

PATVIRTINTA
Vilniaus miesto savivaldybės administracijos
Miesto ūkio ir transporto departamento
direktorius
2016 m. rugsėjo 29 d.
įsakymu Nr. A15-1701/16(2.1.4-UK)

VILNIAUS MIESTO GATVIŲ ASFALTO MIŠINIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI IR SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO REKOMENDACIJOS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Įrengimo rekomendacijos Vilniaus miesto gatvių asfalto mišinių techniniai reikalavimai ir sluoksnių įrengimo rekomendacijos (toliau – įrengimo rekomendacijos) išdėstyti reikalavimai asfalto ir šlamo mišiniams, naudojamiems įrengti miesto gatvių viršutinius, apatinius, pagrindo ir pagrindo-dangos sluoksnius bei darbams, atliekamiems įrengiant šiuos dangos sluoksnius bei šių dangos sluoksnių priežiūrai.

2. Įrengimo rekomendacijos taikomos tiesiant, rekonstruojant, remontuojant ir eksploatuojant Vilniaus miesto gatvių asfalto ir šlamo dangas. Įrengimo taisyklės turi naudoti miesto savivaldybės įmonės. Įrengimo taisyklių reikalavimai turi būti taikomi rengiant gatvių statybos darbų konkursus ir sudarant rangos sutartis.

3. Įrengimo teisyklėmis yra įgyvendinami Lietuvos standartai:

3.1. LST EN 13108-1 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis“;

3.2. LST EN 13108-2 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 2 dalis. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis“;

3.3. LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;

3.4. LST EN 13108-5 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 5 dalis. Skaldos ir mastikos asfaltas“;

3.5. LST EN 13108-6 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas“;

3.6. LST EN 13108-7 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 7 dalis. Poringasis asfaltas“;

3.7. LST EN 12273 „Šlamo dangos. Reikalavimai“;

3.8. LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“.

4. Įrengimo rekomendacijos nustatomas minimalus bandymų skaičius pagal standartą LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“.

5. Įrengimo rekomendacijos gali būti miesto gatvių dangų tiesimo, rekonstrukcijos ir taisymo darbų sutarties sudėtinė dalis, jeigu jos nurodomos sutarties konkrečiose sąlygose.

6. Įrengimo rekomendacijos parengtos laikantis statybos techninio reglamento STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ reikalavimų. Įrengimo rekomendacijos yra normatyvinių statybos dokumentų sistemos dalis, priklausanti laisvai pasirenkamųjų normatyvinių statybos techninių dokumentų sričiai. Rengiant įrengimo taisykles vadovautasi galiojančiais normatyviniais dokumentais ir technine literatūra.

7. Pasikeitus normatyviniams bei techniniams dokumentams arba taikant naujas statybos technologijas, šios įrengimo rekomendacijos yra keičiamos arba papildomos.

8. Visais atvejais taikomi aktualios redakcijos norminiai dokumentai ir standartai.

II SKYRIUS

NUORODOS

9. Įrengimo rekomendacijose pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

9.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymą;

9.2. Lietuvos Respublikos kelių įstatymą;

9.3. Statybos techninį reglamentą STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 6 d. įsakymu Nr. D1-665;

9.4. Kelių techninį reglamentą KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3;

9.5. Statybos techninį reglamentą STR 1.01.04:2013 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. D1-612;

9.6. Statybos techninį reglamentą STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533;

9.7. „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašą“ TRA MIN 07, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2007 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-16;

9.8. „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ KPT SDK 07, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. sausio 21 d. įsakymu Nr. V-7;

9.9. „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;

9.10. „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašą“ TRA ASFALTAS 08, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. sausio 12 d. įsakymu Nr. V-15;

9.11. „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ IT ASFALTAS 08, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. sausio 12 d. įsakymu Nr. V-16;

9.12. „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“ T DVAER 12, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2012 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. V-87;

9.13. „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašą“ TRA BITUMAS 08/14, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. kovo 17 d. įsakymu Nr. V-86;

9.14. „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašą“ TRA BE 08/15, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gruodžio 8 d. įsakymu Nr. VE-24;

9.15. „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodinius nurodymus“ MN SSN 15, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. balandžio 14 d. įsakymu Nr. V(E)-5;

9.16. LST EN 933-1 „Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas“;

9.17. LST EN 933-5. „Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Paviršiaus charakteristikų įvertinimas. Užpildų birumo koeficientas“;

9.18. LST EN 1097-6 „Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas“;

9.19. LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;

9.20. LST EN 12697-1 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis“;

9.21. LST EN 12697-2 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 2 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas“;

9.22. LST EN 12697-5 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 5 dalis. Didžiausio tankio nustatymas“;

9.23. LST EN 12697-6 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 6 dalis. Bituminių bandinių tariamojo tankio nustatymas“;

9.24. LST EN 12697-8 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 8 dalis. Bituminių bandinių tuštymėtumo rodiklių nustatymas“;

9.25. LST EN 12697-11 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis. Mineralinės medžiagos ir bitumo sukibimo gebos nustatymas“;

9.26. LST EN 12697-20 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 20 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant kubelius ar Maršalo bandinius“;

9.27. LST EN 12697-22 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 22 dalis. Rato riedėjimo vėžė“;

9.28. LST EN 12697-24 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 24 dalis. Atsparumas nuovargiui“;

9.29. LST EN 12697-26 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 24 dalis. Standis“;

9.30. LST EN 12697-30 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 30 dalis. Bandinio paruošimas smūginiu tankintuvu“;

9.31. LST EN 12697-35 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 35 dalis. Maišymas laboratorijoje“;

9.32. LST EN 13043 „Keliams, skridimo aikštelėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos“;

9.33. LST EN 13108-1 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis“;

9.34. LST EN 13108-5 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 5 dalis. Skaldos ir mastikos asfaltas“;

9.35. LST EN 13108-6 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas“;

9.36. LST EN 13108-7 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 7 dalis. Poringasis asfaltas“;

9.37. LST EN 13108-8 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas“;

9.38. LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“;

9.39. LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“;

9.40. LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios santykinės deformacijos nustatymas“;

9.41. LST EN 13808 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara“;

9.42. LST EN 13880-7 „Karštieji siūlių sandarikliai. 7 dalis. Funkciniai siūlių sandariklių bandymai“;

9.43. LST EN 14188-1 „Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“;

9.44. LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Penetracijos nustatymas“;

9.45. LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“;

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

9.47. LST EN 13036-1 „Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 1 dalis. Dangos paviršiaus makrotekstūros gylio matavimas, taikant tūrinės dėmės būdą“;

9.48. LST EN 13036-7 „Kelio ir skridimo aikštės paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių nelygumų matavimas liniuotės metodu“;

9.49. LST 1419 „Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams“;

9.50. LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas“;

9.51. LST EN 13108-2 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 2 dalis. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis“;

9.52. LST EN ISO 11819-1 „Akustika. Kelio dangos paviršiaus poveikio eismo triukšmui matavimas. 1 dalis. Statistinis metodas“;

9.53. ISO/DIS 11819-2 „Akustika. Kelio dangos paviršiaus poveikio eismo triukšmui matavimas. 2 dalis. Artumo metodas“;

9.54. LST EN 12273 „Šlamo dangos. Reikalavimai“;

9.55. LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;

9.56. LST EN 12774-8 „Šlamo dangos. Bandymo metodai. 8 dalis. Apžiūrimasis defektų įvertinimas“;

9.57. LST EN ISO 13473-1 „Kelio dangos tekstūros apibūdinimas pagal paviršiaus profilį. 1 dalis. Vidutinio profilio gylis nustatymas“;

9.58. LST EN 12274-2 „Šlamo dangos. Bandymo metodai. 2 dalis. Rišiklio liekamojo kiekio nustatymas“;

9.59. LST EN 12274-6 „Šlamo dangos. Bandymo metodai. 6 dalis. Pakloto mišinio kiekis“;

9.60. LST EN 12274-7 „Šlamo dangos. Bandymo metodai. 7 dalis. Dilumo bandymas kratant“;

9.61. LST EN ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“;

9.62. LST EN 12697-28 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti“;

9.63. LST EN 12274-1 „Šlamo dangos. Bandymo metodai. 1 dalis. Ėminių rišiklių ekstrahuoti ėmimas“;

9.64. LST EN 12697-36 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 36 dalis. Bituminių dangų storio nustatymas“;

9.65. LST EN ISO 10534-1 „Akustika. Garso sugerties koeficiento ir pilnutinės varžos nustatymas interferometrais. 1 dalis. Stovinčios bangos santykio metodas“;

9.66. LST EN 12697-33 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 33 dalis. Bandinio paruošimas voliniu tankintuvu“;

9.67. LST EN 12697-34 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 34 dalis. Maršalo bandymas“;

9.68. LST EN 12697-12 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 12 dalis. Bituminių bandinių jautrumo vandeniui nustatymas“;

9.69. LST EN 13036-4 „Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 4 dalis. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui matavimas. Bandymas švytuokle“;

9.70. 2008 m. liepos 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 765/2008, nustatantis su gaminių prekyba susijusius akreditavimo ir rinkos priežiūros reikalavimus ir panaikinantį reglamentą (EEB) Nr. 339/93 (OL 2008 L 218, p. 30–47);

9.71. 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB (OL 2011 L 88, p. 5–43);

9.72. 2014 m. vasario 18 d. Komisijos deleguotą reglamentą (ES) Nr. 568/2014, kuriuo dėl statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo iš dalies keičiamas

Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 305/2011 V priedas (OL 2014 L 157, p. 76–79);

9.73. 2014 m. vasario 21 d. Komisijos deleguotas reglamentas (ES) Nr. 574/2014, kuriuo dėl naudotino statybos produktų eksploatacinių savybių deklaracijos pavyzdžio iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 305/2011 III priedas (OL 2014 L 158, p. 41–46).

III SKYRIUS PAGRINDINĖS SĄVOKOS

10. Pagrindinės sąvokos, vartojamos įrengimo rekomendacijos, pateiktos nuorodose:

10.1. *Lietuvos Respublikos statybos įstatyme* [9.1];

10.2. *Lietuvos Respublikos kelių įstatyme* [9.2];

10.3. *kelių techniniame reglamente KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“* [9.4];

10.4. *statybos techniniame reglamente STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“* [9.6].

11. Įrengimo rekomendacijos taip pat vartojamos šios sąvokos:

11.1. Asfalto mišinys – bituminis mišinys, susidedantis iš mikroužpildo, smulkiosios bei stambiosios mineralinės medžiagos ir rišiklio – bitumo. Prireikus gali būti dedama priedų.

11.2. Asfaltbetonis (AC, angl. – *Asphalt Concrete*, vok. – *Asphaltbeton*) – asfalto mišinys, kuris turi tolydžią mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinę sudėtį.

11.3. Pagal standartą LST EN 13108-1 [9.33] apibrėžtas asfaltbetonis skirstomas į šias mišinių rūšis:

- asfalto pagrindo sluoksnio mišinys;
- asfalto apatinio sluoksnio mišinys;
- asfalto viršutinio sluoksnio mišinys;
- asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys.

11.4. Papildomai, asfalto mišiniai pagal įrengimo taisykles IT ASFALTAS 08 [9.11] skirstomi į:

- voluojamojo asfalto mišinys – asfalto mišinys, kuris tankinamas volais;
- mastikos asfalto mišinys – asfalto mišinys, kuris karštos būklės yra takus ir glaistus

bei kuriam nereikia tankinimo.

11.5. Mišinio sudėtis – mišinio sudėties išraiška sudedamųjų medžiagų santykinio kiekiu, granulimetrinės sudėties kreive, bitumo kiekiu ir reikiamų priedų kiekiu, procentais, mišinyje.

11.6. Priedai – sudedamoji medžiaga, kuri mažais kiekiais gali būti dedama į rišiklį ar asfalto mišinį, kad pagerintų asfalto mišinio savybes.

11.7. Kategorija – medžiagų ar medžiagų mišinių savybės lygis, išreikštas verčių intervalu arba ribine verte.

11.8. Asfalto viršutinis sluoksnis – asfalto dangos konstrukcijos viršutinė dalis; šis sluoksnis paprastai įrengiamas ant asfalto apatinio arba asfalto pagrindo sluoksnio. Paprastai asfalto viršutiniam sluoksniui įrengti naudojamas skaldos ir mastikos asfalto mišinys (SMA) arba asfaltbetonis (asfalto viršutinio sluoksnio mišinys – AC V), arba mastikos asfalto mišinys (MA), arba poringojo asfalto mišinys (PA). Taip pat gali būti naudojami triukšmui mažinti optimizuoti asfalto mišiniai (AC TM ir SMA TM), minkštojo asfalto mišiniai (SA), asfaltbetonis ploniems sluoksniams (AC PAS), šlamo dangų mišiniai (ŠL) bei labai plonų sluoksnių asfaltbetonis (BBTM).

11.9. Asfalto apatinis sluoksnis – asfalto sluoksnis, esantis po asfalto viršutiniu sluoksniu, ir jam įrengti naudojamas asfaltbetonis (asfalto apatinio sluoksnio mišinys – AC A), aukšto modulio asfaltbetonis (AC AM) arba tam tikrais atvejais – poringojo asfalto mišinys (PA).

11.10. Asfalto pagrindo sluoksnis – asfalto konstrukcijos apatinė dalis; šis sluoksnis paprastai įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių (PSBR) ar ant kito tinkamo pagrindo (pavyzdžiui, sustiprinto apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio) ir jam įrengti naudojamas asfaltbetonis (asfalto pagrindo sluoksnio mišinys – AC P) arba aukšto modulio asfaltbetonis (AC AM).

11.11. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis – vienas asfalto sluoksnis. Šis sluoksnis atlieka asfalto pagrindo sluoksnio ir asfalto viršutinio sluoksnio funkciją ir jam įrengti naudojamas pagrindo-dangos asfalto mišinys (AC PD).

11.12. Skaldos ir mastikos asfalto mišinys (SMA, angl. *Stone Mastic Asphalt*, vok. *Splittmastixasphalt*) – asfalto mišinys, kuris turi netolydžią mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinę sudėtį ir rišiklį stabilizuojančių priedų.

11.13. Mastikos asfalto mišinys (MA, angl. *Mastic Asphalt*, vok. *Gussasphalt*) – asfalto mišinys, kuris neturi oro tuštymių ir kurio mikroužpildo ir bitumo tūris viršija mineralinių medžiagų mišinio tuštymių tūrį.

11.14. Poringojo asfalto mišinys (PA, angl. *Porous Asphalt*, vok. *Offenporiger Asphalt*) – asfalto mišinys, sudarytas iš stambiujų mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklį stabilizuojančių priedų, kuris turi labai didelį tarpusavyje susijungusių oro tuštymių kiekį.

11.15. Aukšto modulio asfaltbetonis (AC AM, angl. *High Modulus Asphalt Concrete*, vok. *Hochmodul-Asphaltbeton*) – asfalto mišinys, kuris turi tolydžią mineralinių medžiagų granulimetrinę sudėtį ir klampųjų bituminį rišiklį.

11.16. Triukšmo mažinimui optimizuotas asfalto mišinys (AC TM, SMA TM, angl. *Low Noise Asphalt*, vok. *Geräuschmindernder Asphalt*) – asfalto dangos konstrukcijos viršutinės dalies, paprastai įrengiamos ant asfalto apatinio arba asfalto pagrindo sluoksnio, įrengimui naudojamas

specialių savybių asfalto mišinys. Triukšmui mažinti optimizuotas asfaltbetonis AC TM turi tolydžią mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinę sudėtį. Triukšmui mažinti optimizuoto skaldos ir mastikos asfalto SMA TM mišinys – netolydžią mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinę sudėtį.

11.17. Asfaltbetonis ploniems asfalto sluoksniams (AC PAS) – asfaltbetonio mišinys, susidedantis iš mikroužpildo, smulkiosios bei stambiosios mineralinės medžiagos ir rišiklio – bitumo. Prireikus gali būti dedama priedų. Taip pat gali būti įrengiamas ant bituminės hidroizoliacijos (bitumo sluoksnelio) (AC PAS (-H)).

11.18. Šlamo dangos (angl. *Slurry Surfacing*, vok. *Dünne Asphaltschichten in Kaltbauweise*) – apsauginis paviršiaus sluoksnis, susidedantis iš mineralinių medžiagų mišinio, bituminės emulsijos, vandens ir priedų mišinio, kuris maišomas ir klojamas vietoje. Šlamo dangą gali sudaryti vienas ar daugiau sluoksnių.

11.19. Minkštojo asfalto mišinys (angl. *Soft Asphalt*, vok. *Softasphalt*) – bituminis mišinys, susidedantis iš mikroužpildo bei tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinės medžiagos, rišiklio – minkštojo bitumo ir priedų gerinančių mineralinių medžiagų sukibimą su rišikliu.

11.20. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis (BBTM, angl. Asphalt Concrete for Very Thin Layers, vok. Asphaltbeton für Sehr Dünne Schichten) – asfaltbetonio mišinys, kuris turi netolydžią mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinę sudėtį ir naudojamas 20–30 mm storio asfalto viršutinio sluoksnio įrengimui.

11.21. Posluoksnis – dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu.

11.22. Sluoksnių sukibimas – asfalto dangų atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių tarpusavio surišimas (suklijavimas).

11.23. Siūlės – panašių savybių asfalto mišinių plokštumų kontaktas klojant gretimomis juostomis (išilginė siūlė) arba plokštumų kontaktas po ilgesnio klojimo darbų nutraukimo (skersinė siūlė).

11.24. Prijungtys – plokštumų kontaktas: tarp skirtingų savybių asfalto mišinių rūšių (pavyzdžiui, voluojamasis asfalto mišinys/mastikos asfalto mišinys) arba tarp asfalto sluoksnių ir kitų elementų (pavyzdžiui, bordiūrų, trinkelų).

11.25. Tipo patvirtinimo ruožo bandymas (TAIT) – pradinio tipo bandymo (ITT), kurį atliekant įrodoma, kad šlamo dangos charakteristikos atitinka pagal Europos standartą deklaruotas charakteristikas, sinonimas. TAIT atliekamas ruože, kuriame, remiantis vidine gamybos kontrole (VGK), buvo paklota šlamo danga ir kuris skirtas eksploatacinėms charakteristikoms įvertinti po vienerių metų laikotarpio. Detalūs duomenys yra registruojami, siekiant tiksliai identifikuoti produktą, jo eksploatacines charakteristikas ir numatomą naudojimą.

11.26. Produkto grupė – tai numatomo naudojimo sritis, kuri, pavyzdžiui, gali būti gatvės. Produkto grupė yra paremta eksploatacinėmis charakteristikomis, todėl yra leidžiamas komponentų keitimas remiantis vidine gamybos kontrole (VGK).

11.27. Vidinė gamybos kontrolė (VGK) – gamintojo atliekama, dokumentais įforminta nuolatinė vidinė gamybos kontrolė, kurioje visi gamintojo priimti veiksmai, reikalavimai ir nuostatos turi būti susisteminti bei aprašyti veiklos politikoje ir procedūrose.

11.28. Sutartis – rangovo ir užsakovo sutartis, kurioje numatytas rangovo įsipareigojimas per sutartyje nustatytą terminą pastatyti statinį pagal užsakovo užduotį arba atlikti kitus darbus ir užsakovo įsipareigojimas sudaryti rangovui būtinas darbo sąlygas, priimti darbą ir sumokėti sutartyje numatytą kainą. Į sutartį taip pat įeina užsakymas, techninė užduotis, projektas ir kt. dokumentai.

IV SKYRIUS

ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

12. Įrengimo rekomendacijose pateikiami šie žymenys ir sutrumpinimai:

12.1. AC – visi asfaltbetoniai;

12.2. SMA – skaldos ir mastikos asfalto mišinys;

12.3. MA – mastikos asfalto mišinys;

12.4. PA – poringojo asfalto mišinys;

12.5. AC TM – triukšmo mažinimui optimizuotas asfaltbetonis;

12.6. SMA TM – triukšmo mažinimui optimizuotos granuliometrinės sudėties skaldos ir mastikos asfalto mišinys;

12.7. SA – minkštojo asfalto mišinys;

12.8. ŠL – šlamo dangų mišinys;

12.9. BBTM – labai plonų sluoksnių asfaltbetonis.

12.10. Nacionaliniai papildymai skirstant asfaltbetonį (AC) pagal paskirtį:

- V – asfalto viršutinio sluoksnio mišinys (angl. *Surface*, vok. *Deck*);
- A – asfalto apatinio sluoksnio mišinys (angl. *Bin*, vok. *Binder*);
- P – asfalto pagrindo sluoksnio mišinys (angl. *Base*, vok. *Trag*);
- PD – asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys;
- PAS – asfaltbetonis ploniems sluoksniams;
- PAS (-H) – asfaltbetonis ploniems sluoksniams ant hidroizoliacijos;
- AM – aukšto modulio asfaltbetonis.

12.11. Nacionaliniai papildymai skirstant visų rūšių asfalto mišinius pagal apkrovas:

- L – lengvoji apkrova;

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

12.12. Asfalto mišinių tipo žymėjimas – atitinka mineralinių medžiagų mišinio viršutinio sieto akučių dydį milimetrais.

12.13. Žymėjimo pavyzdžiai:

- AC 11 VN – asfaltbetonis, skirtas asfalto viršutiniams sluoksniams, veikiamiems normaliaja apkrova, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 11 mm;
- SMA 11 S – skaldos ir mastikos asfalto mišinys, skirtas sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 11 mm;
- MA 8 S – mastikos asfalto mišinys, skirtas sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm;
- AC 22 PS – asfaltbetonis, skirtas asfalto pagrindo sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 22 mm;
- AC 16 AS – asfaltbetonis, skirtas asfalto apatiniams sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 16 mm;
- AC 16 PD – asfaltbetonis, skirtas asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 16 mm;
- AC AM 16 – aukšto modulio asfaltbetonis, skirtas asfalto apatiniams ir pagrindo sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 16 mm;
- AC AM 22 – aukšto modulio asfaltbetonis, skirtas asfalto apatiniams ir pagrindo sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 22 mm;
- SMA TM 8 – triukšmą mažinantis asfalto mišinys, skirtas asfalto viršutiniams sluoksniams, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm;
- SMA TM 5 – triukšmą mažinantis asfalto mišinys, skirtas asfalto viršutiniams sluoksniams, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 5 mm;
- AC TM 5 – triukšmui mažinti optimizuotas asfalto mišinys, skirtas asfalto viršutiniams sluoksniams, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 5 mm;
- AC 8 PAS – asfaltbetonis, skirtas ploniems asfalto viršutiniams sluoksniams, kurių mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm;
- AC 8 PAS (-H) – asfaltbetonis, skirtas ploniems sluoksniams ant hidroizoliacijos, kurių mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm;
- ŠL 8 – šlamo dangų mišinys, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm;

– SA 11-d – minkštojo asfalto mišinys, skirtas viršutiniams sluoksniams, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 11 mm.

– BBTM 8 A – labai plonų sluoksnių asfaltbetonis, kurio mineralinių medžiagų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm.

12.14. PMB – polimerais modifikuotas bitumas;

12.15. NAG – naudoto asfalto granulės;

12.16. TBR – To Be Reported („turi būti pateikta“);

12.17. D – viršutinio sieto akučių dydis;

12.18. PSV – atsparumas akmens poliruojamumui;

12.19. SZ – atsparumo smūgiams vertė;

12.20. TAIT – tipo patvirtinimo ruožo bandymas, pradinio tipo bandymo (ITT), kurį atliekant įrodoma, kad šlamo dangos charakteristikos atitinka pagal Europos standartą deklaruotas charakteristikas, sinonimas. TAIT atliekamas ruože, kuriame, remiantis vidine gamybos kontrole (VGK), buvo paklota šlamo danga ir kuris skirtas eksploatacinėms charakteristikoms įvertinti po vienerių metų laikotarpio. Detalūs duomenys yra registruojami, siekiant tiksliai identifikuoti produktą, jo eksploatacines charakteristikas ir numatomą naudojimą.

V SKYRIUS

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

PIRMASIS SKIRSNIS

MINERALINĖS MEDŽIAGOS

13. Mineralinėms medžiagoms taikomi įrengimo taisyklių ir techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] reikalavimai ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti įrengimo taisyklių 5–19 lentelėse ir 1–2 prieduose pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšį bei tipą.

14. Asfalto mišinių gamybai galima naudoti mineralines medžiagas, jei jos atitinka standarto LST EN 13043 [9.32], techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] ir įrengimo taisyklių

5–19 lentelėse bei 1–2 prieduose pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

15. Stambioji mineralinė medžiaga, kuri neatitinka atsparumo poliruojamumui 5–19 lentelėse nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiąsias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV₄₄.

16. Viršutinių sluoksnių asfalto mišinių gamybai naudojamos skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos *PSV* vertę.

17. Viršutinių sluoksnių asfalto mišinių gamybai naudojamos skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos *SZ* vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos *SZ* vertė turi atitikti stambiosios mineralinės medžiagos *SZ* vertei keliamus reikalavimus.

18. Asfalto apatinio sluoksnio mišinių AC 22 AS ir AC 16 AS, skirtų SV dangos konstrukcijos klasei, mineralinių medžiagų atsparumo trupinimui kategorija visais atvejais parenkama ne žemesnė kaip SZ_{18}/LA_{20} .

19. Asfalto apatinio sluoksnio mišinių AC 22 AS ir AC 16 AS, skirtų I–IV dangos konstrukcijos klasėms, mineralinių medžiagų atsparumo trupinimui kategorija parenkama ne žemesnė kaip SZ_{22}/LA_{25} , kai statytojas (užsakovas) turi ilgametę teigiamą patirtį, susijusią su tokių medžiagų naudojimu. Asfalto apatinio sluoksnio mišinių atsparumo trupinimui kategorija privalo būti nurodoma techninėse specifikacijose.

20. Asfalto viršutinio sluoksnio mišinio AC 11 VN, skirto V–VI dangos konstrukcijos klasėms, mineralinių medžiagų atsparumo trupinimui kategorija pagrindus (pavyzdžiui, numatomas aukštas vidutinis metinis paros eismo intensyvumas) gali būti parenkama ne žemesnė kaip SZ_{18}/LA_{20} , arba parenkamas AC 11 VS mišinys. Šiais atvejais asfalto viršutinio sluoksnio mišinių atsparumo trupinimui kategorija privalo būti nurodoma techninėse specifikacijose.

21. Jei reikia, mineralinių medžiagų, kurios naudojamos asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniams, atsparumo poliruojamumui rodiklio *PSV* kategorija nurodoma techninėse specifikacijose.

22. Viršutinių, apatinio ir pagrindo-dangos sluoksnių asfalto mišinių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą.

23. Asfalto mišiniams gaminti naudojami aktyvinti mineraliniai milteliai, atitinkantys standarto LST 1419 [9.49] reikalavimus arba mikroužpildas, atitinkantis techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] bei standarto LST EN 13043 [9.32] reikalavimus.

24. Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pavyzdžiui, brinkstančio molio).

25. Kai yra nepastovūs įvairių smulkiųjų mineralinių medžiagų aptakumo (birumo) koeficiento nustatymo rezultatai, rekomenduojama remtis įrengimo taisyklių 3 priede pateiktomis vertėmis.

26. Mineralinių medžiagų, kurios naudojamos viršutinių sluoksnių iš asfaltbetonio arba iš skaldos ir mastikos asfalto paviršiui šiurkštinti, atsparumo poliruojamumui rodiklio *PSV* kategorija turi atitikti ne prastesnę panaudoto asfalto mišinio mineralinių medžiagų kategoriją.

27. Mineralinių medžiagų, kurios naudojamos viršutinių sluoksnių iš mastikos asfalto paviršiui šiurkštinti, atsparumo poliruojamumui rodiklio *PSV* kategorija turi atitikti šiuos reikalavimus:

27.1. V–VII konstrukcijos klasės dangoms taikoma *PSV* deklaruojama ne žemesnė kaip (48) kategorija, o pagrįstais atvejais ne žemesnė kaip *PSV*₄₄ kategorija;

27.2. SV ir I–IV konstrukcijos klasės dangoms taikoma ne žemesnė kaip *PSV*₅₀ kategorija.

28. 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinių medžiagų, naudojamų voluojamojo asfalto viršutinių sluoksnių paviršiui šiurkštinti, mineralinių dulkių kiekis turi atitikti ne žemesnę kaip f_1 kategoriją, arba tos mineralinės medžiagos turi būti apdorotos nedideliu bitumo kiekiu.

29. 2/5 (2/4) frakcijų mineralinių medžiagų, naudojamų mastikos asfalto paviršiui šiurkštinti, mineralinių dulkių kiekis turi atitikti ne žemesnę kaip $f_{0,5}$ kategoriją, arba tos mineralinės medžiagos turi būti apdorotos nedideliu bitumo kiekiu. Šiam tikslui naudojant smulkiają mineralinę medžiagą (pavyzdžiui, 0/2 frakciją) mineralinių dulkių kiekis turi atitikti ne žemesnę kaip f_4 kategoriją.

ANTRASIS SKIRSNIS

RĖŠIKLIS

30. Asfalto mišiniam gaminti naudojamas bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 [9.19] ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/14 [9.13] reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 [9.46] ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/14 [9.13] reikalavimus.

31. Asfalto sluoksnių įrengimui naudojamos bituminės emulsijos turi atitikti standarto LST EN 13808 [9.41] ir techninių reikalavimų aprašo TRA BE 08/15 [9.14] reikalavimus.

32. Į mastikos asfalto mišiniam gaminti naudojamus rėšiklius gali būti dedami klampą keičiantys priedai.

33. Numatomos naudoti rėšiklio rūšys ir markės privalo būti nurodomos techninėse specifikacijose.

34. Kito tipo rėšikliai gali būti naudojami tik suderinus su užsakovu (statytoju).

35. Rėšiklio rūšys ir markės, naudojamos atitinkamoms dangų konstrukcijų klasėms priklausomai nuo projektinių apkrovų pateiktos 1 ir 2 lentelėse.

TREČIASIS SKIRSNIS

PRIEDAI

36. Labai svarbi bitumo savybė – sukibimas (adhezija) su mineralinėmis medžiagomis. Sukibimui gerinti gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankamai teigiama patirtis bei, kurių rūšį ir apimtį, tinkamumo bandymais nustato mišinius projektuojanti laboratorija. Priedų rūšys ir savybės turi būti deklaruotos. Sukibimo geba turi būti nustatyta pagal standarto LST EN 12697-11 [9.25] 5 skyriuje nurodytą metodą po 6 bandymo valandų naudojant 8/11 frakcijos mineralinę medžiagą (galima naudoti ir 5/8 frakcijos mineralinę medžiagą, jeigu asfalto mišiniui nenaudojama 8/11 frakcijos mineralinė medžiaga). Reikalaujama sukibimo geba turi būti ≥ 80 %.

KETVIRTASIS SKIRSNIS

NAUDOTAS ASFALTAS

37. Naudoto asfalto granulės (NAG) turi atitikti standarto LST EN 13108-8 [9.37] ir techninių reikalavimų aprašo TRA NAG 09 [9.9] reikalavimus. Naudoto asfalto granulės negali būti naudojamos PAS, PAS (-H), PA, ŠL, SMA, BBTM, AC TM ir SMA TM mišinių gamybai.

1 lentelė. Rišiklio rūšys ir markės, naudojamos atitinkamoms dangų konstrukcijų klasėms priklausomai nuo projektinių apkrovų

Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln.	Dangos kons- trukcijos klasė	Asfalto pagrindo sluoksnis		Asfalto apatinis sluoksnis			AC PD	Asfalto viršutinis sluoksnis					
		AC	AC AM	AC	AC AM	PA		AC	SMA	MA	PA	AC TM SMA TM	
>32	SV	50/70 35/50 ¹⁾	PMB 25/55-60 PMB 25/55-80 ¹⁾	PMB 25/55-60	PMB 45/80-80 PMB 25/55-80	PMB 40/100-65 PMB 45/80-80	–	–	PMB 25/55-60 PMB 25/55-80 PMB 45/80-80	PMB 25/55-60	PMB 40/100-65 PMB 45/80-80	PMB 40/100-65 PMB 45/80-80	
10–32	I							PMB 25/55-60					
3–10	II							PMB 25/55-60 PMB 45/80-55 ¹⁾					
1,8–3	III	50/70	–	PMB 45/80-55	–	70/100 100/150 ¹⁾			PMB 45/80-55 PMB 25/55-60 ¹⁾ 50/70 ¹⁾	PMB 25/55-60 35/50	–	PMB 40/100-65	
1,0–1,8	IV			50/70 PMB 45/80-55 ¹⁾									
0,3–1,0	V			50/70				–					
0,1–0,3	VI			70/100	–					–			70/100
<0,1	VII								70/100 100/150 ¹⁾	70/100 100/150 ¹⁾			

Paaiškinimai:

– – naudojimas nenumatytas;

¹⁾ ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas.

Pastabos:

Ypatingųjų apkrovų poveikio zonose (viešojo transporto sustojimai, sankryžos ir pan.) rekonstravimo ir remonto atvejais, turi būti pasirenkamas aukštesnės minkštėjimo temperatūros bitumas (kai yra leidžiama keletas alternatyvų).

Ypatingu atveju, suderinus su užsakovu, gali būti naudojami šioje lentelėje nenurodyti bitumai, atitinkantys LST EN 14023 ir LST EN 12591 standartų reikalavimus.

2 lentelė. Plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos, šlamo dangų mišinių, minkštojo asfalto mišinių ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinių rišiklio rūšys bei markės atitinkamoms dangų konstrukcijų klasėms priklausomai nuo projektinių apkrovų

Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln.	Dangos konstrukcijos klasė	AC PAS-H	MA	ŠL	SA	BBTM
>32	SV	PMB 65/105-80 PMB 65/105-50 ¹⁾	PMB 25/55-60	C65BP6-ŠL	–	PMB 25/55-60 PMB 25/55-80 PMB 45/80-80
10–32	I		PMB 25/55-60 35/50			PMB 45/80-55 50/70 ¹⁾
3–10	II					
1,8–3	III	PMB 65/105-50 70/100 ¹⁾	35/50		V 6000 V 12000 ¹⁾	
1,0–1,8	IV					
0,3–1,0	V					
0,1–0,3	VI					
<0,1	VII					
Dviračių, pėsčiųjų takai	–	–		–		

Paaiškinimai:

– – naudojimas nenumatytas;

¹⁾ tik ypatingu atveju, kurį nustato užsakovas.

Pastaba:

Ypatingu atveju, suderinus su užsakovu, gali būti naudojami šioje lentelėje nenurodyti bitumai, atitinkantys LST EN 14023 ir LST EN 12591 standartų reikalavimus.

VI SKYRIUS

REIKALAVIMAI ASFALTO IR ŠLAMO DANGŲ MIŠINIAMS

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDRIEJI NURODYMAI

38. Mišinio projektinę sudėtį pagal atitinkamus reikalavimus parenka rangovas ir suderina su užsakovu (statytoju) arba jo atstovu. Rangovas turi atsižvelgti į turimus duomenis apie asfalto mišinio panaudojimo tikslą, transporto priemonių eismo intensyvumą, sunkiojo transporto kiekį sraute, klimato įtaką, vietovės sąlygas.

39. Granuliometrinės sudėties normavimui naudojamas standarte LST EN 13043 [9.32] nurodytas pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais:

– 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm.

Granuliometrinės sudėties kreivė turi būti sklandi.

40. Naudojamos mineralinės medžiagos ir rišiklis privalo turėti gerą ilgalaikį sukibimą ir grūdelių padengimą rišikliu. Sukibimo geba turi būti nustatyta pagal standarto LST EN 12697-11 [9.25] 5 skyriuje nurodytą metodą po 6 bandymo valandų naudojant 8/11 frakcijos mineralinę medžiagą (galima naudoti ir 5/8 frakcijos mineralinę medžiagą, jeigu asfalto mišiniui nenaudojama 8/11 frakcijos mineralinė medžiaga). Reikalaujama sukibimo geba turi būti ≥ 80 %. Mineralinių medžiagų ir rišiklio kaitinimo temperatūros parenkamos atsižvelgiant į tai, kad nebūtų žalingo poveikio jų savybėms.

41. 5–19 lentelėse pateiktas mažiausias rišiklio kiekis remiasi mineralinių medžiagų mišinio tariamuoju dalelių tankiu, kuris yra $2,650 \text{ Mg/m}^3$. Norint nustatyti atitinkamą koreguotą mažiausią rišiklio kiekį, jis turi būti padaugintas iš koeficiento α , kuris priklauso nuo naudojamų mineralinių medžiagų mišinio tariamojo dalelių tankio ρ_a :

$$\alpha = \frac{2,650}{\rho_a};$$

čia: ρ_a – tariamasis dalelių tankis, kuris nustatomas pagal standartą LST EN 1097-6 [9.18].

42. Esant kategorijai TBR (*To Be Reported* – „turi būti pateikta“) savybių rodikliai yra pateikiami (deklaruojami).

43. TBR (*To Be Reported*) pagrindu pateikiami savybių duomenys nėra statybos sutarties dalis.

Naudoto asfalto granulės

44. Naudoto asfalto granulės (NAG) gali būti panaudotos asfalto mišinių gamybai (išskyrus AC PAS, AC PAS (-H), AC AM, PA, SMA, AC TM, SMA TM ir BBTM), jeigu jos atitinka

reikalavimus medžiagų mišiniams, jei atitinka tinkamumo sąlygas bei asfalto maišyklė yra pritaikyta pridėti NAG.

45. Naudoto asfalto granulių mineralinių medžiagų stambiausios dalelės dydis D neturi viršyti gaminamo asfalto mišinio stambiausios dalelės dydžio D .

46. Naudoto asfalto granulių pagrindinė tinkamumo sąlyga yra homogeniškumas, priklausomai nuo panaudojimo paskirties. Homogeniškumas yra įvertinamas pagal naudoto asfalto granulių mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinės sudėties, rišiklio kiekio ir jo minkštėjimo temperatūros $T_{R\&B}$ kitimo intervalą. 5 priede pateikta, kaip nustatyti maksimalų naudoto asfalto granulių galimą pridėti kiekį, atsižvelgiant į naudoto asfalto granulių homogeniškumą.

47. Maksimalus naudoto asfalto granulių kiekis, kurį galima dėti į gaminamą mišinį, taip pat pateikiamas asfalto maišyklės techninėse specifikacijose. Taip pat gali būti pateikti papildomi techniniai reikalavimai kituose norminiuose dokumentuose ir techniniame projekte.

48. Tikrasis maksimalus naudoto asfalto granulių kiekis, kurį galima dėti į gaminamą mišinį, gaunamas įvertinus homogeniškumą ir technines galimybes. Pagal šias dvi sąlygas parenkamas mažesnis kiekis.

49. Naudoto asfalto granules dedant į gaminamą asfalto mišinį, skaičiuojamajai rišiklio minkštėjimo temperatūrai nustatyti taikoma ši lygtis:

$$T_{R\&Bmix} = a \times T_{R\&B1} + b \times T_{R\&B2};$$

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

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

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

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

50. Pridedant naudoto asfalto granulių, minkštėjimo temperatūra $T_{R\&Bmix}$ turi atitikti reikiamo bitumo minkštėjimo temperatūros intervalą. 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.

ANTRASIS SKIRSNIS

ASFALTO MIŠINIŲ RŪŠYS

51. Viršutiniams sluoksniams įrengti gali būti naudojami šie asfalto mišiniai:

- asfaltbetonis;
- skaldos mastikos asfalto mišinys;
- mastikos asfalto mišinys;

- poringasis asfalto mišinys;
- triukšmą mažinantis asfalto mišinys;
- pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonis;
- plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos asfaltbetonis;
- minkštojo asfalto mišinys;
- labai plonų sluoksnių asfaltbetonis.

52. Apatiniams sluoksniams įrengti gali būti naudojami šie asfalto mišiniai:

- asfaltbetonis;
- aukšto modulio asfaltbetonis;
- poringojo asfalto mišinys.

53. Pagrindo sluoksniams įrengti gali būti naudojami šie asfalto mišiniai:

- asfaltbetonis;
- aukšto modulio asfaltbetonis.

54. Šlamo dangą įrengiama iš viršutinio ir apatinio šlamo sluoksnio.

55. Asfalto mišinių rūšys ir tipai, naudojami atitinkamoms dangų konstrukcijų klasėms priklausomai nuo projektinių apkrovų, pateikti 3 lentelėje.

56. Remiantis kelių transporto dangos paviršių standartizavimo gairėmis „RStO 12“ (angl. *Guidelines for the Standardisation of Surfaces of Road Traffic Areas „RStO 12“, 2012 Edition*), viešojo transporto eismo juostų dangos konstrukcijų klasės gali būti parenkamos atsižvelgiant į eismo apkrovas (žr. 4 lentelę). Jei dangos konstrukcijos klasė nustatoma pagal projektinę apkrovą A , turi būti įvertinta važiuojamosios dalies eismo juostos pločio koeficiento f_2 , ašių skaičiaus koeficientas f_A ir bendro apkrovų koeficiento q_{Bm} įtaka.

3 lentelė. Asfalto mišinių rūšys ir tipai naudojami atitinkamoms dangų konstrukcijų klasėms priklausomai nuo projektinių apkrovų

Ekviva- lentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln.	Dangos kons- trukcijos klasė	Asfalto pagrindo sluoksnis		Asfalto apatinis sluoksnis			AC PD	Asfalto viršutinis sluoksnis iš						
		AC	AC AM	AC	AC AM	PA		AC	SMA	MA	PA	TM	SA	BBTM
>32	SV	AC 32 PS AC 22 PS AC 16 PS ¹⁾	AC AM 22	AC 22 AS AC 16 AS	AC AM 22 AC AM 16	PA 16	–	–	SMA 11 S SMA 8 S	MA 11 S MA 8 S	PA 11 PA 8	SMA TM 8 SMA TM 5 AC TM 5	–	BBTM 11 A BBTM 8 A
10–32	I							AC 11 VS AC 8 VS						
3–10	II		AC 16 AS	–	–									
1,8–3	III					AC 16 AN AC 16 AS ²⁾			–	–				
1,0–1,8	IV													
0,3–1,0	V	AC 32 PN AC 22 PN AC 16 PN ¹⁾	–	–	–	–		AC 11 VN AC 8 VN	SMA 8 N ³⁾	MA 11 N ³⁾ MA 8 N ³⁾	–		SA 11-d SA 16-d	–
0,1–0,3	VI													
<0,1	VII	AC 32 PS ²⁾ AC 22 PS ²⁾ AC 16 PS ²⁾		–			AC 16 PD	AC 8 VL AC 5 VL	SMA 8 N ³⁾ SMA 5 N ³⁾	MA 5 N ⁴⁾				
Paiškinimai: – – naudojimas nenumatytas; ¹⁾ tik išlyginamiesiems sluoksniams; ²⁾ viešojo transporto sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų; ³⁾ tik ypatingu atveju, kurį nustato užsakovas; ⁴⁾ galima naudoti tik pėsčiųjų ir dviračių takams. Pastaba: Praktikoje gali būti naudojami ir kiti asfalto mišiniai, nenurodyti 51–53 punktuose, tačiau jų naudojimas turi būti moksliai-techniškai pagrįstas.														

4 lentelė. Viešojo transporto eismo projektinės apkrovos A ir joms priskirtos dangos konstrukcijos

Projektinė viešojo transporto apkrova A	Dangos konstrukcijos klasė
>1400 transporto priemonių/dieną	SV
425–1400 transporto priemonių/dieną	I
130–425 transporto priemonių/dieną	II
65–130 transporto priemonių/dieną	III
<65 transporto priemonių/dieną	IV

TREČIASIS SKIRSNIS

ASFALTO VIRŠUTINIO SLUOKSNIO MIŠINIAI

Viršutinio sluoksnio asfaltbetonis

57. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys (AC V) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo. Galioja 5 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

58. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 1–8 paveiksluose.

59. Asfaltbetonio mišinių rūšys ir tipai, naudojami asfalto viršutiniam sluoksniui, pateikti 5 lentelėje. Šioje lentelėje taip pat pateikti reikalavimai, būtini rišiklio rūšims ir markėms naudoti, medžiagoms bei asfaltbetonio mišiniui.

5 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams (AC V)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln. ¹⁾							
	>32	10–32	3–10	1,8–3,0	1,0–1,8	0,3–1,0	0,1–0,3	≤0,1
	Dangos konstrukcijos klasė							
	SV	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Asfalto mišinio markė								
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	–	AC 11 VS AC 8 VS					AC 11 VN AC 8 VN	AC 8 VL AC 5 VL
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų		–						
2. Asfalto mišinio sudėtis								
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]							
2.1.1. Aprūpėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	–	C _{100/0}					C _{90/1}	

5 lenteļs pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1.2. Atsparumas trupinimui	–	SZ ₁₈ /LA ₂₀					SZ ₂₂ /LA ₂₅	SZ ₂₆ /LA ₃₀
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	–	PSV ₄₈					PSV ₄₄	
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	–	≥ 35					≥ 30	–
2.2. Rišiklio rūšis ir markė								
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	–	PMB 25/55-60	PMB 25/55-60 PMB 45/80-55 ²⁾	PMB 45/80-55 50/70 ²⁾	50/70 70/100 ²⁾	70/100	70/100 100/150	
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų		PMB 25/55-60		PMB 45/80-55	50/70	70/100		
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis B _{min} , %								
2.3.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	–	B _{min5,6}					B _{min5,8} (AC 11 VN)	B _{min6,2} (AC 8 VL)
2.3.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų							B _{min6,0} (AC 8 VN)	B _{min6,6} (AC 5 VL)
2.4. Rišiklių stabilizuojančio priedo kiekis, %	–							
3. Asfalto mišinys								
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis V _{min} , %	–	V _{min2,0}					V _{min1,5}	V _{min1,0}
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis V _{max} , %	–	V _{max4,0}					V _{max3,5}	V _{max2,5}
3.3. Bitumu užpildytų tuštymių kiekis VFB, %	–	TBR						
3.4. Didžiausias santykinis vėžės gylis, PRD _{AIR} , %	–	PRD _{AIR 5,0}	PRD _{AIR 7,0}				–	–
3.5. Vėžės formavimosi greitis, WTS _{AIR} , mm/1000 ciklų	–	WTS _{AIR 0,10}	WTS _{AIR 0,10}				–	–
3.6. Jautrumas vandeniui ITSR, %	–	ITSR ₉₀						
Paaiškinimai: – – netaikoma; ¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A, turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projekcinę apkrovą A; ²⁾ ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas. Pastaba: vykdant gatvės dangos rekonstrukciją būtina įvertinti esamų asfalto dangos sluoksnių nufrezavimo poreikį. Kai esamos dangos paviršiuje yra susidariusios ženklūs deformacijos ir pažeidos (provezos, bangos, plyšiai) būtina atlikti tyrimą bei bandymus deformacijų bei pažeidų reikšmingumui įvertinti. Tyrimu turi būti nustatomas esamų asfalto sluoksniu nufrezavimo poreikis, bei parenkamas naujų sluoksnių skaičius, rūšys bei tipai.								

Skaldos mastikos asfalto mišinys

60. Skaldos ir mastikos asfalto mišinys (SMA) susideda iš netolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio, rišiklio – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo ir rišiklį stabilizuojančių priedų. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos. Galioja 6 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

61. Granulometrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 9–13 paveiksluose.

62. Skaldos ir mastikos asfalto mišinių rūšys ir tipai, naudojami asfalto viršutiniam sluoksniui, pateikti 6 lentelėje. Šioje lentelėje taip pat pateikti reikalavimai, būtini rišiklio rūšims ir markėms naudoti, medžiagoms bei asfalto mišiniui.

6 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto viršutinio sluoksnio skaldos ir mastikos asfalto mišiniams (SMA)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln. ¹⁾							
	>32	10–32	3–10	1,8–3,0	1,0–1,8	0,3–1,0	0,1–0,3	≤0,1
	Dangos konstrukcijos klasė							
	SV	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Asfalto mišinio markė								
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	SMA 11 S SMA 8 S					SMA 8 N ²⁾		SMA 8 N ²⁾ SMA 5 N ²⁾
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	SMA 11 S							
2.Asfalto mišinio sudėtis:								
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]							
2.1.1. Aprūpėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C _{100/0}					C _{90/1}		
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ _{18/LA₂₀}					SZ _{18/LA₂₀}		
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	PSV ₅₀					PSV _{deklaruojama} (48)		
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	≥ 35					≥ 30		
2.2. Rišiklio rūšis ir markė								
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PMB 25/55-60 PMB 25/55-80 PMB 45/80–80			PMB 45/80-55 PMB 25/55-60 ²⁾ 50/70 ²⁾				

6 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	PMB 45/80–80 PMB 25/55-80 PMB 25/55-60			PMB 45/80-55				
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis $B_{\min}$, %								
2.3.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	$B_{\min 6,4}$ (SMA 11 S) $B_{\min 6,8}$ (SMA 8 S)					$B_{\min 6,8}$		$B_{\min 6,8}$ (SMA 8 N) $B_{\min 7,2}$ (SMA 5 N)
2.3.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų								
2.4. Rišiklių stabilizuojančio priedo kiekis, %	0,3–1,5					0,3–1,5		0,3–1,5
3. Asfalto mišinys								
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis $V_{\min}$, %	$V_{\min 2,0}$					$V_{\min 1,5}$		$V_{\min 1,5}$
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis $V_{\max}$, %	$V_{\max 3,0}$					$V_{\max 3,0}$		$V_{\max 3,0}$
3.3. Bitumu užpildytų tuštymių kiekis VFB, %	TBR					TBR		TBR
3.4. Didžiausias santykinis vėžės gylis, PRD_{AIR} , %	$PRD_{AIR\ 5,0}$			$PRD_{AIR\ 7,0}$		—		—
3.5. Vėžės formavimosi greitis, WTS_{AIR} , mm/1000 ciklų	$WTS_{AIR\ 0,10}$			$WTS_{AIR\ 0,15}$		—		—
3.6. Jautrumas vandeniui $ITSR$, %	$ITSR_{90}$							
Paaiškinimai: — — netaikoma; ¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projektinę apkrovą A ; ²⁾ ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas. Pastaba: vykdant gatvės dangos rekonstrukciją būtina įvertinti esamų asfalto dangos sluoksnių nufrezavimo poreikį. Kai esamos dangos paviršiuje yra susidariusios ženklios deformacijos ir pažaidos (provėžos, bangos, plyšiai) būtina atlikti tyrimą bei bandymus deformacijų bei pažaidų reikšmingumui įvertinti. Tyrimu turi būti nustatomas esamų asfalto sluoksnių nufrezavimo poreikis, bei parenkamas naujų sluoksnių skaičius, rūšys bei tipai.								

Mastikos asfalto mišinys

63. Mastikos asfalto mišinys (MA) yra tanki masė iš stambiųjų ir smulkiųjų mineralinių medžiagų, mikroužpildo ir rišiklio – bitumo, bitumo ir natūralaus asfalto mišinio arba polimerais modifikuoto bitumo. Siekiant sumažinti mišinio gamybos ir klojimo temperatūrą, turėtų būti naudojami pakeistos klampos rišikliai arba klampą keičiantys priedai. Mineralinių medžiagų

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A , mln. ¹⁾							
	>32	10–32	3–10	1,8–3,0	1,0–1,8	0,3–1,0	0,1–0,3	≤0,1
	Dangos konstrukcijos klasė							
	SV	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Asfalto mišinio markė								
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	MA 11 S, MA 8 S					MA 11 N ³⁾ MA 8 N ³⁾		MA 5 N ²⁾
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų								
2. Asfalto mišinio sudėtis								
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]							
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{90/1}$					$C_{90/1}$		$C_{90/1}$
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ_{18}/LA_{20}					SZ_{22}/LA_{25}		SZ_{22}/LA_{25}
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	PSV_{48}					PSV_{44}		PSV_{44}
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	≥30					–		–
2.2. Rišiklio rūšis ir markė								
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PMB 25/55-60			PMB 25/55-60 35/50		35/50		
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų								
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis $B_{\min}$, %								
2.3.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	$B_{\min 6,5}$ (MA 11 S) $B_{\min 6,8}$ (MA 8 S)					$B_{\min 6,8}$ (MA 11 N) $B_{\min 7,0}$ (MA 8 N)		$B_{\min 7,5}$
2.3.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų								

7 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Asfalto mišinys								
3.1. Mažiausias įspaudas $I_{\min}$, mm	$I_{\min 1,0}$					$I_{\min 1,0}$		$I_{\min 1,0}$
3.2. Didžiausias įspaudas $I_{\max}$, mm	$I_{\max 3,0}$					$I_{\max 4,0}$		$I_{\max 4,0}$
3.3. Didžiausias įspaudo prieaugis I_{nc} , mm	$I_{nc 0,4}$					$I_{nc 0,6}$		$I_{nc 0,6}$
Paaiškinimai: – – netaikoma; ¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projekcinę apkrovą A ; ²⁾ galima naudoti tik dviračių, pėsčiųjų takams; ³⁾ ypatingu atveju, kuri nurodo užsakovas.								

Poringasis asfalto mišinys

66. Poringojo asfalto mišinys (PA) susideda iš stambiųjų mineralinių medžiagų, prireikus pridedant smulkiosios mineralinės medžiagos ir mikroužpildo bei rišiklio – polimerais modifikuoto bitumo ir rišiklį stabilizuojančių priedų. Mineralinių medžiagų mišinys turi labai didelį oro tuštymių kiekį. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos. Galioja 8 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

67. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 20–21 paveiksluose.

68. Poringojo asfalto mišinių rūšys ir tipai, naudojami asfalto viršutiniam sluoksniui, pateikti 8 lentelėje. Šioje lentelėje taip pat pateikti reikalavimai, būtini rišiklio rūšims ir markėms naudoti, medžiagoms bei poringojo asfalto mišiniams.

8 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto viršutinio sluoksnio poringojo asfalto mišiniams (PA)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A , mln. ¹⁾				
	>32	10–32	3–10	1,8–3,0	1,0–1,8
	Dangos konstrukcijos klasė				
	SV	I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6
1. Asfalto mišinio markė					
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PA 11, PA 8				
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų					
2. Asfalto mišinio sudėtis					
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]				
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{100/0}$				
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ_{18}/LA_{20}				

9 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų								
2. Asfalto mišinio sudėtis								
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ST ir TRA MIN 07 [9.7]							
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{100/0}$							
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ_{18}/LA_{20}							
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	PSV_{50}							
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	≥ 35							
2.2. Rišiklio rūšis ir markė								
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PMB 40/100-65 PMB 45/80-80	PMB 40/100-65						
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	—							
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis B_{min} , %	$B_{min6,5}$ (SMA TM 8) $B_{min7,0}$ (SMA TM 5) $B_{min12,5}$ tūrio % (AC TM 5)							
2.4. Didžiausiais rišiklio kiekis B_{max} , %	$B_{max13,5}$ tūrio % (AC TM 5)							
2.5. Rišiklį stabilizuojančio priedo kiekis, %	$\geq 0,3$ (SMA TM 8) $\geq 0,15$ (SMA TM 5)							
3. Asfalto mišinys								
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis V_{min} , %	$V_{min8,0}$ (SMA TM 8) $V_{min7,0}$ (SMA TM 5) $V_{min5,0}$ (AC TM 5)							
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis V_{max} , %	$V_{max10,0}$ (SMA TM 8) $V_{max9,0}$ (SMA TM 5) $V_{max6,0}$ (AC TM 5)							
3.3. Bitumu užpildytų tuštymių kiekis VFB, %	TBR							
Paaiškinimai:								
1) kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A, turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projekcinę apkrovą A;								
2) tik ypatingais atvejais, kuriuos nurodo užsakovas.								

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonis

72. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys (AC PD) susideda iš tolydžios granuliometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo. Galioja 10 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

73. Granuliometrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 25 paveiksle.

74. Reikalavimai pagrindo-dangos asfalto mišiniui pateikti 10 lentelėje.

10 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio mišiniams (AC PD)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln. ¹⁾	
	0,1–0,3	<0,1
	Dangos konstrukcijos klasė	
	VI	VII
1. Asfalto mišinio markė		
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	AC 16 PD	
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų		
2. Asfalto mišinio sudėtis		
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]	
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{50/30}; C_{NR}^{2)}$	
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ_{22}/LA_{25}	
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	PSV_{TBR}	
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	TBR	
2.2. Rišiklio rūšis ir markė		
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	70/100	70/100 100/150 ³⁾
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų		
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis $B_{min}, \%$	$B_{min5,2}$	
3. Asfalto mišinys		
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis $V_{min}, \%$	$V_{min1,0}$	
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis $V_{max}, \%$	$V_{max3,0}$	
Paaiškinimai:		
¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A, turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projektinę apkrovą A;		
²⁾ naudojimas ar naudojimas iš dalies stambiosios mineralinės medžiagos, kurios kategorija yra C_{NR} , galimas, kai statytojas (užsakovas) turi ilgametę teigiamą patirtį, susijusią su tokių medžiagų naudojimu.		
³⁾ tik ypatingais atvejais, kuriuos nurodo užsakovas.		

11 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis $V_{\max}$, %	$V_{\max 5,5}$							
3.3 Mineralinės medžiagos tuštymėtumas VMA , %	17,0–21,0							
Paiškinimai: ¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projekcinę apkrovą A ; ²⁾ ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas.								

Minkštojo asfalto mišinys

78. Minkštojo asfalto sluoksnio mišinys (SA) susideda iš tolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – minkštojo arba skiestojo bitumo. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto viršutinis sluoksnis, turintis tinkamą oro tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairioms deformacijoms bei saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulometrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų. Galioja 12 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

79. Granulometrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 28–29 paveiksluose.

80. Reikalavimai minkšto asfalto mišiniui pateikti 12 lentelėje.

12 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių minkštojo asfalto sluoksnio mišiniams (SA)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A , mln. ¹⁾	
	0,1–0,3	< 0,1
	Dangos konstrukcijos klasė	
	VI	VII
1	2	3
1. Asfalto mišinio markė		
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	SA 11-d tipas C SA 16-d tipas C	
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	–	
2. Asfalto mišinio sudėtis		
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]	
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{50/30}$	
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ_{22}/LA_{25}	
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	PSV_{TBR}	
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	≥ 30	
2.2. Rišiklio rūšis ir markė		

12 lentelės pabaiga

1	2	3
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	V6000 V12000 ²⁾	
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų		
2.3. Minimalus rišiklio kiekis $B_{\min}$, %	$B_{\min 4,7}$ (SA 11-d) $B_{\min 4,5}$ (SA 16-d)	
3. Asfalto mišinys		
3.1. Oro tuštymių kiekis V, %	4,0–9,0	
3.2. Mineralinės medžiagos tuštymėtumas VMA, %	TBR	
3.3. Jautrumas vandeniui ITSR, %	ITSR ₆₀	
Paaiškinimai:		
¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A, turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projekcinę apkrovą A;		
²⁾ Ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas.		

Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinys

81. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys (BBTM) susideda iš netolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio, rišiklio – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo ir rišiklį stabilizuojančių priedų. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos. Galioja 13 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

82. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 30–32 paveiksluose.

83. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinių rūšys ir tipai, naudojami asfalto viršutiniui sluoksniui, pateikti 13 lentelėje. Šioje lentelėje taip pat pateikti reikalavimai rišiklio rūšims ir markėms naudoti, medžiagoms bei asfaltbetonio mišiniui.

13 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams (BBTM)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln. ¹⁾				
	>32	10–32	3–10	1,8–3,0	1,0–1,8
	Dangos konstrukcijos klasė				
	SV	I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6
1. Asfalto mišinio markė					
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	BBTM 11 A BBTM 8 A			BBTM 8 A BBTM 5 A ²⁾	
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	BBTM 11 A			BBTM 8 A BBTM 5 A ²⁾	
2. Asfalto mišinio sudėtis					

13 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]				
2.1.1. Aprtrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{100/0}$				
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ_{18}/LA_{20}				
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	PSV_{50}				
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	≥ 35				
2.2. Rišklio rūšis ir markė					
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PMB 25/55-60 PMB 25/55-80 PMB 45/80-80			PMB 45/80-55 50/70 ²⁾	
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	PMB 25/55-80			PMB 45/80–55	
2.3. Mažiausias rišklio kiekis B_{min} , %					
2.3.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	$B_{min5,2}$ (BBTM 11 A) $B_{min5,6}$ (BBTM 8 A) $B_{min5,8}$ (BBTM 5 A)				
2.3.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų					
2.4. Rišklių stabilizuojančio priedo kiekis, %	0,3–1,5				
3. Asfalto mišinys					
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis V_{min} , %	$V_{min3,0}$				
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis V_{max} , %	$V_{max15,0}$				
3.3. Bitumu užpildytų tuštymių kiekis VFB , %	TBR				
3.4. Didžiausias santykinis vėžės gylis, PRD_{AIR} , %	TBR				
3.5. Vėžės formavimosi greitis, WTS_{AIR} , mm/1000 ciklų	TBR				
3.6. Jautrumas vandeniui $ITSR$, %	$ITSR_{90}$				
Paaiškinimai:					
¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A, turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projektinę apkrovą A;					
²⁾ ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas.					
Pastaba: vykdant gatvės dangos rekonstrukciją būtina įvertinti esamų asfalto dangos sluoksnių nufrezavimo poreikį. Kai esamos dangos paviršiuje yra susidariusios ženklios deformacijos ir pažaidos (provėžos, bangos, plyšiai) būtina atlikti tyrimą bei bandymus deformacijų bei pažaidų reikšmingumui įvertinti. Tyrimu turi būti nustatomas esamų asfalto sluoksnių nufrezavimo poreikis, bei parenkamas naujų sluoksnių skaičius, rūšys bei tipai.					

14 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7
3. Asfalto mišinys						
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis $V_{\min}$, %	$V_{\min 3,5}$			$V_{\min 3,5}$ (AC 16 AS) $V_{\min 2,5}$ (AC 16 AN)		
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis $V_{\max}$, %	$V_{\max 6,5}$			$V_{\max 6,5}$ (AC 16 AS) $V_{\max 5,5}$ (AC 16 AN)		
3.3. Bitumu užpildytų tuštymių kiekis VFB , %	TBR					
3.4. Didžiausias santykinis vėžės gylis PRD_{AIR} , %	$PRD_{AIR\ 5,0}$			$PRD_{AIR\ 7,0}$		—
3.5. Vėžės formavimosi greitis WTS_{AIR} , mm/1000 ciklų	$WTS_{AIR\ 0,10}$			$WTS_{AIR\ 0,15}$		—
3.6. Jautrumas vandeniui $ITSR$, %	$ITSR_{80}$					
Paaiškinimai: — — netaikoma; 1) kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projektinę apkrovą A ; 2) ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas. Pastaba: atliekant gatvių dangos rekonstrukciją apatiniai dangos sluoksniai įrengiami nufrezavus suirusius viršutinius dangos sluoksnius ant geros būklės apatinio dangos sluoksnio. Jei apatinio dangos sluoksnio būklė bloga, šį sluoksnį taip pat privaloma nufrezuoti.						

Aukšto modulio asfaltbetonis

87. Aukšto modulio asfaltbetonis – karštasis asfalto mišinys, kuris susideda iš tolydžios granuliometrinės kreivės mineralinių medžiagų mišinio ir kietojo – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo. Galioja 15 lentelėje pateikti reikalavimai.

88. Granuliometrinės sudėties ribos pateiktos 1 priedo 37–38 pav.

89. Aukšto modulio asfaltbetonio mišinio reikalavimai pateikti 15 lentelėje.

15 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto apatinio sluoksnio aukšto modulio asfaltbetonio mišiniui (AC AM)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A , mln. ¹⁾
	>3–32
	Dangos konstrukcijos klasė ¹⁾
	SV, I, II, III
1	2
1. Asfalto mišinio markė	
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	AC AM 16 AC AM 22
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	
2. Asfalto mišinio sudėtis	
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]

15 lentelės pabaiga

1	2
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{50/30}^{2)}$
2.1.2. Atsparumas trupinimui	SZ_{18}/LA_{20}
2.2. Rišklio rūšis ir markė	
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PMB 45/80–80 PMB 25/55-80
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	
2.3. Mažiausias rišklio kiekis B_{min} , %	$B_{min4,8}$
2.3.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	
2.3.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	
3. Asfalto mišinys	
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis V_{min} , %	$V_{min2,0}$
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis V_{max} , %	$V_{max4,0}$
3.3. Didžiausias santykinis vėžės gylis PRD_{AIR} , %	$PRD_{AIR\ 5,0}$
3.4. Vėžės formavimosi greitis WTS_{AIR} , mm/1000 ciklų	$WTS_{AIR\ 0,10}$
3.5. Standumo modulis, MPa	$S_{min\ 14000}$
3.6. Atsparumas nuovargiui, ε_6 μm	ε_{6-130}
3.7. Jautrumas vandeniui $ITSR$, %	$ITSR_{80}$
Paaiškinimai: ¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projektinę apkrovą A ; ²⁾ rekomenduojama naudoti tik skaldytas mineralines medžiagas. Pastaba: Asfaltbetonio mišinio bituminio rišklio kiekis parenkamas pagal oro tuštymių kiekį.	

Poringojo asfalto mišinys

90. Poringojo asfalto mišinys (PA) susideda iš stambiųjų mineralinių medžiagų, prireikus pridedant smulkiosios mineralinės medžiagos ir mikroužpildo, bei rišklio – polimerais modifikuoto bitumo ir rišklių stabilizuojančių priedų. Mineralinių medžiagų mišinys turi labai didelį oro tuštymių kiekį. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos. Galioja 16 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

91. Granuliometrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 39 paveiksle.

92. Poringojo asfalto mišinių rūšys ir tipai, naudojami asfalto apatiniam sluoksniui, pateikti 16 lentelėje. Šioje lentelėje taip pat pateikti reikalavimai, būtini rišklio rūšims ir markėms naudoti, medžiagoms bei poringojo asfalto mišiniui.

16 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto apatinio sluoksnio poringojo asfalto mišiniams (PA)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A , mln. ¹⁾				
	>32	10–32	3–10	1,8–3	1,0–1,8
	Dangos konstrukcijos klasė				
	SV	I	II	III	IV
1. Asfalto mišinio markė					
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PA 16				
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų					
2. Asfalto mišinio sudėtis					
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]				
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{100/0}$				
2.1.2. Atsparumas trypinimui	SZ_{18}/LA_{20}				
2.1.3. Atsparumas poliruojamumui	PSV_{NR}				
2.1.4. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	≥ 35				
2.2. Rišiklio rūšis ir markė					
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PMB 40/100-65 PMB 45/80-80				
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų					
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis B_{min} , %	$B_{min5,5}$				
2.4. Rišiklį stabilizuojančio priedo kiekis, %	$\geq 0,3$				
3. Asfalto mišinys					
3.1. Mažiausias oro tuštymų kiekis V_{min} , %	$V_{min24,0}$				
3.2. Didžiausias oro tuštymų kiekis V_{max} , %	$V_{min28,0}$				
3.3. Jautrumas vandeniui $ITSR$, %	$ITSR_{90}$				
Paaiškinimai:					

¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projekcinę apkrovą A .

PENKTASIS SKIRSNIS

ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIO MIŠINIAI

Pagrindo sluoksnio asfaltbetonis

93. Asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai (AC P) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo. Galioja 17 lentelėje ir 2 priede pateikti reikalavimai.

94. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 40–48 paveiksluose.

95. Asfaltbetonio rūšys ir tipai, naudojami asfalto pagrindo sluoksniui, pateikti 17 lentelėje. Šioje lentelėje taip pat pateikti reikalavimai, būtini rišiklio rūšims ir markėms naudoti, medžiagoms bei asfalto mišiniui.

17 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio mišiniams (AC P)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius A, mln. ¹⁾							
	>32	10–32	3–10	1,8–3,0	1,0–1,8	0,3–1,0	0,1–0,3	≤0,1
	Dangos konstrukcijos klasė							
	SV	I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Asfalto mišinio markė								
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	AC 32 PS AC 22 PS AC 16 PS ²⁾						AC 32 PN AC 22 PN AC 16 PN ²⁾	
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų							AC 32 PS AC 22 PS AC 16 PS ²⁾	
2. Asfalto mišinio sudėtis								
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]							
2.1.1. Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	$C_{50/30}$							
2.1.2. Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai (0,063/2)	≥30						–	
2.2. Rišiklio rūšis ir markė								
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	50/70 35/50 ³⁾				50/70		70/100	
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų							50/70	
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis $B_{\min}$, %								
2.3.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	$B_{\min 3,8}$ (AC 32 PS ir AC 22 PS) $B_{\min 4,0}$ (AC 16 PS)						$B_{\min 4,0}$ (AC 32 PN, AC 22 PN, AC 16 PN ir AC 16 PS)	
2.3.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų							$B_{\min 3,8}$ (AC 32 PS ir AC 22 PS)	
3. Asfalto mišinys								
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis $V_{\min}$, %	$V_{\min 5,0}$						$V_{\min 4,0}$ (AC 32 PN, AC 22 PN ir AC16 PN) $V_{\min 5,0}$ (AC 32 PS, AC 22 PS ir AC 16 PS)	
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis $V_{\max}$, %	$V_{\max 10,0}$							
3.3. Jautrumas vandeniui $ITSR$, %	$ITSR_{70}$							
Paaiškinimai: – – netaikoma;								
¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A, turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projektinę apkrovą A;								
²⁾ tik išlyginamiesiems sluoksniams;								
³⁾ tik ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas.								

Aukšto modulio asfaltbetonis

96. Aukšto modulio asfaltbetonis – karštasis asfalto mišinys, kuris susideda iš tolydžios granulimetrinės kreivės mineralinių medžiagų mišinio ir kietojo – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo. Galioja 18 lentelėje pateikti reikalavimai.

97. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 1 priedo 49–50 paveiksluose.

98. Aukšto modulio asfaltbetonio mišinio reikalavimai pateikti 18 lentelėje.

18 lentelė. Pagrindiniai reikalavimai gatvių asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams (AC AM)

Pagrindiniai reikalavimai asfalto mišiniams	Ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičius <i>A</i> , mln. ¹⁾		
	>32	>10–32	>3–10
	Dangos konstrukcijos klasė ¹⁾		
	SV	I	II
1. Asfalto mišinio markė			
1.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	AC AM 22 AC AM 16		
1.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų			
2. Asfalto mišinio sudėtis			
2.1. Mineralinės medžiagos	Pagal šias įrengimo taisykles ir TRA MIN 07 [9.7]		
2.1.1. aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	<i>C</i> _{50/30} ²⁾		
2.1.2. atsparumas trupinimui	<i>SZ</i> ₃₅ / <i>LA</i> ₄₀		
2.2. Rišiklio rūšis ir markė			
2.2.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	PMB 25/55-60 PMB 25/55-80 ¹⁾		
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų			
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis <i>B</i> _{min} , %			
2.3.1. Gatvių važiuojamojoje dalyje	<i>B</i> _{min4,8}		
2.3.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų			
3. Asfalto mišinys			
3.1. Mažiausias oro tuštymų kiekis <i>V</i> _{min} , %	<i>V</i> _{min2,0}		
3.2. Didžiausias oro tuštymų kiekis <i>V</i> _{max} , %	<i>V</i> _{max4,0}		
3.3. Didžiausias santykinis vėžės gylis <i>PRD</i> _{AIR} , %	<i>PRD</i> _{AIR 5,0}		
3.4. Vėžės formavimosi greitis <i>WTS</i> _{AIR} , mm/1000 ciklų	<i>WTS</i> _{AIR 0,10}		
3.5. Standumo modulis, MPa	<i>S</i> _{min 11000}		
3.6. Atsparumas nuovargiui, ε ₆ μm	ε ₆₋₁₃₀		
3.7. Jautrumas vandeniui <i>ITSR</i> , %	<i>ITSR</i> ₈₀		
Paaiškinimai:			
¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių <i>A</i> , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projektinę apkrovą <i>A</i> ;			
²⁾ rekomenduojama naudoti tik skaldytas mineralines medžiagas.			
³⁾ tik ypatingu atveju, kurį nurodo užsakovas.			
Pastaba. Asfaltbetonio mišinio bituminio rišiklio kiekis parenkamas pagal oro tuštymų kieki.			

19 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2.2. Autobusų ir troleibusų sustojimo vietose, sankryžose, ant tiltų, viadukų, estakadų	–							
2.3. Mažiausias rišiklio kiekis $B_{\min}$, %	$B_{\min 5,2}$ (ŠL 8 viršutiniam sluoksniui) $B_{\min 5,5}$ (ŠL 8 apatiniam sluoksniui) $B_{\min 6,2}$ (ŠL 5 viršutiniam sluoksniui) $B_{\min 6,5}$ (ŠL 5 apatiniam sluoksniui)					$B_{\min 5,2}$ (ŠL 8 viršutiniam sluoksniui) $B_{\min 5,5}$ (ŠL 8 apatiniam sluoksniui) $B_{\min 6,2}$ (ŠL 5 viršutiniam sluoksniui) $B_{\min 6,5}$ (ŠL 5 apatiniam sluoksniui) $B_{\min 6,7}$ (ŠL 3 viršutiniam sluoksniui) $B_{\min 7,0}$ (ŠL 3 apatiniam sluoksniui)		
3. Šlamo dangos mišinys								
3.1. Mažiausias oro tuštymių kiekis $V_{\min}$, %	$V_{\min 5,5}$					$V_{\min 3,5}$ (ŠL 5, ŠL 8) $V_{\min 5,5}$ (ŠL 3)		
3.2. Didžiausias oro tuštymių kiekis $V_{\max}$, %	$V_{\max 8,5}$					$V_{\max 6,5}$ (ŠL 5, ŠL 8) $V_{\max 8,5}$ (ŠL 3)		
Paaiškinimai: – – netaikoma; ¹⁾ kai nėra duomenų apie ekvivalentinės 10 t svorio ašies apkrovų skaičių A , turi būti atlikti natūriniai stebėjimai ir tyrimai, skirti eismo sudėčiai ir intensyvumui įvertinti bei nustatyti projekcinę apkrovą A .								

SEPTINTASIS SKIRSNIS

 ASFALTO MIŠINIŲ BEI ŠLAMO DANGŲ MIŠINIŲ GAMYBA
 IR SANDĖLIAVIMAS

102. Asfalto mišinių gamybai naudojama:

- mineralinės medžiagos pagal techninių reikalavimų aprašą TRA MIN 07 [9.7];
- rišikliai – bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 08/14 [9.13];
- sukibimą gerinantys priedai (jei reikia);
- rišiklį stabilizuojantys priedai (jei reikia);
- kiti priedai.

103. Asfalto mišinių ir šlamo dangų mišinių mineralinės medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal frakcijas ir uolienos rūšis bei saugomos nuo užteršimo. Mikroužpildas turi būti sandėliuojamas sausai. Ilgalaikiam ar tarpiniam sandėliavimui turi būti įrengtos aikštelės, kurių paviršius yra kietas, švarus ir gerai drenuojamas.

104. Asfalto mišinių ir šlamo dangų mišinių rišiklio pakaitinimo įrenginiai turi būti suprojektuoti ir sureguliuoti taip, kad rišiklis nebūtų perkaitinamas. Maksimali leistina rišiklio temperatūra laikymo talpoje nurodyta 20 lentelėje.

105. Naudojant rišiklio klampą keičiančius (mažinančius) priedus, galioja tipo bandymų metu nustatyta minimali ir maksimali asfalto mišinio temperatūra.

106. Rišiklis dozuojamas apskaičiuotomis masės arba tūrio dalimis. Dozuojant pagal tūrį, reikia atsižvelgti į rišiklio tankį, kai yra atitinkama dozavimo temperatūra, kaip nurodyta įrengimo taisyklių 6 priede.

20 lentelė. Maksimali leistina rišiklio temperatūra laikymo talpoje

Rišiklis	Žymėjimas	Maksimali temperatūra, °C
1. Bitumas	20/30	200
	35/50	190
	50/70	180
	70/100	180
	100/150	170
2. Polimerais modifikuotas bitumas	PMB 10/40-65 PMB 40/100-65 PMB 25/55-60 PMB 45/80-55 PMB 65/105-50 PMB 25/55-80 PMB 45/80-80 PMB 65/105-80	Deklaruojama bituminio rišiklio gamintojo
3. Minkštasis bitumas	V 6000	145
	V 12000	150

107. Smulkioji ir stambioji mineralinė medžiaga džiovinimo būgne turi būti išdžiovinamos ir įkaitinamos tiek, kad pridėjus mikroužpildo ir, kai numatyta, naudoto asfalto granulių, būtų pasiekta reikiama temperatūra. Prireikus mikroužpildas ir naudoto asfalto granulės gali būti pakaitinami. Dulkių rinktuvuose sukauptos mineralinės medžiagos gali būti grąžinamos, tačiau ne daugiau, negu numatyta mišinio projektinėje sudėtyje.

108. Medžiagos turi būti sumaišomos mechanizuotai maišyklėse. Maišymo procesas ir trukmė turi būti parenkami taip, kad visos mineralinės medžiagos visiškai ir tolygiai pasidengtų rišikliu, ir kad priedai pasiskirstytų vienodai, – tai užtikrintų homogeniško mišinio gamybą.

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

110. Sandėliuojant mišinį kaupiamajame bunkeryje, būtina užtikrinti, kad mišinyje neatsirastų žalingų pokyčių (susisluoksniavimo, perkaitimo ir pan.).

AŠTUNTASIS SKIRSNIS
ASFALTO MIŠINIŲ BANDYMAI IR EKSPLOATACINIŲ
SAVYBIŲ VERTINIMAS

Tipo bandymai

111. Atitiktis įrengimo rekomendacijų reikalavimams turi būti įrodoma pradiniu tipo bandymu. Atitiktis gali būti pagrįsta ir bandymais, atliktais anksčiau pagal įrengimo taisyklių nuostatas (pavyzdžiui, toks pat produktas, tokia (-ios) pati (-čios) savybė (-ės), toks pat bandymų metodas, toks pat ėminių ėmimo metodas).

112. Siekiant įrodyti atitiktį įrengimo rekomendacijose pateiktiems reikalavimams, turi būti atliekamas kiekvienos projektinės sudėties mišinio tipo bandymas.

113. Tipo bandymas apima reprezentatyviųjų ėminių išsamius bandymus, kad būtų nustatytas tam tikro asfalto mišinio tipo tinkamumas. Tipo bandymas atliekamas prieš pirmąjį panaudojimą.

114. Asfalto mišinių gamybai naudojant medžiagas, kurių savybių atitiktį techniniams reikalavimams yra nustatęs tiekėjas, iš naujo šių savybių įvertinti nereikia, jeigu šių medžiagų tinkamumas nesikeičia arba toliau įrengimo rekomendacijose nenurodoma kitaip.

115. Pradinių tipo bandymų ir jų kartojimo bandymų rezultatai turi būti registruojami kiekvienam produktui kaip to produkto vidinės gamybos kontrolės (VGK) pagrindas. Jie turi būti saugomi gamintojo ne trumpiau kaip 5 metus nuo bandymo atlikimo datos ir prieinami atliekant tikrinimą.

116. Mišinio tipo bandymo ataskaita gali būti susieta tik su viena projektine sudėtimi ir galioja ne ilgiau kaip 5 metus. Naujas tipo bandymas atliekamas esant šioms sąlygoms:

- pasikeitus mineralinių medžiagų tiekimo šaltiniui;
- pasikeitus mineralinių medžiagų rūšiai (petrografiniams požymiams);
- pasikeitus techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] apibrėžtai kategorijai;
- pasikeitus mineralinių medžiagų mišinio tariamajam dalelių tankiui daugiau kaip $0,05 \text{ Mg/m}^3$;
- pasikeitus bitumo rūšiai ir markei, tiekėjui;
- viršijus naudoto asfalto granulių savybių nuokrypių ribas.

117. Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal standartų seriją LST EN 12697. Savybės įrodomos bandant laboratorijoje pagal standartą LST EN 12697-35 [9.31] ir pagal laboratorinę projektinę sudėtį pagamintą asfalto mišinį. Bandymų apimtis pateikta 21 lentelėje.

118. Naudojamų medžiagų (mineralinių medžiagų, bitumo ir t. t.) kitoms savybėms patvirtinti galima naudoti bandymų rezultatus, gautus tiekėjui vykdant vidinę gamybos kontrolę.

Naudojamų medžiagų bandymams atlikti taikomi atitinkamuose techninių reikalavimų aprašuose nurodyti bandymo metodai.

21 lentelė. Medžiagų bandymai atliekant tipo bandymą

Asfalto mišinio rūšis Bandymų sritis	Bandymo metodas	AC	SMA	MA	PA	AC AM	SMA TM AC TM	AC PAS (-H)	SA	BBTM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mineralinės medžiagos										
CE ženklavimas (juo remiantis pateikiami šie duomenys – <i>SZ/LA, PSV, SI, C, F</i>)	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Granuliometrinė sudėtis	LST EN 933-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tariamasis dalelių tankis	LST EN 1097-6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2	LST EN 933-6	+	+	+	–	+	+	+	+	+
Naudoto asfalto granulės										
Granuliometrinė sudėtis	LST EN 12697-2	+	–	+	–	–	–	–	+	–
Rišklio kiekis	LST EN 12697-1	+	–	+	–	–	–	–	+	–
Minkštėjimo temperatūra	LST EN 1427	+	–	+	–	–	–	–	+	–
Asfalto granulių didžiausias tankis	LST EN 12697-5	+	–	+	–	–	–	–	+	–
Bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2	LST EN 933-6	+	–	+	–	–	–	–	+	–
Riškis										
Penetracija	LST EN 1426	+	+	+	+	+	+	+	–	+
Minkštėjimo temperatūra	LST EN 1427	+	+	+	+	+	+	+	–	+
Tamprioji santykinė atstata (PMB)	LST EN 13398	+	+	+	+	–	+	+	–	+
Klampa esant 60 °C	LST EN 12595	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Priedai										
Rūšis	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sudėties parinkimas										
Skaičiuojamoji granuliometrinė sudėtis	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+

21 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mineralinių medžiagų mišinio tariamasis dalelių tankis	skaičiuojant arba pagal LST EN 1097-6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mažiausio rišiklio kiekio skaičiavimas	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rišiklio kiekio parinkimas	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Priedų kiekio parinkimas	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Asfalto mišinio maišymas laboratorijoje	LST EN 12697-35	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bandinių paruošimas										
Maršalo bandiniai (2×50 smūgių)	LST EN 12697-30	+	+	–	+	+ ²⁾	+	+	+	+
Bandymo plokštės	LST EN 12697-33	+	+	–	–	+	–	–	–	+
Bandymo kubeliai	LST EN 12697-20	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Asfalto mišinių / bandinių bandymas										
Didžiausias tankis	LST EN 12697-5	+	+	–	+	+	+	+	+	+
Rišiklio nusidrenavimas	LST EN 12697-18	–	+	–	+	–	–	–	–	+
Tūrinis tankis	LST EN 12697-6	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oro tuštymų kiekis	LST EN 12697-8	+	+	–	+	+	+	+	+	+
Bitumu užpildytų tuštymų kiekis	LST EN 12697-8	+	+	–	–	+	+	–	+	+
Įspaudimo bandymas	LST EN 12697-20	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Provėžų susidarymas	LST EN 12697-22	+ ¹⁾	+	–	–	+	–	–	–	+
Standumas	LST EN 12697-26	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Nuovargis	LST EN 12697-24	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Jautrumas vandeniui	LST EN 12697-12	+	+	–	+	+	–	–	+	+
Paiškinimai: + – atliekama visada; – – neatliekama; ¹⁾ tik SV-IV dangos konstrukcijos klasių mišiniais ir išskyrus pagrindo sluoksnius; ²⁾ Maršalo bandiniai (2×75 smūgiai).										

119. Atlikus tipo bandymą, sudaroma ir registruojama bandymo ataskaita. Ši bandymo ataskaita yra gamintojo eksploatacinių savybių deklaracijos dalis. Ši bandymo ataskaita yra gamintojo eksploatacinių savybių deklaracijos dalis. Sertifikavimo ir reguliarios priežiūros metu ji pateikiama su visais būtiniais bandymų sertifikatais. Bandymų ataskaitoje turi būti pateikti žemiau išvardyti duomenys.

- Bendrieji duomenys:
 - asfalto mišinio gamintojo pavadinimas ir adresas;
 - išdavimo data;
 - asfalto gamyklos pavadinimas;
 - asfalto mišinio rūšis ir tipas;
 - nuoroda į šias įrengimo taisykles.
- Medžiagų duomenys:
 - visų mineralinių medžiagų frakcijų šaltinis ir rūšis;
 - rišklio šaltinis, rūšis ir markė;
 - mikroužpildo šaltinis ir rūšis;
 - priedų šaltinis ir rūšis;
 - naudoto asfalto granulių savybės;
 - visų medžiagų bandymų rezultatai pagal 21 lentelę.
- Asfalto mišinio duomenys:
 - laboratorinė projektinė sudėtis;
 - bandymų rezultatai pagal 21 lentelę;
 - temperatūros ribinės vertės.

Vidinė gamybos kontrolė

120. Gamintojas turi įdiegti, registruoti dokumentuose ir taikyti vidinės gamybos kontrolės sistemą, siekiant užtikrinti produktų atitikimą šio aprašo nustatytiems techniniams reikalavimams. Ši sistema (VGK) turi apimti procedūras, įprastinius patikrinimus, bandymus arba įvertinimus, ir duomenis, kurie reikalingi vykdant produktų kokybės kontrolę.

121. Jei gamintojas deklaruoja atitikimą gamybos kontrolės sistemos reikalavimams, taikydamas standartą LST EN ISO 9001 [9.61] atitinkančią kokybės vadybos sistemą, tokiu atveju naudojama kokybės vadybos sistema turi atitikti standartą LST EN ISO 9001 [9.61] ir įrengimo taisyklių reikalavimus.

122. Patikrinimų, bandymų arba įvertinimų rezultatai, dėl kurių buvo taikomos kokios nors priemonės, turi būti registruojami taip pat, kaip ir taikytos priemonės. Priemonės, taikytos, esant nuokrypiams nuo reikalaujamų verčių arba kriterijų, turi būti registruojamos ir saugomos gamintojo VGK procedūriniuose reikalavimuose nustatytą laikotarpį.

123. Pagal bandymo nuostatas, visa svėrimo, matavimo ir bandymo įranga turi būti kalibruojama ir reguliariai tikrinama pagal dokumentuose nustatytus procedūrinius reikalavimus, dažnumą ir kriterijus.

124. Pagal gamybos nuostatas, visa įranga, naudojama gamybos procese, turi būti reguliariai tikrinama ir prižiūrima, garantuojant, kad jos naudojimas, dėvėjimasis ar gedimai nepažeis gamybos proceso pastovumo. Įrangos, kuri gamintojo identifikuojama kaip būtina produkto kokybei pasiekti ir palaikyti, kontrolė ir priežiūra turi būti atliekama ir registruojama pagal gamintojo parengtas procedūras, o įrašai saugomi gamintojo VGK procedūriniuose reikalavimuose nustatytą laikotarpį.

125. Visų gaunamų bazinių medžiagų ir komponentų priėmimo sąlygos turi būti nustatytos ir aprašytos dokumentuose. Taip pat turi būti nustatyti ir kokybės vadove bei kontrolės plane detalieji aprašyti kriterijai, užtikrinantys bazinių medžiagų ir komponentų atitiktį.

126. Vidinė gamybos kontrolė (VGK) vykdoma pagal standartą LST EN 13108-21 [9.39].

127. Standarto LST EN 13108-21 [9.39] reikalavimai įgyvendinami pagal 22 lentelėje nurodytus standartus ir standartų taikymo dokumentus (techninių reikalavimų aprašus).

128. Vykdamas vidinę gamybos kontrolę (VGK), remiantis standarto LST EN 13108-21 [9.39] A.3 priedu, turi būti nustatyta darbo atitikties pakopa pagal pavienio rezultato metodą. Lygiai ir mažiausias granulimetrinės sudėties ir rišiklio kiekio bandymo dažnumas nurodyti 23 lentelėje.

129. Asfalto mišinių charakteristikų papildomi bandymai atliekami pagal standarto LST EN 13108-21 [9.39] D priedą. Lygiai ir mažiausias bandymo dažnumas nurodyti 24 lentelėje.

130. Kiekviena produkto partija turi būti identifikuota ir atsekama, atsižvelgiant į produkto kilmę. Gamintojas turi raštu parengti procedūrinius reikalavimus, užtikrinančius identifikavimo ir atsekamumui reikalingos informacijos nuolatinę kontrolę. Šio poskyrio reikalavimai turi atitikti standarto LST EN ISO 9001 [9.61] nuostatas.

22 lentelė. Standarto LST EN 13108-21 įgyvendinimo dokumentai

Standartas	Taikymo dokumentas
LST EN 12591	TRA BITUMAS 08/14 [9.13]
LST EN 12697-1, -2; -5, -6, -8, -16, -18, -20, -22, -24, -25, -26, -30, -33, ir 35 dalys	–
LST EN 13043	TRA MIN 07 [9.7]
LST EN 13108-1, -5, -6, -7 ir -20 dalys	TRA ASFALTAS 08 [9.10]
LST EN 13108-8	TRA NAG 09 [9.9]
LST EN 14023	TRA BITUMAS 08/14 [9.13]

23 lentelė. Mažiausias bandymo dažnumas vykdant vidinę gamybos kontrolę pagal standarto LST EN 13108-21 A priedą

Asfalto mišinys	Lygis	Dažnumas, bandymas/tonų; bandoma pagal gamyklos darbo atitikties pakopas		
		A	B	C
AC P AC 16 A AC 22 A AC AM	Z	2000	1000	500
AC V AC PD AC 11 A BBTM SMA SMA TM AC TM PA MA AC PAS (-H) SA	Y	1000	500	250

24 lentelė. Mažiausias bandymo dažnumas vykdant vidinę gamybos kontrolę pagal standarto LST EN 13108-21 D priedą

Asfalto mišinys	Lygis	Dažnumas, bandymas/tonų
AC P AC 16 A AC 22 A AC AM	B	5000
AC V AC PD AC 11 A BBTM SMA SMA TM AC TM PA MA AC PAS (-H) SA	C	3000

131. Gamintojas turi parengti procedūras, kuriose turi būti aprašyta elgimosi su neatitiktiniais produktais tvarka. Neatitiktinės produkcijos atvejai turi būti nedelsiant registruojami, ir šie įrašai turi būti saugomi gamintojo parengtose procedūrose nustatytą laikotarpį. Šio poskyrio reikalavimai turi atitikti standarto LST EN ISO 9001 [9.61] nuostatas.

132. Gamintojas turi parengti procedūrinius reikalavimus, kuriuose aprašyti produkto priežiūros metodai ir reikalavimai produkto sandėliavimo zonoms, siekiant apsaugoti produktą nuo pažeidimo ir sunaikinimo.

Eksploatacinių savybių deklaravimas ir CE ženklavimas

133. Jei medžiaga pagal pradinio tipo bandymus atitinka šių įrengimo taisyklių reikalavimus, o notifikuotoji įstaiga išdavė toliau aprašytą sertifikatą atsižvelgdama į vykdomą vidinę gamybos kontrolę, gamintojas turi parengti ir saugoti eksploatacinių savybių deklaraciją. Gamintojas eksploatacinių savybių deklaracijos kopiją gavėjui pateikia popierine forma arba naudojant elektronines priemones. Kopija popierine forma pateikiama, kai to reikalauja gavėjas. Jei gamintojas parengia eksploatacinių savybių deklaraciją remiantis ES reglamento Nr. 305/2011 4 ir 6 straipsniais [9.71] bei ES reglamentu Nr. 574/2014 [9.73], gamintojas yra įpareigotas produktą pažymėti CE ženklu.

134. Eksploatacinių savybių deklaracijoje, rengiamoje vadovaujantis ES reglamento Nr. 305/2011 6 straipsniu [9.71] ir ES reglamentu Nr. 574/2014 [9.73], turi būti mažiausiai nurodyta:

- produkto aprašymas (produkto tipo unikalus identifikavimo kodas);
- numatoma naudojimo paskirtis ir, kai tikslinga, specialūs naudojimo nurodymai (pavyzdžiui, naudojimo nurodymai esant apibrėžtomis sąlygoms);
- gamintojo pavadinimas ir adresas, gamybos vieta;
- įgaliotasis atstovas;
- statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema pagal ES reglamento Nr. 305/2011 V priedą [9.71] bei ES reglamentą Nr. 568/2014 [9.72];
- kai produktui taikomas darnusis standartas, nurodomas darniojo standarto žymuo su paskelbimo data ir notifikuotosios įstaigos identifikacinis numeris;
- kai produktui išduotas Europos techninis įvertinimas, nurodomas Europos vertinimo dokumento numeris su išdavimo data, Europos techninio vertinimo numeris su išdavimo data, techninio įvertinimo įstaigos pavadinimas ir notifikuotosios įstaigos identifikavimo numeris;
- nuoroda į šias įrengimo taisykles ir atitinkamą standartą, taikytą vertinant kiekvieną esminę charakteristiką, su išleidimo data:
 - AC pagal standartą LST EN 13108-1 [9.33];
 - BBTM pagal standartą LST EN 13108-2 [9.51];
 - SA pagal standartą LST EN 13108-3 [9.55];
 - SMA pagal standartą LST EN 13108-5 [9.34];
 - MA pagal standartą LST EN 13108-6 [9.35];
 - PA pagal standartą LST EN 13108-7 [9.36].

- deklaruojamų esminių charakteristikų eksploatacinių savybių sąrašas (nurodant jų lygį, klasę ar apibūdinimą, susijusį su charakteristika);
- išvardintų esminių charakteristikų, kurių eksploatacinės savybės nedeklaruojamos, atveju nurodomos raidės „NPD“ (eksploatacinės savybės nenustatytos, angl. *No Performance Determined*);
- asmens, įgalioto pasirašyti eksploatacinių savybių deklaraciją, gamintojo arba jo įgaliotojo atstovo vardą, pavardę ir einamos pareigos.

135. Eksploatacinių savybių deklaracija pateikiama lietuvių kalba.

136. Gamintojas yra atsakingas už CE ženklavinimą. CE ženklo simbolis turi būti patvirtintas pagal 2008 m. liepos 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 765/2008 [9.70], nustatantį su gaminių prekyba susijusius akreditavimo ir rinkos priežiūros reikalavimus, ir nurodytas naudojamuose prekybos dokumentuose (pavyzdžiui, važtaraščiuose).

137. Kartu su CE ženklu turi būti pateikti šie duomenys:

- pirmojo CE ženklavimo du paskutiniai metų skaitmenys;
- gamintojo pavadinimas ir adresas arba identifikacinis ženklas;
- produkto tipo unikalus identifikavimo kodas;
- eksploatacinių savybių deklaracijos numeris;
- deklaruojamų eksploatacinių savybių lygis ar klasė (išvardintos 5–19 lentelėse);
- nuoroda į atitinkamą darnųjį standartą su išleidimo data:
 - AC pagal standartą LST EN 13108-1 [9.33];
 - BBTM pagal standartą LST EN 13108-2 [9.51];
 - SA pagal standartą LST EN 13108-3 [9.55];
 - SMA pagal standartą LST EN 13108-5 [9.34];
 - MA pagal standartą LST EN 13108-6 [9.35];
 - PA pagal standartą LST EN 13108-7 [9.36].
- notifikuotosios įstaigos identifikacinis numeris;
- numatoma naudojimo paskirtis ir, kai tikslinga, specialūs naudojimo nurodymai.

138. CE sertifikatas pateikiamas lietuvių kalba.

139. Gamintojas užtikrina, kad ant statybos produkto būtų nurodytas tipas, partijos ar serijos numeris ar bet koks kitas elementas, pagal kurį juos galima identifikuoti, arba, jeigu dėl produkto dydžio neįmanoma padaryti, užtikrina, kad privaloma informacija būtų nurodyta ant pakuotės ar kartu su statybos produktu pateikiamame dokumente.

140. Lydimuosiuose dokumentuose turi būti pateikti mažiausiai šie duomenys:

- CE ženklas;
- asfalto mišinio gamintojas ir gamybos vieta (asfalto gamykla);

- produkto aprašymas – žymėjimas pagal 5–19 lenteles ir rišiklio rūšis bei markė (pavyzdžiui, AC 11 VS 50/70);
- informacijos apie pradinio tipo bandymo rezultatus gavimo galimybė;
- informacija apie panaudotus priedus.

141. Statybos produktams, neturintiems darniosios techninės specifikacijos, taikomas statybos techninis reglamentas STR 1.01.04:2013 [9.5] ir jie neženklinami CE ženklų. Statybos produktai, kuriems netaikomos darniosios techninės specifikacijos, yra skirti Lietuvos Respublikos rinkai.

DEVINTASIS SKIRSNIS

ŠLAMO DANGŲ MIŠINIŲ BANDYMAI IR EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ VERTINIMAS

Tipo patvirtinimo ruožų bandymas

142. Tipo patvirtinimo ruožo bandymas (TAIT) atliekamas ruože, kuriame, remiantis vidine gamybos kontrole (VGK), buvo įrengta šlamo danga ir kuris skirtas eksploatacinėms charakteristikoms įvertinti po vienerių metų laikotarpio.

143. Detalūs duomenys yra registruojami, siekiant tiksliai identifikuoti produktą, jo eksploatacines charakteristikas ir numatomą naudojimą.

144. Gamintojas turi įrengti vieną ruožą tipo patvirtinimo ruožo bandymui (TAIT) kiekvienos šlamo dangos produktų grupės, kurią jis nori tiekti rinkai.

145. Gamintojas naudoja TAIT, kad būtų užtikrintas pasitikėjimas jo produkto tinkamumu ir sugebėjimu jį projektuoti bei įrengti.

146. Tipo patvirtinimo ruožo bandymas (TAIT) yra sinonimiškas pradiniam tipo bandymui (angl. *Initial Type Test* (ITT)) ir įrodo, kad šlamo dangų charakteristikos atitinka pagal Europos standartą deklaruotas charakteristikas.

147. TAIT turi apimti visą rinkinį bandymų rezultatų, įrodančių eksploatacines charakteristikas, nurodytas 21 lentelėje.

148. Šios charakteristikos įrodomos įrengus šlamo dangos atitinkamą ruožą ar kelis ruožus. Įrengtas bandomasis ruožas turi būti tinkamas atlikti reikalingus bandymus.

149. Mažiausias ruožo ilgis turi būti 200 m. Plotis turi būti visos dangos plotis esant vienai važiuojamajai daliai arba vienos juostos plotis esant dviem važiuojamosioms dalims ar automagistralėse.

150. TAIT gali būti atliekamas reprezentatyvios šlamo dangų įrengimo (statybos) sutarties apimtyje, arba, alternatyviai, jis gali būti atliekamas specialiaame darbų ruože, kuris reprezentuos tam tikrą produkto rūšį.

151. TAIT baigiamas kelyje atlikus produkto eksploatacinių charakteristikų bandymus. Tai atliekama praėjus anksčiausiai 11 mėnesių ir vėliausiai 13 mėnesių po įrengimo. Matavimai susideda iš kiekybinio apžiūrimojo defektų įvertinimo ir makrotekstūros matavimų.

152. TAIT ataskaita galioja ne ilgiau kaip 5 metus. Pasibaigus šiam laikotarpiui turi būti atliekamas naujas TAIT. Jeigu gamintojas 3 metų laikotarpiu neatliko šlamo dangų įrengimo, tai tiems produktams turi būti atliktas naujas TAIT.

153. Apžiūrimasis defektų įvertinimas pagal standartą LST EN 12274-8 [9.56] yra taikomas nustatyti esmines charakteristikas – rišiklio ir mineralinės medžiagos sukibimą, atsparumą takumui bei deformacijoms, kietėjimo bei skaidymosi charakteristikas, paviršiaus atsparumą dilimui, sukibimą su posluoksniu bei ilgalaikiškumą.

154. Apžiūrimojo defektų įvertinimo kategorijos deklaruojamos pagal nurodytas 24 lentelėje po vienuolikos, bet ne vėliau kaip po trylikos mėnesių.

155. Makrotekstūra, nustatyta pagal standartą LST EN 13036-1 [9.47], turi būti deklaruojama pagal 24 lentelėje nurodytas kategorijas po vienuolikos, bet ne vėliau kaip po trylikos mėnesių.

156. Pagal standartą LST EN 13036-1 [9.47] atliekamas dėmės bandymas turi būti pamatinis bandymas, tik makrotekstūros matavimas turi būti atliekamas išilgai aiškiai matomos rato riedėjimo vėžės (didžiausio eismo intensyvumo veikiama važiuojamosios dalies eismo juostos vieta – rato riedėjimo vėžėje, artimesnėje gatvės kraštui), o ne įstrižai gatvės ašies. Atliekami 5 atskiri matavimai išilgine kryptimi. Matavimo rezultatas yra 5 atskirų matavimų vidurkio vertė.

157. Gali būti taikomi kiti bandymų metodai (pavyzdžiui, lazeriniai tekstūros matuokliai, žr. standartą LST EN ISO 13473-1 [9.57]), jei jie yra susiję su dėmės bandymu, kuris yra pamatinis bandymas.

158. Skirtingiems panaudojimo tikslams gali būti taikomos skirtingos kategorijos, bet ne blogesnių eksploatacinių charakteristikų, negu nurodyta 25 lentelėje. Techninių reikalavimų kategorijos turi būti parinktos taip, kad būtų išvengta netinkamų kombinacijų (pavyzdžiui, aukšta makrotekstūros kategorija 4 ir aukšta rišiklio dėmių kategorija 1).

25 lentelė. Šlamo dangų eksploatacinių charakteristikų kategorijos

Charakteristikos, reikalaujamos pagal įgaliojimą			Kategorija					
Techninis reikalavimas	Nuoroda	Mato vietas	0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Apžiūrimasis defektų įvertinimas								
P_1 – dėmėjimasis, persotinimas rišikliu ir	LST EN 12274-8	%				≤0,5		

bituminių vėžių susidarymas								
P_2 – lupimasis, mineralinės medžiagos nubyrimas, šlamo dangos nusidėvėjimas, klojimo juostų siūlės tarpai, provėžų susidarymas ar poslinkis	LST EN 12274-8	%				$\leq 0,5$		

25 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9
P_3 – banguotumas, išgaubos ir gūbriai	LST EN 12274-8	%				≤0,5		
P_4 – mažų ir kartotinių defektų grupės ne daugiau nei (n) stačiakampių	LST EN 12274-8	%				≤1 (2)		
L – išilginiai grioveliai (įrėžimo žymės)	LST EN 12274-8	m				<5		
Paviršiaus charakteristikos								
Makrotekstūra	LST EN 13036-1	mm			≥0,4			
Keliamas triukšmas Charakterizavimas	LST EN 13036-1	mm	deklaruota didžiausia vertė					
Sudedamosios medžiagos								
Rišklio sankiba – bituminė emulsija	LST EN 13808, TRA BE 08/15	J/cm ²	deklaruojama pagal LST EN 13808 4 lentelėje ir techninių reikalavimų apraše TRA BE 08/15 pateiktas klases					
Mineralinė medžiaga – akmens poliruojamumo vertė	LST EN 13043, TRA MIN 07		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šių įrengimo taisyklių 2 priede pateiktas kategorijas					
Mineralinė medžiaga – atsparumas trupinimui	LST EN 13043, TRA MIN 07		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šių įrengimo taisyklių 2 priede pateiktas kategorijas					
Mineralinė medžiaga – aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	LST EN 13043, TRA MIN 07		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šių įrengimo taisyklių 2 priede pateiktas kategorijas					
Mineralinė medžiaga – granulimetrinė sudėtis	LST EN 13043, TRA MIN 07		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šių įrengimo taisyklių 2 priede pateiktas kategorijas					
Mineralinė medžiaga – mineralinių dulkių kiekis	LST EN 13043, TRA MIN 07		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šių įrengimo taisyklių 2 priede pateiktas kategorijas					
Šlamo dangos rūšis			deklaruojama pagal šio skyriaus IV skirsnį					
Kitos sudedamųjų medžiagų charakteristikos								
Riškiliai – kitos riškių charakteristikos gali būti parinktos pagal standartą LST EN 13808 ir techninių reikalavimų aprašą TRA BE 08/15								
Mineralinės medžiagos – kitos mineralinių medžiagų charakteristikos gali būti parinktos pagal standartą LST EN 13043 ir techninių reikalavimų aprašą TRA MIN 07								

159. Jeigu keliamas triukšmas turi būti charakterizuojamas makrotekstūra, tuo atveju jis matuojamas pagal standartą LST EN 13036-1 [9.47]. Jeigu yra tinkamos vietinės sąlygos, tada gali būti naudojamas standarte LST EN ISO 11819-1 [9.52] nurodytas metodas.

160. Šlamo dangų ilgalaikiškumas įrodomas atlikus TAIT.

161. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui ilgalaikiškumas įrodomas matuojant akmens poliruojamumo vertę (PSV) pagal standartą LST EN 13043 [9.32] ir techninių reikalavimų

aprašą TRA MIN 07 [9.7] kartu matuojant ir makrotekstūrą pagal standartą LST EN 13036-1 [9.47].

162. Sukibimas su posluoksniu įvertinamas pagal standartą LST EN 12274-8 [9.56].

163. Gamintojas privalo suprojektuoti ir įrengti šlamo dangą, kurią reprezentuoja atitinkamas TAIT, suplanuotas ir atliktas pagal vidinės gamybos kontrolės (VGK) dokumentus. Gamintojas privalo užrašyti visus duomenis, kurių reikalauja VGK ir šio punkto nuostatos. TAIT duomenys turi būti saugiai laikomi ir saugojami. Jeigu duomenys yra prarandami, TAIT tampa negaliojančiu.

163.1. TAIT duomenų įrašuose turi būti pateikta tokia informacija:

- gamintojas (pavadinimas, adresas, telefono numeris ir kt.);
- TAIT data;
- TAIT ruožo vieta (gatvės numeris, pradžios ir pabaigos taškai, plotis);
- numatomas naudojimas (dangos konstrukcijos klasė (-ės));
- paviršiaus apdaro ar šlamo dangos rūšies aprašas (produktų rūšis ir tipas, mineralinių medžiagų rūšis, frakcija, rišiklis);
- projektavimo procedūra arba metodas, darbų atlikimas (brigadų kiekis, paruošiamieji darbai, darbų atlikimo duomenys, panaudoti mechanizmai ir įrenginiai, oro sąlygos, vidinės gamybos kontrolės metu atlikti bandymai, darbų pradžios laikas, darbų pabaigos laikas, transporto eismo ribojimo laikas, eismo valdymo priemonės, fotografijos, darbų atlikimo problemos);
- projektavimo įstaiga (pavadinimas, adresas, telefono numeris ir kt. (kai skiriasi nuo gamintojo));
- naudotų medžiagų atitinkamų bandymų rezultatai, TAIT vidinės gamybos kontrolės (VGK) dokumentacija;
- po vienerių metų turi būti registruojami apžiūrimojo įvertinimo rezultatai ir makrotekstūra;
- gamintojo įgaliotojo asmens, atsakingo už TAIT, vardas ir pavardė.

163.2. Šlamo dangos TAIT turi būti pateikti 163.1 punkte nurodyti duomenys ir papildomi duomenys:

- mineralinių medžiagų mišinio granuliometrinė sudėtis;
- sukibimas su posluoksniu (apžiūrimasis defektų įvertinimas).

164. Pasirinktinai arba jeigu reikalauja užsakovas, TAIT duomenys dar gali būti papildyti pakloto mišinio kiekiu pagal standartą LST EN 12274-6 [9.59], rišiklio kiekiu pagal standartą LST EN 12274-2 [9.58], dilumo bandymo kratant rezultatais pagal standartą LST EN 12274-7 [9.60], sukibimo bandymo rezultatais pagal dokumentą *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 81* (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 81 dalis) (FGSV 756), paviršiaus atsparumo slydimui/šliaužimui rezultatais ir t. t.

165. TAIT gali apimti visą produkto grupę, apibrėžtą numatomo naudojimo sritimi ir atitinkama dangos konstrukcijos klase.

166. Aukštesnės dangos konstrukcijos klasės TAIT galiojimo sritis apima ir žemesnės dangos konstrukcijos klases, tačiau ne atvirkščiai.

167. Priskiriant TAIT atitinkamai klasei remiamasi produkto eksploatacinių charakteristikų reikalavimais ir todėl, atsižvelgiant į gamintojo vidinę gamybos kontrolę, galimi sudedamųjų dalių pakeitimai (pavyzdžiui, mineralinės medžiagos rūšis).

168. Priskiriant įvairių produktų rūšis atitinkamai TAIT klasei ir kartu parenkant bandomąjį ruožą TAIT galioja 169–170 punktų nurodymai.

169. Priskiriant įvairias šlamo dangų rūšis atitinkamai TAIT klasei, priklausomai nuo dangos konstrukcijos klasės, galioja 26 lentelės nurodymai.

170. Tuo atveju, kai yra atliekamas tiksliai TAIT-ŠL-N, šiame tipo patvirtinimo ruože turi būti bent vienas kitos gatvės prisijungimas ar sankryža.

26 lentelė. Šlamo dangų TAIT klasės

Dangos konstrukcijos klasė bei priskirta apkrova	Šlamo mišiniai ŠL 3, ŠL 5, ŠL 8
SV, I–IV, sunkioji apkrova S	TAIT-ŠL-S
V–VII, normalioji apkrova N	TAIT-ŠL-N

Vidinė gamybos kontrolė

171. Remiantis ES reglamentais Nr. 305/2011 [9.71] ir Nr. 568/2014 [9.72], atitiktis įvertinama pagal atitikties deklaravimo sistemą 2+. Tuo tikslu gamintojas turi atlikti TAIT ir vykdyti vidinę gamybos kontrolę, kuri turi būti sertifikuota, siekiant užtikrinti produkto atitiktį šiose įrengimo rekomendacijose ir standarte LST EN 12273 [9.54] nustatytiems techniniams reikalavimams.

172. Šlamo dangų mišinių gamintojas turi atlikti TAIT ir vykdyti vidinę gamybos kontrolę, kuri turi būti sertifikuota, siekiant užtikrinti produkto atitiktį šiose įrengimo rekomendacijose ir standarte LST EN 12273 [9.54] nustatytiems techniniams reikalavimams.

173. Vidinė gamybos kontrolė (VGK) vykdoma pagal standarto LST EN 12273 [9.54] priedus A ir B.

174. Jei gamintojas deklaruoja atitiktį gamybos kontrolės sistemos reikalavimams, taikydamas standartą LST EN ISO 9001 atitinkančią kokybės vadybos sistemą, tokiu atveju naudojama kokybės vadybos sistema turi atitikti standarto LST EN ISO 9001 [9.61] ir standarto LST EN 12273 [9.54] reikalavimus.

175. Patikrinimų, bandymų arba įvertinimų rezultatai, dėl kurių buvo taikomos kokios nors priemonės, turi būti registruojami taip pat, kaip ir taikytos priemonės. Priemonės, taikytos esant nuokrypoms nuo reikalaujamų verčių arba kriterijų, turi būti registruojamos ir saugomos gamintojo VGK procedūriniuose reikalavimuose nustatytą laikotarpį.

Eksploatacinių savybių deklaravimas ir CE ženklavimas

176. Kai įvykdomos šių įrengimo taisyklių bei susijusio LST EN standarto ZA priedo sąlygos ir paskelbtoji (notifikuotoji) įstaiga išrašo VGK sertifikatą, gamintojas ar jo įgaliotasis atstovas EEE turi parengti ir saugoti atitikties deklaraciją, kuri suteikia gamintojui teisę taikyti CE ženklavimą.

177. Eksploatacinių savybių deklaracijoje, rengiamoje vadovaujantis ES reglamento Nr. 305/2011 6 straipsniu [9.71] bei ES reglamentu Nr. 574/2014 [9.73], turi būti mažiausiai nurodyta:

- produkto aprašymas (produkto tipo unikalus identifikavimo kodas);
- numatoma naudojimo paskirtis ir, kai tikslinga, specialūs panaudojimo nurodymai (pavyzdžiui, naudojimo nurodymai esant apibrėžtoms sąlygoms);
- gamintojo pavadinimas ir adresas, gamybos vieta;
- įgaliotasis atstovas (kai reikia);
- statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema pagal ES reglamento Nr. 305/2011 V priedą [9.71] bei ES reglamentą Nr. 568/2014 [9.72];
- kai produktui taikomas darnusis standartas, nurodomas darnio standarto žymuo su paskelbimo data ir paskelbtosios įstaigos identifikacinis numeris;
- kai produktui išduotas Europos techninis įvertinimas, nurodomas Europos vertinimo dokumento numeris su išdavimo data, Europos techninio vertinimo numeris su išdavimo data, techninio įvertinimo įstaigos pavadinimas ir paskelbtosios įstaigos identifikacinis numeris;
- standartas, kurį produktas atitinka (standartas LST EN 12273);
- deklaruojamų esminių charakteristikų eksploatacinių charakteristikų sąrašas (nurodant jų lygį, klasę ar apibūdinimą, susijusį su charakteristika;
- išvardintų esminių charakteristikų, kurių eksploatacinės savybės nedeklaruojamos, atveju nurodomos raidės „NPD“ (eksploatacinės savybės nenustatytos, angl. *No Performance Determined*);
- asmens, įgalioto pasirašyti sertifikatą gamintojo arba jo įgaliotojo atstovo vardu, vardas ir pavardė bei einamos pareigos.

178. Atitikties deklaracija ir sertifikatas pateikiami lietuvių kalba.

179. Gamintojas yra atsakingas už CE ženklavimą. CE ženklo simbolis turi būti patvirtintas pagal 2008 m. liepos 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 765/2008 [9.70],

nustatantį su gaminių prekyba susijusius akreditavimo ir rinkos priežiūros reikalavimus, ir nurodytas naudojamuose prekybos dokumentuose (pavyzdžiui, važtaraščiuose).

180. Kartu su CE ženklu turi būti pateikti šie duomenys:

- pirmojo CE ženklinimo du paskutiniai metų skaitmenys;
- gamintojo pavadinimas arba identifikavimo ženklas ir registracijos adresas;
- produkto tipo unikalus identifikavimo kodas;
- eksploatacinių savybių deklaracijos numeris;
- deklaruojamų eksploatacinių savybių lygis ar klasė;
- nuorodą į atitinkamą darnųjį standartą LST EN 12273 [9.54] su išleidimo data;
- paskelbtosios įstaigos identifikacinis numeris;
- numatoma naudojimo paskirtis ir, kai tikslinga, specialūs naudojimo nurodymai.

181. CE sertifikatas pateikiamas lietuvių kalba.

182. Lydimuosiuose dokumentuose turi būti pateikti mažiausiai šie duomenys:

- CE ženklas;
- Šlamo mišinio gamintojas ir gamybos vieta (asfalto gamykla);
- produkto aprašymas;
- informacijos apie pradinio tipo bandymo rezultatus gavimo galimybė;
- informacija apie panaudotus priedus.

VII SKYRIUS

DARBŲ ATLIKIMO BENDROSIOS NUOSTATOS

183. Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti pasirinktų naudoti medžiagų ir jų mišinių tinkamumą apkrovoms ir numatomiems darbams atlikti. Užsakovas turi teisę pareikalauti pateikti kelių alternatyvių projektinių sudėčių duomenis.

184. Tinkamumas įrodomas pateikiant:

184.1. Projektinės sudėties duomenis ir šiose įrengimo rekomendacijose nurodytas tipo bandymo apimtis tos sudėties mišinio atliktų bandymų duomenis:

- asfalto mišinio rūšis ir kilmė;
- mineralinių medžiagų rūšis, kilmė ir gamintojas;
- stambiosios mineralinės medžiagos kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;
- stambiausios frakcijos kiekis (stambiausios frakcijos kiekis, priskirtas stambiajai mineralinei medžiagai, įskaitant didesnes negu D daleles);
- smulkiosios mineralinės medžiagos siaurosios frakcijos 0,063/2 kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;

- mineralinės medžiagos, mažesnės negu 0,125 mm, kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;
- mikroužpildo dalelių, mažesnių negu 0,063 mm, kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;
- rišiklio rūšis ir markė;
- iš tipo bandymo mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra, kai naudojami pakeistos klampos rišikliai arba klampą keičiantys priedai;
- rišiklio kiekis masės % (t. y. skaičiuojant nuo asfalto mišinio masės);
- priedų rūšis, jei jų yra;
- priedų kiekis masės %;
- didžiausias tankis ir tūrinis tankis Mg/m^3 ;
- oro tuštymių kiekis %;
- kai pridedama naudoto asfalto granulių:
 - rūšis ir kiekis masės %;
 - iš naudoto asfalto granulių regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra;
 - gaminamo asfalto mišinio, kuriame pridėta naudoto asfalto granulių, rišiklio skaičiuojamoji minkštėjimo temperatūra;
- kai reikia, visų kitų bandymų duomenys.

184.2. TAIT ataskaitą pagal šias įrengimo taisykles (tik šlamo dangoms);

184.3. Tinkamumo tam tikram panaudojimo tikslui deklaraciją (išaiškinimą);

184.4. Reikalingus papildomus duomenis.

185. Važtaraštyje turi būti pateikti šie duomenys:

- CE ženklas;
- asfalto mišinio gamintojo ir maišyklės pavadinimas;
- produkto aprašas – žymėjimas pagal 5–19 lenteles ir rišiklio rūšis bei markė (pavyzdžiui, AC 11 VS 50/70);
- informacijos gavimo galimybė apie tipo bandymo rezultatus;
- informacija apie naudotus priedus.

186. Visi šie duomenys turi lemiama reikšmę atliekant ir priimant darbus.

187. Šlamo dangų įrengimo atveju, pasirinkus atitinkamą mineralinių medžiagų mišinį, gaminami bandomieji mišiniai ir Maršalo bandiniai su ne mažiau kaip trimis skirtingais rišiklio kiekiais. Rišiklio kiekio žingsnis neturi būti didesnis kaip 0,5 masės %. Rišiklio kiekis skaičiuojamas vertinant tik sausąją masę. Maršalo bandymo rodikliai šlamo dangų mišiniams nenustatomi. Taip pat turi būti atliktas tipo patvirtinimo ruožo bandymas (TAIT) pagal šias įrengimo taisykles.

188. Plonų asfalto sluoksnių įrengimo atveju, pasirinkus atitinkamą mineralinių medžiagų mišinį, gaminami bandomieji mišiniai ir Maršalo bandiniai su ne mažiau kaip trimis skirtingais rišiklio kiekiais. Rišiklio kiekio žingsnis neturi būti didesnis kaip 0,5 masės %.

189. Pasikeitus medžiagų, medžiagų mišinių rūšiai ar savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas iš naujo.

190. Užsakovas (statytojas) gali nustatyti papildomus reikalavimus ar bandymus, nenumatytus šiose įrengimo rekomendacijose. Šiuo atveju tokie reikalavimai ir bandymų rūšys bei apimtys nurodomi papildomose techninėse specifikacijose.

Asfalto mišinio transportavimas

191. Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio.

192. Transportavimo metu turi būti laikomasi 27 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių.

193. Asfalto mišinys vežamas į klojimo vietą, atsižvelgiant į darbų eigą. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo (t. y. naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai arba talpos ir t. t.).

194. Asfalto mišinys turi būti kaip įmanoma tolygiau pakrautas per visą priekabą. Sunkvežimiai su uždengtomis priekabomis neleidžia atvesti asfalto mišiniams, o apvalintas dugnas padeda sumažinti medžiagų ir temperatūros segregaciją. Taip rekomenduojama mišinį į sunkvežimį pakrauti keliomis mažesnėmis krūvelėmis (standartiškai 3 krūvelėmis) skirtinguose kėbulo taškuose – iš pradžių priekyje, po to gale ir galiausiai viduryje.

195. Transportavimo fazėje labai svarbu išvengti asfalto mišinio segregacijos ir temperatūros sumažėjimo.

196. Rekomenduojama, kad nuo pakrovimo į transporto priemonę iki paklojimo praeitų ne daugiau 2 valandų.

197. Rekomenduojama, kad transportavimo atstumas būtų ne didesnis kaip 60 km.

198. Mastikos asfalto mišinys transportiniuose maišytuvuose turi būti visą laiką maišomas. Mastikos asfaltui galioja šie laikymo transportiniuose maišytuvuose trukmės reikalavimai:

- ne daugiau kaip 12 valandų, kai naudojamas bitumas;
- ne daugiau kaip 8 valandos, kai naudojamas polimerais modifikuotas bitumas.

199. Mastikos asfalto mišinys, laikytas ilgesnį laiką arba aukštesnėje temperatūroje negu nurodyta 27 lentelėje, negali būti naudojamas sluoksniams įrengti.

200. Asfalto mišinių temperatūra priklauso nuo rišiklio rūšies ir mišinio sudėties. Maksimali asfalto mišinio temperatūra nurodyta 27 lentelėje.

201. Bituminės emulsijos gali būti tiekiamos autocisternomis ar geležinkelio cisternomis, išskirtiniais atvejais – ir statinėmis. Tiekti galima į tarpines talpas arba į darbų vietą tiesiai į bituminės emulsijos skleistuvus (gudronatorius). Bituminės emulsijos pašildymo įrenginiai turi būti suprojektuoti ir sureguliuoti taip, kad nebūtų perkaitinama ir būtų palaikoma reikalinga temperatūra.

27 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra, °C

Rišiklio rūšis ir markė	AC	SMA	MA	PA	AC AM	TM	PAS (-H)	SA	BBTM
20/30	–	–	210–240	–	150–200	–	–	–	–
35/50	150–190	–	200–240	–	–	–	–	–	–
50/70	150–180	150–190	–	–	–	–	–	–	140–150
70/100	140–180	140–180	–	–	–	–	140–180	–	–
100/150	130–170	–	–	–	–	–	130–170	–	–
V 6000	–	–	–	–	–	–	–	100–120	–
V 12000	–	–	–	–	–	–	–	110–130	–
PMB 10/40-65	Deklaruojama bituminio rišiklio gamintojo								
PMB 40/100-65									
PMB 25/55-60									
PMB 45/80-55									
PMB 65/105-50 ²⁾									
PMB 25/55-80									
PMB 45/80-80									
PMB 65/105-80 ²⁾									
Pastaba. Minimalios vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui. – – netaikoma.									

202. Bituminėms emulsijoms galioja 28 lentelėje nurodytos perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros. Sandėliuojant bituminės emulsijas, jos turi būti apsaugotos nuo šalčio poveikio.

28 lentelė. Bituminių emulsijų perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros

Rišklio rūšis	Rišklio markė	Perpylimo temperatūra, °C		Sandėliavimo temperatūra, °C		Darbo temperatūra, °C	
		min	max	min	max	min	max
Polimerais modifikuota bituminė emulsija	C60BP4-S	5	70	5	70	20	70
Bituminė emulsija	C60B4-S	5	70	5	70	20	70
Bituminė emulsija	C40B5-S	5	70	5	70	20	70
Polimerais modifikuota bituminė emulsija	C67BP4 PAS-H	5	80	5	80	60	80
Polimerais modifikuota bituminė emulsija	C65BP6-ŠL	5	30	5	30	5	30

VIII SKYRIUS

ASFALTO IR ŠLAMO DANGŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROSIOS NUOSTATOS

203. Sudarant technines specifikacijas turi būti išnagrinėtos šios dangų įrengimo galimybės:

- sluoksnių įrengimas visu pločiu be išilginės siūlės;
- sluoksnių įrengimas metodu „karštas prie karšto“;
- nepertraukiamas asfalto mišinių tiekimas ir jų padavimas į klotuvą, panaudojant mobilųjį tiekuvą.

204. Tokiais atvejais, kai naudojami išvardinti metodai, juos reikia nurodyti techninėse specifikacijose.

205. Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo. Mastikos asfalto ir poringojo asfalto sluoksnių lyjant lietui kloti negalima.

206. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš voluojamojo asfalto, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, paprastai, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

207. Mastikos asfalto sluoksniai, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, asfalto apatiniai sluoksniai, pagrindo-dangos sluoksniai, kompaktiško asfalto dangos (KAD) paprastai, esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

208. Asfalto pagrindo sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip -3 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

209. Asfalto viršutiniai sluoksniai, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm, ir asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto paprastai, esant žemesnei kaip +10 °C oro temperatūrai ir žemesnei kaip +5 °C posluoksnio temperatūrai, nėra įrengiami.

210. Ploni asfalto sluoksniai (PAS), ploni asfalto sluoksniai ant hidroizoliacijos (PAS-H) ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonis (BBTM) esant žemesnei kaip +10 °C oro temperatūrai ir žemesnei kaip +8 °C posluoksnio temperatūrai, nėra įrengiami.

211. Šlamo dangas galima įrengti tik nuo balandžio vidurio iki rugsėjo vidurio. Pagrįstais atvejais šlamo dangų įrengimas kitu laiku galimas, jeigu remiantis vietine patirtimi bus išvengta nakties šalčio poveikio. Šlamo dangos, esant žemesnei kaip +5 °C posluoksnio temperatūrai, nėra įrengiamos.

212. Sluoksnių įrengimo sąlygų suvestinė pateikta 29 lentelėje.

29 lentelė. Asfalto sluoksnių įrengimo sąlygos

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia vidutinė paros oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C*
Asfalto pagrindo sluoksnis		×			
Asfalto apatinis sluoksnis			×		
Asfalto viršutinis sluoksnis iš voluojamojo asfalto	3			×	
	<3				×
Asfalto viršutinis sluoksnis iš mastikos asfalto	3		×		
	<3				×
Asfalto viršutinis sluoksnis iš poringojo asfalto					×
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis			×		
Kompaktiško asfalto dangos (KAD)			×		
Ploni asfalto sluoksniai (BBTM, PAS ir PAS (-H))**					×
Šlamo dangos (ŠL) sluoksnis					×
Minkštojo asfalto (SA) sluoksnis					×
Tylių dangų (TM) sluoksnis					×
Paaiškinimai: * mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C; ** mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +8 °C.					

213. Plonus asfalto sluoksnius dėl jų greito temperatūros mažėjimo galima įrengti tik esant palankioms oro sąlygoms, t. y. nuo balandžio vidurio iki rugsėjo pabaigos. Pagrįstais atvejais

darbus galima atlikti ir kitu laiku. Ploni asfalto sluoksniai greitai vėsta, todėl volai turi būti išdėstyti kuo arčiau klotuvo. Pučiant stipriam vėjui, šie sluoksniai neįrengiami.

214. Priklausomai nuo pasirinkto remonto būdo, posluoksnio savybių ir tiesimo sąlygų gali būti tikslinga taikyti ypatingas priemones:

- posluoksnio pašildymą;
- specialių tiesimo įrenginių naudojimą (pavyzdžiui, klotuvų su rišiklio purškimo įranga).

215. Įrengiant plonus asfalto sluoksnius ant hidroizoliacijos, bituminė emulsija purškiama ir asfalto mišinys klojamas vienu technologiniu ėjimu, panaudojant klotuvus su integruotu purškimo įrenginiu.

216. Plonus asfalto sluoksnius ant hidroizoliacijos klojant juostomis, išilginė siūlė gali būti specialiai neapdorojama, jeigu įrengiant hidroizoliaciją taip pat apipurškiama ir siūlės zona.

217. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto, esant stipriam vėjui, nėra įrengiami. Mastikos asfalto sluoksnių, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm ir kurie nėra privoluojami, ant drėgno posluoksnio įrengti negalima.

218. Klojamų sluoksnių storiai arba svoriai yra nurodomi techninėse specifikacijose ir techniniame projekte. Asfalto mišinio tipas ir klojamo sluoksnio storis ar svoris yra suderinami remiantis 33–47 lentelėmis.

219. Asfalto sluoksnių, kurių storis mažesnis kaip 3 cm, klojamas mišinio kiekis paprastai nurodomas sluoksnio svoriu kg/m^2 .

220. Asfalto sluoksnių storis ir jų padėtis nustatoma atsižvelgiant į projektavimo taisyklių KPT SDK 07 [9.8] reikalavimus. Jeigu prireikia naudoti netipinius sluoksnių storius, būtina laikytis šių įrengimo taisyklių 33–47 lentelėse pateiktų rekomenduojamų sluoksnio storio arba svorio verčių ir didžiausio dalelės dydžio D . Asfalto dangos sluoksnių storis gali būti nustatomas skaičiavimais, sudarant gatvių dangos įrengimo ar rekonstravimo projektus.

221. Rekomenduojama projektinės apkrovos $A > 3,0$ mln. dangos konstrukcijoms asfalto viršutinius sluoksnius įrengti ne storesnius kaip:

- 2,5 cm, kai didžiausias asfalto grūdelio dydis yra 8 mm;
- 3,0 cm, kai didžiausias asfalto grūdelio dydis yra 11 mm.

222. Gatvių dangos konstrukcijos negali būti žemesnės negu IV klasės, kai dangą veikia tokios apkrovos:

- viena juosta važiuoja krovininio transporto priemonės (tarp jų ir visuomeninis transportas);
- lėtaeigės krovininio transporto priemonės;

- dažnas transporto priemonių stabdymas ir greitėjimas (sankryžose, prieš ženklus, šviesoforus ir pan.);
- stovinčios krovinių transporto priemonės.

223. Parenkant asfalto mišinių rūšį ir tipą, turi būti atsižvelgiama, kad SV ir I–IV klasės dangos konstrukcijos visada yra veikiamos sunkiaja (ypatingąja) apkrova, V–VI klasės dangos konstrukcijos yra veikiamos normaliąja apkrova, o VII klasės dangos konstrukcijos ir dviračių ir pėsčiųjų takų konstrukcijos – lengvąja apkrova. Taip pat būtina atsižvelgti į tai, kad poringojo asfalto (PA) patvarumas yra 3–4 kartus mažesnis nei kitų šiose įrengimo rekomendacijose aprašytų asfalto rūšių.

224. Dėl klimato sąlygų apkrovos poveikis gali padidėti, kai:

- ilgą laikotarpį nusistovi ypač aukšta temperatūra;
- yra intensyvus saulės poveikis (pavyzdžiui, dangos nuolydis į pietų pusę). Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės, ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

225. Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus. Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui gatvės įrenginių (pavyzdžiui, komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo.

226. Žiedinių sankryžų dangos konstrukcijos klasė parenkama 1 pakopa aukštesnė, negu labiausiai apkrautai šios sankryžos važiuojamosios dalies juostai priskirta dangos konstrukcijos klasė.

227. Automobilių stovėjimo aikštelėse, bei zonose, kuriose numatoma ilgalaikė statinė apkrova, privaloma naudoti polimerais modifikuotą bitumą nepriklausomai nuo dangos konstrukcijos klasės ir projektinės apkrovos.

228. Parenkant asfalto pagrindo mišinio tipą turi būti atsižvelgiama į to sluoksnio įrengimo būdą – klojama vienu sluoksniu ar dviem daliniais sluoksniais.

229. Jeigu numatytas asfalto pagrindo sluoksnio storis yra 16 cm ir storesnis, tai sluoksnis gali būti klojamas arba keliais daliniais sluoksniais, arba keliais sluoksniais.

230. Kompaktiško asfalto dangas (KAD) sudaro asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto ir asfalto apatinis sluoksnis. Bendras storis nurodytas projektavimo taisyklėse KPT SDK 07 [9.12].

231. Įrengiant kompaktiško asfalto dangas (KAD) metodu „karštas ant karšto“, ant karšto žemiau esančio sluoksnio užvažiuoti, išskyrus klotuvą, neleidžiama.

232. Sutankinto kiekvieno sluoksnio ar dalinio sluoksnio storis neturi būti mažesnis kaip dydis, gautas 2,5 karto padauginus naudojamo asfalto mišinio stambiausios dalelės dydį D . Kompaktiško asfalto dangų (KAD) atveju šio reikalavimo gali būti nesilaikoma.

233. Sutankinto asfalto pagrindo sluoksnio ar dalinio sluoksnio mažiausias storis, kai mišinio stambiausios dalelės dydis D yra 22 mm ar 32 mm, turi būti 8 cm.

234. Kompaktiško asfalto dangų (KAD) atveju viršutinio sluoksnio storis yra sumažinamas, atitinkamai padidinant apatinio sluoksnio storį. Asfalto viršutinio sluoksnio storis šiuo atveju yra nuo 2,0 cm iki 2,5 cm, kai naudojamas asfalto tipas, kurio stambiausios dalelės dydis yra 8 mm arba 11 mm. Asfalto apatinio sluoksnio storis šiuo atveju yra nuo 5,5 cm iki 10,0 cm.

235. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus. Asfalto klotuvas gali judėti skirtingu greičiu, kuris nustatomas atsižvelgiant į mišinio tipą, oro ir mišinio temperatūrą, klojamo sluoksnio storį. Prieš pradėdant kloti asfalto sluoksnį, tikrinama, ar lyginamoji plokštė lygiagrečiai pagrindui. Pradedant darbus, lyginamoji plokštė kaitinama, kad mišinys geriau išsilygintų ir nesišiauštų.

236. Rangovo asfalto klotuvo mašinistai turi būti apmokyti ir atestuoti šiam darbui.

237. Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta 27 lentelėje.

238. Asfalto mišinių technologiškumas (naudojimo lengvumas) ypač priklauso nuo temperatūros. Todėl asfalto mišinio tiekimo, pervežimo, perkrovimo ir paklojimo stadijose temperatūros nuostoliai turi būti minimalūs.

239. Asfalto mišinio temperatūra klotuve turi būti tokia, kad paklotą mišinį būtų galima optimaliai tankinti. Mišinio temperatūra taip pat priklauso nuo mišinio sudėties, naudojamo bitumo markės bei įvairių priedų. Pakloto mišinio temperatūra turi likti ne žemesnė kaip optimali tankinimo temperatūra. Optimali tankinimo temperatūra nurodoma mišinio projekte.

240. Pagrindinis pakloto mišinio sutankinimas atliekamas kai jo temperatūra ne žemesnė kaip 100 °C. Mišinio temperatūrai nukritus nuo 100 °C iki 80 °C gali būti atliekamas tik defektų (volų pėdsakų, išilginių ir skersinių nelygumų šalinimas, briaunų ir siūlių galutinis tankinimas ir pan.) taisymas.

241. Asfalto mišiniai tankinami savaeigiais valciniais volais, naudojant statinę apkrovą, dinaminę apkrovą, osciliaciją.

242. Ploniems asfalto sluoksniams tankinti naudojami statiška arba osciliavimo metodu tankinantys lygieji valciniai volai. Volai su įjungta vibracija gali tankinti tik tuo atveju, jeigu yra įsitikinta, kad vibracijos poveikis nepadarys žalos posluoksniui ir plonam asfalto sluoksniui.

243. Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Volai turi būti naudojami

taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių). Paklotą mišinį reikia pradėti tankinti kuo anksčiau, kai tik volai nebesukelia per aukštai tankinimo temperatūrai būdingų deformacijų (būdingos šios deformacijos: volo ratai išstumia mišinį į šonus; pravažiuavus volui sluoksnio paviršius trūkinėja; mišinys limpa prie volo ratų; mišinys stumiamas prieš volo ratus).

244. Paklotas mišinys iš pradžių tankinamas lengvais volais, o po to sunkiais. Volu tankinama taip, kad klojamame sluoksnyje neatsirastų jokių provėžų ir nelygumų. Volai juda tankinamu sluoksniu nuo šonų į vidurį, o po to nuo vidurio į šonus, dengdami jau sutankintą juostą 20–30 cm. Tankinant pirmąją juostą, stebima, kad volo ratai nepriartėtų arčiau kaip 10 cm prie briaunos. Tankinant antrąją juostą, pirmiausia tankinama abiejų juostų išilginė jungtis. Užvažiuojant ant naujai paklotos juostos, plentvolis turi judėti varomaisiais ratais pirmyn.

245. Tankinimo priemonės pradeda važiuoti ir keičia važiavimo kryptį tolygiai, be trūkčiojimų. Volams draudžiama stovėti ant naujai pakloto dangos sluoksnio, kol jis neatvės ir neliks šių mechanizmų pėdsakų. Jeigu sustoti būtina, tai padaryti galima ant kelkraščio arba ant jau sutankintos ir atvėsusios dangos.

246. Skaldos ir mastikos asfalto mišiniams, pažymėtiems S raide, tankinti turi būti naudojami sunkieji statiniai volai ir/arba atitinkamai vibruojantys dinaminiai volai. Tuomet vibracinis tankinimas gali būti atliekamas tik esant pakankamai aukštai mišinio temperatūrai (mažiausiai 100 °C) ir tik po statinio volo pritankinimo. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių). Poringojo asfalto tankinimas turi būti atliekamas tik statiniais volais.

247. Volų valcai, kad prie jų neliptų asfalto mišinys, drėkinami vandeniu arba specialiu mišiniu.

248. Klojant asfalto sluoksnius, pagal radioizotopinio arba kito prietaiso rodmenis stebimas kiekvieno sluoksnio tankinimo procesas: tikrinamas pakloto asfalto sluoksnio tankis, lyginamas su prietaiso rodmenimis, su ankstesniais bandomojo ruožo (tokios pat sudėties asfalto mišinio) rezultatais. Taip reguliuojamas volų darbas, nurodant kur dar reikalinga papildomai tankinti, o kur asfalto sluoksnis jau pakankamai sutankintas.

249. Mastikos asfaltą klojant stačiuose nuolydžiuose (daugiau kaip 7 %) reikia numatyti ypatingas pagalbines priemones. Mastikos asfalto sluoksnių kraštai formuojami tiesiai ir vertikaliai per visą sluoksnio storį. Mastikos asfalto klojimo plotis nurodomas techninėse specifikacijose.

250. Ruožuose, kurių išilginis nuolydis viršija 4 %, asfalto danga klojama iš apačios į viršų.

251. Įrengiant asfalto dangas, tankinimo operatyvinei kontrolei gali būti naudojami specialiūs prietaisai. Šiais prietaisais nustatomas tikslus važiavimų skaičius, fiksuojama, kada tankinimą baigti (kada pasiekiamas reikalingas sutankinimo laipsnis).

252. Dangos sluoksnio kraštai, siūlės ir prijungtys tankinamos tolygiai, kad paviršiaus savybės visur būtų vienodos.

253. Asfalto sluoksniai briaunų, išilginių ir skersinių siūlių vietose turi būti tolygiai sutankinti ir turėti tolygią paviršiaus struktūrą.

254. Kai, išimties atveju, asfalto pagrindo ar asfalto apatinio sluoksnių paviršiumi ilgą laikotarpį yra leidžiamas transporto eismas arba šie sluoksniai paliekami žiemos laikotarpiui, turi būti numatytos paviršių apsaugančios priemonės.

255. Kai reikia naujai paklotais sluoksniais leisti transporto eismą dar prieš darbų priėmimą, tai turi būti daroma tik asfalto sluoksniams pakankamai atvėsus.

256. Prieš leidžiant transporto eismą, turi praeiti pakankamas laikotarpis, kad asfalto viršutinis sluoksnis ar kartu paklotas asfalto viršutinis ir apatinis sluoksniai galėtų atvėsti. Tam, įrengus vieną asfalto viršutinį sluoksnį atskirai, reikia mažiausiai 24 valandų, o įrengus vienu technologiniu ėjimu asfalto viršutinį ir apatinį sluoksnius, reikia mažiausiai 36 valandų.

257. Šis laikotarpis gali būti pakeistas pagrįstais išimties atvejais (pavyzdžiui, dėl visuomenės interesų, dėl viešojo transporto eismo organizavimo ir pan.), tačiau laikotarpis tarp sluoksnio įrengimo ir leidimo transporto eismui važiuoti šiuo sluoksniu turi būti mažiausiai viena naktis.

258. Nesant galimybės drausti transporto eismą, galimi sprendiniai ir priemonės derinami su užsakovu ar techniniu prižiūrėtoju. Turi būti dedamos visos pastangos sumažinti žalingą poveikį dar šiltam sluoksniui. Šiuo atveju turi būti įvertintos įvairios sąlygos (pavyzdžiui, sunkiųjų apkrovų buvimas, oro temperatūra, papildomai naudojamos viršutinio sluoksnio aušinimo priemonės, transporto priemonių ratų riedėjimo vietos keitimo galimybė).

ANTRASIS SKIRSNIS

REMONTO DARBŲ ATLIKIMO NUOSTATOS

Karštasis regeneravimas kelyje

259. Karštasis regeneravimas kelyje (K RK) yra asfalto sluoksnio perdirbimas atsargiai jį pakaitinus, išpurenus, (nuėmus), sumaišius ir pakartotinai paklojus.

260. Jei sluoksnio savybės turi būti pakeistos, tuo atveju yra įmaišoma papildomų medžiagų, tokių kaip rišiklis, mineralinės medžiagos arba asfalto mišinys.

261. Karštasis regeneravimas kelyje skirstomas į šiuos metodus:

- metodas A – karštasis regeneravimas kelyje nekeičiant asfalto mišinio sudėties (*Reshape*);
- metodas B – karštasis regeneravimas kelyje pakeičiant asfalto mišinio sudėtį (*Remix*);

– metodas C – karštasis regeneravimas kelyje pakeičiant asfalto mišinio sudėtį ir kartu paklojant naują asfalto viršutinį sluoksnį papildomu klotuvu (*Remix compact*). Galimos tokios metodo C modifikacijos:

- karštasis regeneravimas kelyje pakeičiant asfalto mišinio sudėtį ir kartu paklojant naują asfalto viršutinį sluoksnį tuo pačiu įrenginiu (*Remix plus*);
- karštasis regeneravimas kelyje nekeičiant asfalto mišinio sudėties ir kartu paklojant naują asfalto viršutinį sluoksnį tuo pačiu įrenginiu (*Repave*).

262. Karštąjį regeneravimą kelyje numatoma naudoti tuo atveju, jeigu reikia pakeisti viršuje esančio sluoksnio savybes. Po frezavimo gali būti perdirbti (regeneruoti) ir žemiau esantys sluoksniai.

263. Išskyrus mastikos asfaltą ir paviršiaus apdarą, šiam remonto būdai yra tinkami visi tolydžios granulometrinės sudėties bitumu ar bituminiais rišikliais surišti mišiniai.

264. Karštojo regeneravimo kelyje būdas gali būti taikomas įvairių rūšių važiuojamosioms dalims, jei nėra papildomų kliūčių dėl išilginio ir skersinio profilio, paviršiaus aukščio ribojimo ir kelyje esančių įrenginių.

265. Naudotini karštojo regeneravimo kelyje metodai, priklausomai nuo posluoksnio būklės, defektų požymių ir priežasčių, yra parenkami pagal 30 lentelės nurodymus.

266. Jeigu numatomame remontuoti sluoksnyje yra dervų, geomedžiagų, geotinklų ar kitų trukdančių medžiagų, karštojo regeneravimo kelyje metodų taikyti negalima.

30 lentelė. Tinkamų karštojo regeneravimo kelyje metodų priskyrimas savybių grupėms

Savybių grupės	Būklės savybės	Defektų požymiai/priežastys	Karštojo regeneravimo kelyje metodai		
			A	B	C
Lygumas	Išilginio profilio lygumas	Deformacijos	+ ¹⁾	+ ¹⁾	+ ¹⁾
	Skersinio profilio lygumas	Deformacijos	+ ²⁾	+	+
Šiurkštumas	Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui	Dėmėjimasis, persotinimas rišikliu	–	+	+
		Nupoliruotas dalelių paviršius	+ ²⁾	+	+
Konstrukcijos defektai	Plyšių tinklai		–	+ ³⁾	+ ³⁾
	Paviršius „sausas“ rišiklio atžvilgiu		–	+	+
	Taisytos išdaužos		+ ⁴⁾	+ ⁴⁾	+ ⁴⁾
	Dalelių ištrupėjimas		–	+	+
	Pavieniai plyšiai		–	–	–
Paaiškinimai: + – tinkamas/tinkamas iš dalies; – – netinkamas;					
¹⁾ Tik trumpų bangų ir/arba periodiniams nelygumams panaikinti tinkamas iš dalies;					
²⁾ Tik laikinas pagerinimas;					

³⁾ Tik plyšių tinklams, atsiradusiems dėl per mažo rišiklio kiekio ir senumo;

⁴⁾ Tik įvertinus ir užtikrinus galutinio (regeneruoto) asfalto mišinio vienalytiškumą ir atitiktį techniniams reikalavimams.

267. Papildomų medžiagų, skirtų pakeisti asfalto mišinio sudėtį, pridedamas kiekis priklauso nuo įrenginių galimybių.

268. Medžiagos ir medžiagų mišiniai yra skirstomi į:

- regeneruojamą (perdirbamą) sluoksnį;
- medžiagas ir medžiagų mišinius, skirtus pakeisti asfalto mišinio sudėtį (papildomos medžiagos);
- galutinį asfalto mišinį.

269. Apie regeneruojamą (perdirbamą) sluoksnį pateikiama mažiausiai ši informacija:

- sluoksnio storis;
- asfalto mišinio rūšis ir tipas;
- granulimetrinė sudėtis;
- aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas;
- rišiklio rūšis ir kiekis;
- rišiklio penetracija ir minkštėjimo temperatūra;
- mineralinių medžiagų rūšis.

Gali prireikti papildomų mineralinių medžiagų tyrimų siekiant įrodyti jų tinkamumą, jeigu nėra ankstesnių bandymų duomenų, kai buvo atliekama kokybės techninė priežiūra.

Perdirbamo sluoksnio rišiklio minkštėjimo temperatūra neturi viršyti 60 °C, kai įrengiamas asfalto viršutinis sluoksnis, ir 65 °C, kai įrengiamas asfalto sluoksnis, kuris bus užklotas.

270. Papildomos medžiagos ir iš jų gaminamas papildomas mišinys turi būti taip parinkti, kad galutinis asfalto mišinys atitiktų reikalavimus. Tai nustatoma tinkamumo bandymų metu. Mineralinėms medžiagoms ir rišikliui galioja CE ženklinimo reikalavimai. Papildomas asfalto mišinys CE ženklu neženklinamas.

Papildomo mišinio sudėtis turi būti taip parinkta, kad jį būtų įmanoma pagaminti, transportuoti ir panaudoti.

Naudojamas rišiklis neturėtų būti minkštesnis negu bitumas 100/150.

271. Galutinis asfalto mišinys ir sluoksnis turi atitikti šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

272. Taikant karštojo regeneravimo kelyje metodus mišinių tinkamumo įrodymas nesiremia pradiniu tipo bandymu, išskyrus metodą C, kai yra klojamas naujas asfalto viršutinis sluoksnis.

273. Taikant karštojo regeneravimo kelyje metodą A mišinių tinkamumo įrodymas gali būti neatliekamas.

274. Taikant karštojo regeneravimo kelyje B ir C metodus mišinių tinkamumas įrodomas tiksliai įvertinus kelyje esančias medžiagas. Asfalto mišinys jau yra gatvės konstrukcijoje, todėl tai nėra į rinką tiekiamas tiesybos (statybos) produktas ir jam negalioja CE ženklinimo reikalavimai.

275. Pirmiausia turi būti atlikti regeneruoti numatyto asfalto mišinio savybių tyrimai. Šiuo tikslu ne rečiau kaip kas 250 m imami gręžtiniai kernai. Gręžtinių kernų kiekis vienoje vietoje priklauso nuo tinkamumui įrodyti reikalingų bandymų apimties. Tačiau vienoje vietoje imami ne mažiau kaip du 150 mm skersmens diametro gręžtiniai kernai. Vienas dalinis ėminys skiriamas numatyto regeneruoti asfalto mišinio savybėms nustatyti. Kiti daliniai ėminiai, kurie yra vienodų savybių, skiriami sudaryti reprezentatyvų ėminį tolesniems tinkamumo įrodymo bandymams. Jeigu dalinių ėminių savybės nėra vienodos, reikia imti papildomus gręžtinius kernus mažesniais atstumais, kad būtų galima nustatyti skirtingų dalinių plotų ribas.

Kelyje paimti ėminiai paruošiami pagal standartą LST EN 12697-28 [9.62]. Nustatoma kiekvieno ėminio rišiklio kiekis pagal standartą LST EN 12697-1 [9.20] ir granulimetrinė sudėtis pagal standartą LST EN 12697-2 [9.21]. Bandant regeneruotą rišiklį mažiausiai turi būti nustatoma minkštėjimo temperatūra pagal standartą LST EN 1427 [9.45].

Vėliau, atsižvelgiant į numatomas transporto eismo apkrovas, yra parenkama galutinio asfalto mišinio projektinė sudėtis.

276. Papildomo mišinio kiekis nustatomas atsižvelgiant į planuojamą galutinio mišinio sluoksnio storį ir prireikus – į tūrinį tankį. Turi būti remiamasi iš gręžtinių kernų atrinktų asfalto dalinių ėminių sudėties nustatymo vidurkio vertėmis.

Papildomo mišinio sudėtis nustatoma atsižvelgiant į regeneruoti numatyto sluoksnio asfalto mišinio sudėtį ir į papildomo mišinio pridedamą kiekį. Detaliai yra pateikiama:

- mineralinių medžiagų rūšis ir kiekis;
- rišiklio kiekis masės % (t. y. skaičiuojant nuo asfalto mišinio masės);
- rišiklio rūšis ir markė (ne minkštesnis negu bitumas 100/150).

277. Pirmiausia turi būti įvertinama laukiama galutinio asfalto mišinio rišiklio minkštėjimo temperatūra ir palyginama su ribinėmis vertėmis. Jeigu ribinės vertės yra viršijamos, turi būti naudojamas minkštesnis rišiklis ar padidinamas papildomo mišinio kiekis (drauge keičiant galutinio mišinio sluoksnio storį), arba turi būti taikoma šių priemonių kombinacija.

Jeigu galutinio mišinio rišiklio minkštėjimo temperatūra vis dar viršija ribines vertes, numatytas pagerinti asfalto sluoksnis nėra tinkamas karštai regeneruoti kelyje.

Vietoj papildomo mišinio išimties atveju gali būti pridedama pavienių komponentų. Šiuo atveju mineralinės medžiagos ar mineralinių medžiagų mišiniai turi būti padengti rišikliu.

278. Galutinio mišinio savybės nustatomos laikantis toliau nurodyto eiliškumo.

278.1. Pradžioje gaminamas papildomas mišinys. Papildomo mišinio sudėtis parenkama atsižvelgiant į tai, kad jį būtų įmanoma pagaminti gamykloje ir transportuoti. Jeigu papildomo mišinio kiekis galutiniame asfalto mišinyje sudarys daugiau kaip 30 %, turėtų būti numatyta atlikti bandymus su trimis skirtingais rišiklio kiekiais.

278.2. Iš gręžtinių kernų atrinktas dalinis ėminys ir paruoštas papildomas mišinys vienu metu atsargiai kaitinami. Tada karštas papildomas mišinys atitinkama proporcija įmaišomas į karštą gręžtinių kernų dalinį ėminį taip, kad būtų gautas homogeniškas asfalto mišinys.

Pagal standartą LST EN 12697-30 [9.30] iš bandomųjų mišinių yra gaminami Maršalo bandiniai. Pagal standartą LST EN 12697-8 [9.24] turi būti nustatomas Maršalo bandinių tūrinis tankis ir oro tuštymių kiekis.

279. Galutinio asfalto mišinio projektinė sudėtis yra įvertinama mišinį ekstrahuojant.

280. Skaičiuojamajai rišiklio minkštėjimo temperatūrai nustatyti taikoma ši lygtis:

$$T_{R\&Bmix} = a \times T_{R\&B1} + b \times T_{R\&B2};$$

čia: $T_{R\&Bmix}$ – galutinio asfalto mišinio rišiklio skaičiuojamoji minkštėjimo temperatūra;

$T_{R\&B1}$ – regeneruojamo (perdirbamo) asfalto mišinio ėminio rišiklio minkštėjimo temperatūra;

$T_{R\&B2}$ – papildomo mišinio rišiklio atitinkamos markės minkštėjimo temperatūros viršutinė ribinė vertė pagal šias įrengimo taisykles;

a ir b – regeneruojamo (perdirbamo) asfalto mišinio ėminio rišiklio (a) ir papildomo mišinio rišiklio (b) masės dalys gaminamame mišinyje: $a + b = 1$.

281. Tinkamumas įrodomas pateikiant:

281.1. Projektinės sudėties duomenis ir pagal šias įrengimo taisyklių nurodytas tipo bandymo apimtis atliktų tos sudėties mišinio bandymų duomenis:

- asfalto mišinio rūšis ir kilmė;
- papildomų mineralinių medžiagų rūšis, kilmė ir gamintojas;
- stambiosios mineralinės medžiagos kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;
- stambiausios frakcijos kiekis (stambiausios frakcijos kiekis, priskirtas stambiajai mineralinei medžiagai, įskaitant didesnes negu D daleles);
- smulkiosios mineralinės medžiagos siaurosios frakcijos 0,063/2 kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;
- mineralinės medžiagos, mažesnės negu 0,125 mm, kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;
- mikroužpildo dalelių, mažesnių negu 0,063 mm, kiekis mineralinių medžiagų mišinyje masės %;
- rišiklio rūšis ir markė;
- rišiklio kiekis masės % (t. y. skaičiuojant nuo asfalto mišinio masės);

- galutinio rišiklio minkštėjimo temperatūra;
- priedų rūšis, jei jų yra;
- priedų kiekis masės %;
- asfalto mišinio (-ių) didžiausias tankis ir tūrinis tankis Mg/m^3 ;
- oro tuštymų kiekis %;
- kai reikia, visų kitų bandymų duomenys.

281.2. regeneruoti numatyto asfalto mišinio ir papildomo mišinio sudėties duomenis;

281.3. tinkamumo tam tikram panaudojimo tikslui deklaraciją (išaiškinimą);

281.4. reikalingus papildomus duomenis.

282. Visi šie duomenys turi lemiamą reikšmę atliekant ir priimant darbus.

283. Pasikeitus medžiagų, medžiagų mišinių rūšiai ar savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas iš naujo.

284. Darbų apraše pateikiama:

- galutinio asfalto mišinio rūšis ir tipas;
- būsimo įrengto sluoksnio storis.

285. Asfalto sluoksniai turi būti įrengti taip, kad jų savybės būtų homogeniškos.

286. Šio remonto metodo darbams atlikti yra reikalingas savaeigis, iš daugelio reguliuojamo aukščio sekcijų susidedantis ir netiesiogiai veikiantis kaitinimo įrenginys, specialūs savaeigiai mechanizmai, klotuvai ir volai.

287. Asfalto sluoksnis kaitinamas tiek, kad būtų įmanoma šį sluoksnį apdirbti numatytu storiu. Perkaitinti rišiklio negalima. Kaitinimo našumas ir judėjimo greitis parenkami taip, kad būtų pasiekta pakankamai aukšta temperatūra, reikalinga užtikrinti asfalto mišinių sutankinimą.

288. Esant nepalankioms oro sąlygoms arba dideliame išpurenimo gyliui, gali prireikti panaudoti papildomus kaitinimo įrenginius.

289. Įrengiant sluoksnius juostomis, išilginė greta esančių juostų briauna turi būti atšildoma mažiausiai 5 cm pločiu.

290. Jei važiuojamojoje dalyje yra gatvės įrenginių (pavyzdžiui, sklendžių dangčių, šulinių), nekeičiamo aukščio briaunų apvadų, panaudojant atitinkamas priemones turi būti užtikrintos homogeniškos ir sandarios prijungtys.

291. Perdirbti numatyto sluoksnio paviršius turi būti švarus.

292. Nustatant perdirbimo storį, paprastai turi būti atsižvelgiama į esamų sluoksnių ribas.

293. Didžiausias išpurenamas storis paprastai neviršija 4 cm.

294. Galimybės karštai regeneruoti kelyje dangas, kur buvo atliktas paviršiaus apdaras, turi būti kruopščiai ištirtos.

295. Pavienės buvusios išdaužų vietos, taisytos šiltuoju ar šaltuoju asfalto mišiniu bei mastikos asfalto mišiniu, turi būti išfrezuotos ar išimtos kitu būdu.

296. Dangos ženklėjimas folija ar plastiko mase turi būti pašalintas.

297. Siekiant atkurti skersinio profilio lygumą, sluoksnio perdirbimo storis turi būti toks, kad siektų bent 1 cm žemiausiame taške. Prireikus nelygumai nufrezuojami iš anksto. Jeigu tarp perdirbamo ir žemiau esančio sluoksnio nėra pakankamo sukibimo, perdirbimo storis turėtų būti parinktas taip, kad apimtų ir sluoksnių ribas. Prireikus sluoksnis gali būti iš dalies nufrezuojamas iš anksto.

298. Karštai regeneruoti kelyje asfalto viršutiniai sluoksniai privalo turėti pakankamą paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui, priklausomai nuo panaudojimo paskirties.

299. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant nedengtą arba iš anksto rišikliu dengtą 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą.

300. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtu. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

301. Darbų kiekių apraše paviršiaus šiurkštinimas aprašomas atskira eilute. Parenkant mineralinės medžiagos stambiausios dalelės dydį, reikia atsižvelgti, ar turi būti įvykdyti papildomi triukšmo lygio reikalavimai. Tokiu atveju 2/5 frakcijos mineralinė medžiaga nenaudojama.

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m²;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

302. Asfalto mišinių sudėtis ir įrengti sluoksniai turi atitikti šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

303. Įrengtu sluoksniu mažiausiai 24 valandas neturi būti leidžiamas transporto eismas. Taip pat reikia vadovautis kitomis šių įrengimo taisyklių nuostatomis, reglamentuojančiomis transporto eismo ribojimą.

Viršutinio sluoksnio pakeitimas (VSP)

304. Asfalto viršutinio sluoksnio pakeitimas (VSP) atliekamas nufrezavus esamą asfalto viršutinį sluoksnį ir jį pakeičiant nauju sluoksniu iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto arba mastikos asfalto, atitinkančiu šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

305. Asfalto viršutinio sluoksnio pakeitimas numatomas tais atvejais, kai defektų priežastys yra susijusios tik su viršutiniu sluoksniu ir kiti remonto būdai nėra ekonomiškai. Asfalto viršutinio sluoksnio pakeitimas atliekamas, kai:

- yra skersinio ir išilginio profilio lygumo defektų, nulemtų plastinių deformacijų;

- yra paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui defektų, nulemtų dėmėjimosi, persotinimo rišikliu ir nupoliruoto dalelių paviršiaus;

- yra konstrukcijos defektų.

306. Kiti šio remonto būdo naudojimo kriterijai gali būti aukščio apribojimai dėl gatvės statinių ir įrenginių, briaunų apvadai, aukščio gabaritai po tiltais ir t. t.

307. Asfalto mišinių rūšys ir tipai parenkami remiantis šių įrengimo taisyklių 1 ir 3 lentelėmis.

308. Medžiagų mišiniams galioja techninių šių įrengimo taisyklių reikalavimai.

309. Asfalto viršutinį sluoksnį iš mastikos asfalto mišinio klojant ant frezuoto posluoksnio turi būti numatytas jo valymas panaudojant aukšto spaudimo vandens srovės prietaisą su vakuuminiu įrenginiu. Siekiant užtikrinti sluoksnių sukibimą, turi būti purškiama 150–250 g/m² polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4-S. Šios priemonės darbų kiekių apraše turi būti numatytos atskira eilute.

310. Įrengtam sluoksniui ir paviršiaus šiurkštinimui galioja šiose įrengimo rekomendacijose viršutinių sluoksnių įrengimui taikomi reikalavimai.

Atnaujinimas

311. Atnaujinimas yra dangos konstrukcijos eksploatacinės vertės atkūrimas, įrengiant naujus sluoksnius ant esamos dangos ar jos dalių arba pakeičiant atitinkamus sluoksnius.

312. Pagrindiniai dangos atnaujinimo (kapitalinis remontas) būdai yra šie:

- atnaujinimas virš esamos dangos;
- atnaujinimas žemiau esamos dangos;
- atnaujinimas virš esamos dangos ir iš dalies pakeičiant esamą dangą.

313. Atnaujinimas yra numatomas tais atvejais, kai defektų priežastys yra susijusios ir su sluoksniais, esančiais po asfalto viršutiniu sluoksniu, ir taisymo bei remonto priemonės nėra tinkamos. Atnaujinimo priemonės turi būti naudojamos, kai defektai atsirado dėl giliau esančių sluoksnių deformacijų ar laikomosios gebos praradimo.

314. Atnaujinimo būdas ir naujų sluoksnių storiai parenkami remiantis projektavimo taisyklėmis KPT SDK 07 [9.8]. Taip pat turi būti atsižvelgiama į posluoksnio savybes, aukščių dėl gretimų konstrukcijų apribojimus, paliekamos dangos konstrukcijos būklę ir transporto eismo apkrovų pasikeitimą.

315. Medžiagų mišiniams galioja šių įrengimo taisyklių reikalavimai.

316. Atnaujinimo priemonėms taikyti yra reikalingas lygus, taisyklingos profilio padėties posluoksnis, kad būtų galima įrengti tolygaus storio naujus asfalto sluoksnius, atitinkančius šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

317. Kai yra keičiama dangos konstrukcija, jos sluoksniai turi būti pašalinti taip, kad naujus asfalto sluoksnius būtų galima įrengti pagal šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

318. Jeigu posluoksnio profilis neleidžia naujų sluoksnių kloti tolygiu storiu, tuo atveju reikalinga profilio padėtis gaunama panaudojant frezavimą arba žemiausias sluoksnis klojamas netolygiu storiu.

319. Jeigu pavieniai sluoksniai yra nuimami nevisiškai, reikia įsitikinti, kad likusių sluoksnių sukibimas yra pakankamas. Jeigu nustatoma, kad sluoksnių sukibimas nėra pakankamas, likusio asfalto sluoksnio dalys turi būti pašalintos. Darbų kiekių apraše tai nurodoma atskira eilute.

TREČIASIS SKIRSNIS
REIKALAVIMAI POSLUOKSNIUI, SLUOKSNIŲ SUKIBIMUI, SIŪLĖMS,
BRIAUNOMS, PRIJUNGTIMS IR SANDARINTOMS SIŪLĖMS

Posluoksnis

320. Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Daroma prielaida, kad šie parametrai įvykdyti, kai posluoksnis atitinka įrengimo taisyklių ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

321. Posluoksnis yra dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu.

322. Dangos ženklėjimas dažais ar plastiko mase gali būti nepašalintas, jei užtikrinamas posluoksnio ir naujo sluoksnio sukibimas. Dangos ženklėjimas folija, prieš klojant naują sluoksnį, turi būti pašalintas. Jei esamas posluoksnis yra netinkamas, reikia numatyti, kokių specialių priemonių būtina imtis, kaip pavyzdžiui: silpnų sluoksnių nuėmimo, per „riebių“ vietų ar duobių taisymo, atvirų ir judančių siūlių bei plyšių sandarinimo, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimo. Esant didesniems nei reikalaujami lygumo, projekcinio aukščio ir skersinio nuolydžio nuokrypiams turi būti numatomas profilio išlyginimas nufrezuojant arba panaudojant tinkamos rūšies ir tipo mišinį.

323. Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus, be sniego ir ledo. Jei reikia, posluoksnis turi būti pagruntuotas.

324. Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija.

325. Įrengiant kompaktiško asfalto dangas (KAD), posluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje, neturi viršyti 6 mm.

326. Įrengiant poringojo asfalto sluoksnius, posluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje, neturi viršyti 4 mm. Įrengiant po poringojo asfalto sluoksniu numatytą asfalto sluoksnį, posluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje, neturi viršyti 6 mm.

327. Prieš plonų asfalto sluoksnių klojimą posluoksnis turi būti kruopščiai nuvalytas. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurkšti nereikia.

328. Esant reikalui, posluoksnis siekiant pašalinti teršalus, purvą ir palaidas sudėtines dalis, turi būti valomas. Kai užterštas stipriai, posluoksnis turi būti valomas iš pagrindų (pavyzdžiui,

aukšto spaudimo vandens srovės prietaisais su siurbimo įrenginiu). Ypač tai aktualu įrengiant šlamo dangas ir plonus asfalto sluoksnius. Tai kiekvieną kartą darbų kiekių apraše turi būti numatyta atskira eilute.

329. Gaisro paveikti ar/ir mineralinėmis alyvomis užteršti plotai turi būti pakeisti pakankamu storiu.

330. Posluoksnio džiovinimas ir pašildymas prieš emulsijos purškimą, ypač briaunų zonose, panaudojant netiesioginio kaitinimo įrenginius, priklausomai nuo oro sąlygų, posluoksnio savybių ir remonto metodo, yra naudingas. Jeigu sluoksnių įrengimas yra iš anksto numatomas ne nuo balandžio vidurio iki rugsėjo pabaigos, šios priemonės darbų kiekių apraše turi būti numatytos atskira eilute.

331. Džiovinimas ir pašildymas turi būti atliekamas taip, kad posluoksnio riškis nebūtų pažeistas termiškai.

332. Ploni asfalto sluoksniai gali būti įrengiami ant drėgno posluoksnio, tačiau jeigu ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, šių sluoksnių įrengti negalima.

333. Kai, esant didesniems kaip 10 mm posluoksnio nelygumams, yra nustatomi iš AC V ir SMA mišinių naujai įrengto sluoksnio reikalavimai sutankinimo laipsniui ir oro tuštymų kiekiui, turi būti taikomos papildomos priemonės (pavyzdžiui, frezavimas, profilio išlyginimas). Ilgų bangų nelygumai gali būti palikti neišlyginti.

334. Jei posluoksnis yra netinkamas, reikia numatyti, kokių specialių priemonių būtina imtis, kaip pavyzdžiui: silpnų sluoksnių nuėmimo, išdaužų taisymo, kenksmingų teršalų, per „riebių“ vietų (dėmėjimosi), didesnių skersinio ar išilginio profilio nelygumų ir deformacijų pašalinimo, atvirų bei judančių siūlių ir plyšių sandarinimo.

335. Esant didesniems lygumo, projekcinio aukščio ir skersinio nuolydžio nuokrypams turi būti numatomas profilio išlyginimas nufrezuojant arba panaudojant tinkamos rūšies ir tipo mišinį.

336. Jeigu nufrezuojant asfalto viršutinį sluoksnį dėl nepastovaus storio ir/arba dėl defektuoto sluoksnių sukibimo nepasiekiamas pakankamas lygumas, gali prireikti papildomo frezavimo arba atsižvelgus į aplinkybes suderinti asfalto mišinio rūšį su didesniu klojimo storiu.

337. Ypatingais atvejais posluoksnis gali būti džiovinamas panaudojant karšto ar šilto oro srovės pūtimo įrenginius. Prietaisai su atvira ugnimi gali būti naudojami tik išskirtinai išimtiniais atvejais.

338. Frezuojant asfalto sluoksnis nuimamas numatytu gyliu ir pločiu. Nuėmimo gylis gali būti lygiagretus važiuojamosios dalies paviršiui arba gali būti nustatytas remiantis atitinkamu važiuojamosios dalies nuolydžiu. Tai priklauso nuo pasirinktų konstrukcijos priežiūros tikslų.

339. Siekiant užtikrinti sluoksnių sukibimą, prieš naujų sluoksnių klojimą dalys, silpnai sukibusios su posluoksnio, turi būti pašalintos. Prireikus turi būti papildomai frezuojama.

340. Kai numatoma frezuoti skirtingos projektinės sudėties mišinių asfalto sluoksnius, rengiant darbų aprašą reikia atsižvelgti, ar nėra tikslinga juos nufrezuoti atskirai. Tai atitinkamai nurodoma darbų apraše.

341. Briaunų apvadai ir gatvės įrenginiai (pavyzdžiui, sklendžių dangčiai, šulinių dangčiai, vandens nuleidimo įrenginiai) turi būti apdirbami papildomai panaudojant mažąsias frezas.

342. Atsižvelgiant į vėlesnį naudoto asfalto granulių panaudojimą, dangos ženklinimo storą sluoksnį gali prireikti nuimti atskiru technologiniu ėjimu.

343. Frezavimo gylis ant tiltų, tuneliuose arba prie bėgių, atsižvelgiant į leistinus nuokrypius ir struktūros gylį, turi būti nustatytas taip, kad nebūtų pažeista hidroizoliacija arba patys statiniai.

Sluoksnių sukibimas

344. Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas.

345. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurškšti nereikia.

346. Betono dangas užklojant asfalto sluoksniais turi būti numatomos sluoksnių sukibimą užtikrinančios priemonės. Tai kiekvieną kartą darbų kiekių apraše turi būti numatyta atskira eilute.

347. Bituminė emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik išimties atvejais.

348. Bituminis riškis paskleidžiamas (purškiamas) taip, kad riškio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs.

349. Turi būti užtikrintas riškio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypač briaunų plotuose.

350. Gretimos zonos (pavyzdžiui, bordiūrai, vandens latakai) turi būti apsaugotos nuo apipurškimo.

351. SV, I–IV dangos konstrukcijos klasėms naudojamos polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4-S. V–VII dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bituminės emulsijos C40BF5-S arba C 60BF4-S.

352. Sluoksniams sukibti reikalingas riškio kiekis parenkamas ir nurodomas techninėse specifikacijose remiantis 31 ir 32 lentelėmis ir priklausomai nuo:

- posluoksnio tuštymetumo ir paviršiaus tekstūros;
- posluoksnio paviršiuje esančio mastikos skiedinėlį kiekio;
- naujo asfalto sluoksnio mišinio riškio ir mastikos skiedinėlį kiekio.

31 lentelė. Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis SV ir I–IV dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas klojamas sluoksnis		
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC, SMA ir BBTM
		C60BP4-S purškiamas kiekis g/m ²		
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	150–250	250–350	×
	f	250–350	250–350	×
	t/s	300–400	300–500	×
Asfalto apatinis sluoksnis	n	–	×	150–250
	f	–	250–350	250–350
	t/s	–	300–500	250–350
Paaiškinimai: n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu ir yra gausus dalelių ištrupėjimas; x – kai kuriais atvejais galimas variantas; – – variantas neturėtų pasitaikyti.				

32 lentelė. Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis V–VII dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas klojamas sluoksnis	
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC ir SMA
		C40B5-S purškiamas kiekis g/m ²	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	200–300	200–300
	f	300–400	200–300
	t/s	350–450	300–400
		arba C60B4-S purškiamas kiekis g/m ²	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	135–200	135–200
	f	200–270	135–200
	t/s	230–300	200–270
Paaiškinimai: n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu ir yra gausus dalelių ištrupėjimas.			

353. Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje. Šis kiekis tampa atsiskaitymo už atliktus darbus pagrindu.

354. Klojant plonus asfalto sluoksnius ant hidroizoliacijos (PAS-H) netaikomi šiame skyriuje pateikti reikalavimai sukibimui.

355. Klojant plonus asfalto sluoksnius ant hidroizoliacijos (PAS-H), šiai hidroizoliacijai įrengti, priklausomai nuo posluoksnio savybių, vietinių ir oro sąlygų bei transporto eismo apkrovų, naudojamas C67BP-4-PAS-H emulsijos kiekis, tai nurodant darbų apraše, turi būti:

- 0,7–0,9 kg/m², kai posluoksnis poringas;
- 0,4–0,6 kg/m², kai posluoksnis tankus.

356. Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus gatvių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

357. Darbų kiekių apraše sluoksnių sukibimo įrengimas numatomas atskira eilute.

Siūlės

358. Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Ši nuostata negalioja kompaktiško asfalto dangoms (KAD). Jeigu siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius klojant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrinti tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį.

359. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

360. Jeigu klojant asfalto viršutinius ir apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tai paprastai iki 3 m pakloto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m.

361. Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios (ne vertikalios) formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti nufrezuojamas. Tai yra aprašoma papildomose specifikacijose.

362. Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase). Asfalto viršutinio sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Viršutinio sluoksnio siūlei įrengti taip pat gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

363. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio siūlės šono viršuje esantys 4 cm dengiami kaip ir asfalto viršutinio sluoksnio atveju. Likęs siūlės šono plotas gali būti dengiamas sumažinus kiekį – siūlės tiesiniam metrui mažiausiai 20 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Kai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio yra 6 cm, rekomenduojama visą siūlės šoną dengti kaip ir asfalto viršutinio sluoksnio atveju.

364. Esant betono posluoksniui, virš jo siūlių galima numatyti siūlių išdėstymą užklojamame asfalto sluoksnyje, kurioms užtaisyti turi būti naudojama tinkama siūlių sandariklio masė.

365. Kaip alternatyva, ypač SV ir I dangos konstrukcijos klasės atveju, gali būti numatytas įtempis absorbuojančios membranos (SAMI – angl. *Stress Absorbing Membrane Interlayer*), kuri posluoksniui leidžia judėti horizontalia kryptimi, įrengimas. Tada numatyti siūlių išdėstymo

užklojamame asfalto sluoksnyje nereikia. Tai gali būti pasiekta įrengiant paviršiaus apdarą ir su įtempius mažinančia membrana.

366. Šiuo atveju, priklausomai nuo posluoksnio savybių, purškiama 2,0–3,0 kg/m² polimerais modifikuoto bitumo PMB 40/100-65 ir su volu išspaudžiama 5,0–10,0 kg/m² 8/11 frakcijos iš anksto nedideliu bitumo kiekiu dengtos skaldelės, kurios atsparumo trupinimui kategorija turi būti mažiausiai SZ₁₈/LA₂₀. Neprikibusi skaldelė turi būti pašalinta.

367. Ant betono posluoksnio įrengiama įtempius absorbuojanti membrana (SAM) turi būti pritaikoma prie virš jo esančių asfalto sluoksnių storio. Ji turi būti užklota mažiausiai viršutiniu asfalto sluoksniu iš skaldos ir mastikos asfalto. Šiuo atveju skaldos mastikos asfalto mišinio rišiklis turi būti toks kaip ir panaudotas įtempius absorbuojančiai membranai įrengti.

368. Darbų kiekių apraše rekomenduojama 370–371 punktuose aprašytus siūlės įrengimo darbus nurodyti atskira eilute. Jeigu darbų kiekių apraše šie darbai nenurodyti atskira eilute, tai jie laikomi asfalto sluoksnių klojimo darbų sudėtine dalimi. Techninėse specifikacijose turi būti nurodoma naudotinos medžiagos rūšis.

369. Sluoksniai metodu „karštas prie karšto“ įrengiami panaudojant pakopomis dirbančius klotuvus. Klotuvų atliekamas pirminis sutankinimas turi būti vienodai sureguliuotas. Atstumas tarp klotuvo plokščių neturėtų būti didesnis kaip klotuvo ilgis. Užtikrinant pakankamą asfalto mišinio kiekį siūlės srityje, antrojo klotuvo plokštė turi pakankamu pločiu perdengti pirmojo klotuvo paklotą sluoksnį.

370. Įrengiant kompaktiško asfalto dangas (KAD), siūlė asfalto viršutiniame sluoksnyje pasirinktinai gali būti įrengta ir kaip sandarinta siūlė.

Prijungtys ir sandarintos siūlės

371. Sandarintoms siūlėms ir prijungtims užpildyti naudojami sandarikliai pagaminti pagal standartų LST EN 14188 seriją.

372. Viršutinio sluoksnio voluojamojo asfalto prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų įrengiamos kaip sandarintos siūlės. Ši nuostata negalioja viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto prijungties prie gretimų elementų atveju. Mastikos asfalto sluoksnių prijungtys įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

373. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius įrengiamos sandarintos siūlės.

374. Sandarintos siūlės gali būti įrengiamos panaudojant sandariklio masę arba sandariklio juostas. Darbų kiekių apraše tai nurodoma atskira eilute, kartu nurodoma ir naudotina siūlių sandarinimo medžiaga. Siūlių sandariklio masė ar juostos turi atitikti galiojančius techninių reikalavimų normatyvinius dokumentus. Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;

– mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

375. Darbų kiekių apraše turi būti nurodytas sandarintos siūlės gylys ir plotis.

376. Išilginės sandarintos siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklavimo srityje.

377. Sandarintų siūlių įrengimo darbai atliekami pagal galiojančius normatyvinius dokumentus.

Briaunų formavimas

378. Prieš pradėdant kloti asfalto dangą, jos kraštuose įrengiamos atsparos, kad būtų galima gerai sutankinti dangos briaunas. Jos rengiamos iš medinių tašelių, specialių metalinių sijų ar kitų medžiagų. Atsparos storis turi būti lygus projektiniam dangos storiui. Jeigu asfalto danga klojama klotuvais, turinčiais tankinančiąją siją ir kai yra šoniniai skydeliai, dangos briaunų tvirtinti atsparomis nereikia. Tokiais atvejais voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

379. Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnis klojamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pavyzdžiui, betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 cm iki 1,0 cm. Vienšlaičio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai.

380. Mastikos asfalto sluoksnių briaunos formuojamos vertikalčiai.

381. Įrengiant sluoksnius metodu „karštas ant karšto“ jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas. Tai yra aprašoma papildomose techninėse specifikacijose.

382. Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

383. Taikant remonto būdus, aukštesnioji briauna yra užsandarinama tikrai karštojo regeneravimo kelyje (KRK) ir asfalto viršutinio sluoksnio pakeitimo (VSP) atveju.

384. Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus.

385. Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

386. Darbų kiekių apraše briaunų kraštų sandarinimas aprašomas atskira eilute. Techninėse specifikacijose turi būti nurodyti rišiklio rūšis ir kiekis.

KETVIRTASIS SKIRSNIS

ASFALTO VIRŠUTINIŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

Asfalto viršutinio sluoksnio iš asfaltbetonio mišinio įrengimas

387. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto viršutinis sluoksnis, turintis mažą oro tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms bei saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

388. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio mišinio gali būti įrengiami II–VI klasių dangų konstrukcijose bei įvairių tipų pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijose.

389. Naudojamas asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys, atitinkantis aprašo šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

390. Klojamo asfalto viršutinio sluoksnio iš asfaltbetonio mišinio storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi atitikti 33 lentelės reikalavimus.

33 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 11 VS	AC 11 VN AC 11 VL	AC 8 VS ¹⁾ AC 8 VN AC 8 VL	AC 5 VL
Sluoksnio storis, cm	4,0–5,0	3,5–4,5	3,0–4,0	2,0–3,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	96–120	84–108	72–96	48–72
Sutankinimo laipsnis, %	≥98,0	≥97,0	≥97,0	≥97,0
Oro tuštymių kiekis, tūrio %	≤5,5	≤5,5	≤5,5	≤5,5
Paiškinimai:				
¹⁾ AC 8 VS reikalaujamas ≥98,0 % sutankinimo laipsnis.				

391. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu, priklausomai nuo panaudojimo paskirties.

392. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilką arba rišikliu apvilką 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą.

393. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų išspaudžiama ir tvirtai prikibtu. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

394. Darbų kiekių apraše paviršiaus šiurkštinimas aprašomas atskira eilute. Parenkant mineralinės medžiagos stambiausios dalelės dydį, reikia atsižvelgti, ar turi būti įvykdyti papildomi triukšmo lygio reikalavimai. Tokiu atveju 2/5 frakcijos mineralinė medžiaga nenaudojama.

395. Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m²;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

Asfalto viršutinio sluoksnio iš skaldos ir mastikos asfalto įrengimas

396. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami skaldos ir mastikos asfalto mišiniai, susidedantys iš netolydžios (pertrauktos) granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo bei rišiklį stabilizuojančių priedų. Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karšti. Didelė stambiosios mineralinės medžiagos dalis sudaro besiremiančių viena į kitą dalelių karkasą, kurio tuštymės yra užpildomos rišikliu. Naudojant didelius rišiklio kiekius, kartu reikia pridėti rišiklį stabilizuojančių priedų, siekiant išvengti rišiklio drenavimosi gaminant, transportuojant, klojant ir tankinant skaldos ir mastikos asfaltą. Priedams galima naudoti organinio ir mineralinio pluošto medžiagas. Skaldos ir mastikos asfalto mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto mastika užtikrintų ilgalaikį dalelių karkaso sukibimą, ir sluoksnis, turintis mažą oro tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms bei saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

397. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto mišinių gali būti įrengiami įvairių tipų dangų konstrukcijose.

398. Klojamo asfalto viršutinio sluoksnio iš skaldos ir mastikos asfalto storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi tenkinti 34 lentelės reikalavimus.

34 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš skaldos ir mastikos asfalto mišinio

Sluoksnio savybės	SMA 11 S	SMA 8 S	SMA 8 N	SMA 5 N
Sluoksnio storis, cm	3,5–4,0	3,5–4,0	2,0–3,5	2,0–3,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	84–96	84–96	48–84	48–72
Sutankinimo laipsnis, %	≥98,0	≥98,0	≥97,0	≥97,0
Oro tuštymių kiekis tūrio, %	≤5,0	≤5,0	≤5,0	≤5,0

399. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu, priklausomai nuo panaudojimo paskirties.

400. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilkta arba rišikliu apvilkta 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą.

401. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibūt. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

402. Darbų kiekių apraše paviršiaus šiurkštinimas aprašomas atskira eilute. Parenkant mineralinės medžiagos stambiausios dalelės dydį, reikia atsižvelgti, ar turi būti įvykdyti papildomi triukšmo lygio reikalavimai. Tokiu atveju 2/5 frakcijos mineralinė medžiaga nenaudojama.

403. Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m²;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

Asfalto viršutinio sluoksnio iš mastikos asfalto įrengimas

404. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami tankūs mastikos asfalto mišiniai, susidedantys iš smulkiosios ir stambiosios mineralinės medžiagos, mikrouzpildo ir rišiklio – bitumo, polimerais modifikuoto bitumo arba bitumo ir natūralaus asfalto mišinio. Mineralinių medžiagų mišinio sudėtis parenkama taip, kad būtų kuo mažesnis oro tuštymių kiekis. Rišiklio kiekis turi būti suderintas su mineralinių medžiagų mišinio oro tuštymių kiekiu ir nedaug jį viršyti. Dėl darbų saugos siekiant sumažinti mišinio gamybos ir klojimo temperatūrą, turėtų būti naudojami pakeistos klampos rišikliai arba klampą keičiantys priedai. Gali būti naudojamos ir kitos techninės priemonės ar metodai, mažinantys bitumo garų susidarymą, tačiau tai turi būti įrodyta. Reikiamas paviršiaus šiurkštumas gaunamas nedelsiant po mastikos asfalto sluoksnio paklojimo, pašiurkštinus jį mineraline medžiaga. Mastikos asfalto sluoksnių klojamas plotis turi būti nurodytas techninėse specifikacijose.

405. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš mastikos asfalto mišinių gali būti įrengiami įvairių tipų dangų konstrukcijose.

406. Klojamo asfalto viršutinio sluoksnio iš mastikos asfalto storis arba svoris turi tenkinti 35 lentelės reikalavimus.

35 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš mastikos asfalto

Sluoksnio savybės	MA 11 S	MA 8 S	MA 8 N	MA 5 N
Sluoksnio storis ¹⁾ , cm	3,5–4,0	2,5–3,5	2,5–3,5	2,0–3,0
Sluoksnio svoris ¹⁾ , kg/m ²	84–96	60–84	60–84	48–72
Paaiškinimas: ¹⁾ Įskaitant prikibusią paviršiaus šiurkštinimo mineralinę medžiagą.				

407. Asfalto viršutinių sluoksnių iš mastikos asfalto mišinių paviršius klojimo metu turi būti pašiurkštintas mineraline medžiaga.

408. Kraštinių saugos juostų iš mastikos asfalto paviršius gali būti pašiurkštintas stambiaja arba smulkiaja mineraline medžiaga, o važiuojamosios dalies eismo juostos ir sustojimo juostos – tikta stambiaja mineraline medžiaga.

409. Vandens latakai iš mastikos asfalto paprastai dengiami smulkiąja mineraline medžiaga.

410. Mastikos asfalto sluoksniui atvėsus, perteklinė mineralinė medžiaga pašalinama.

411. Sluoksnio paviršius turi būti tolygus ir užtikrinti pakankamą paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui.

412. Darbų kiekių apraše ir techninėse specifikacijose turi būti nurodoma, kuris mastikos asfalto sluoksnio paviršiaus šiurkštinimo metodas turi būti taikomas: A, B, ar C.

413. Paviršiaus šiurkštinimo metodas B paprastai taikomas, kai sluoksnio storis yra mažesnis kaip 2,5 cm. Paviršiaus šiurkštinimo metodas C taikomas tik kraštinių saugos juostų ir vandens latakų plotams.

414. Metodas A. Tankinta paviršiaus tekstūra gaunama dar ant karšto sluoksnio tolygiai paskleidžiant 12–15 kg/m² 2/5(2/4) frakcijos mažu rišiklio kiekiu apvilktą mineralinę medžiagą. Mineralinė medžiaga skleidžiama mechanizuotai, o esant mažiems plotams – rankiniu būdu. Rišiklio kiekis mineralinei medžiagai apvilkti parenkamas taip, kad būtų lengva ją skleisti. Mineralinė medžiaga turi būti išspaudžiama pneumatiniu ir/arba lygiuoju valciniu volu.

415. Metodas B. Paviršiaus tekstūra gaunama dar ant karšto sluoksnio tolygiai paskleidžiant 12–15 kg/m² 2/5 (2/4) frakcijos mažu rišiklio kiekiu apvilktą mineralinę medžiagą. Mineralinė medžiaga skleidžiama mechanizuotai, o esant mažiems plotams – rankiniu būdu. Rišiklio kiekis mineralinei medžiagai apvilkti parenkamas taip, kad būtų lengva ją skleisti. Mineralinė medžiaga paskleidžiama taip, kad gerai prikibtų prie paviršiaus. Tam reikia, kad mineralinė medžiaga būtų ką tik paruošta, ją apvelkant rišikliu, ir karšta paskleidžiama ant mastikos asfalto sluoksnio paviršiaus. Mineralinė medžiaga turi būti transportuojama temperatūrą palaikančiuose kėbuluose. Eismo juostos nėra voluojamos. Ypatingais atvejais mineralinė medžiaga gali būti išspaudžiama panaudojant lygiuosius valcinius volus (iki 2 t svorio). Tokiu atveju paviršiaus temperatūra turi būti 80–120 °C.

416. Metodas C. Paviršius šiurkštinamas dar ant karšto sluoksnio tolygiai paskleidžiant 2–3 kg/m² sausos smulkiosios mineralinės medžiagos su mažu mineralinių dulkių kiekiu. Galima naudoti ir mažu rišiklio kiekiu apvilktą smulkiąja mineralinę medžiagą. Mineralinė medžiaga turi būti įtrinama į mastikos asfalto paviršių.

Asfalto viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto įrengimas

417. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami poringojo asfalto mišiniai, susidedantys iš stambiųjų mineralinių medžiagų, mikroužpildo ir rišiklio – polimerais modifikuoto bitumo bei rišiklį stabilizuojančių priedų. Šio mišinio sudėtis parenkama taip, kad paklojus sluoksnį jis atlieka triukšmo mažinimo ir vandens drenavimo funkciją. Poringojo asfalto mišinys turi labai didelį tarpusavyje besijungiančių oro tuštymių kiekį, kurios praleidžia vandenį ir orą.

418. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto mišinių gali būti įrengiami SV ir I–IV klasės dangų konstrukcijose.

419. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto mišinių turi būti klojami ant sandaraus posluksnio. Tam turi būti įrengta hidroizoliacija.

420. Dėl technologinių, triukšmo mažinimo ir transporto eismo priežasčių šio tipo viršutinio sluoksnio ruožo rekomenduojamas ilgis turėtų būti didesnis negu 1000 m.

421. Asfalto viršutinių sluoksnių iš poringojo asfalto mišinių funkcinis efektyvumas užtikrinamas tikrai tuo atveju, kai yra garantuojamas vandens iš sluoksnio nusidrenavimas. Tam reikia kartu nutiesti drenavimo sistemas, ypač jei yra įrengti bordiūrai ar kiti gatvės įrenginiai. Darbų kiekių apraše tai aprašoma atskira eilute.

422. Kloti asfalto viršutinius sluoksnius iš poringojo asfalto mišinių galima tik tada, kai jau yra atlikti visi žemės darbai, drenavimo sistemų įrengimo ir kiti darbai. Kitu atveju turi būti numatytos pakloto sluoksnio apsaugos priemonės. Darbų kiekių apraše tai aprašoma atskira eilute.

423. Prieš hidroizoliacijos įrengimą posluksnis turi būti išvalytas ir nuplautas, panaudojant tinkamus įrengimus.

424. Hidroizoliacijos funkciją atlieka įrengtas pakankamo storio bitumo sluoksnelis.

425. Tam yra skleidžiamas polimerais modifikuotas bitumas PMB 40/100-65, kurio kiekis, priklausomai nuo posluksnio savybių, yra 2,0–3,0 kg/m², ir skleidžiama bitumu padengta 8/11 frakcijos ir SZ₁₈/LA₂₀ kategorijos mineralinė medžiaga, kurios kiekis yra 5,0–10,0 kg/m². Mineralinė medžiaga, kur reikia, yra išspaudžiama volu. Neprikibusi mineralinė medžiaga yra pašalinama.

426. Hidroizoliacijos storis yra įskaičiuojamas į asfalto viršutinių sluoksnių iš poringojo asfalto mišinių bendrą storį.

427. Klojamo asfalto viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto storis ir sutankinimo laipsnis turi tenkinti 36 lentelės reikalavimus.

36 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš poringojo asfalto

Sluoksnio savybės	PA 11	PA 8
Sluoksnio storis, cm (įskaitant hidroizoliacijos storį)	5,0–6,0	4,5–5,0
Sutankinimo laipsnis, %	≥97,0	≥97,0
Oro tuštymių kiekis tūrio, %	22,0–28,0	22,0–28,0

Asfalto viršutinio sluoksnio iš triukšmą mažinančio asfalto įrengimas

428. Triukšmą mažinantis asfalto mišinys (SMA TM ir AC TM) susideda iš netolydžios granulometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio, rišiklio – polimerais modifikuoto bitumo ir rišiklį stabilizuojančių priedų. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos.

429. Triukšmą mažinančių asfalto mišinių sluoksnių įrengimui taikomi šių įrengimo taisyklių reikalavimai. Įrengto triukšmą mažinančio asfalto sluoksnio, naudojant asfalto mišinius SMA TM 5, SMA TM 8 ir AC TM 5 sluoksnio storiui ir sutankinimo laipsniui reikalavimai pateikti 37 lentelėje.

37 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš SMA TM 5, SMA TM 8 ir AC TM 5 mišinių

Pavadinimas	SMA TM 5	SMA TM 8	AC TM 5
Sluoksnio storis, cm	1,5–2,5	2,5–3,0	2,0–2,5
Sutankinimo laipsnis, %	≥96,0	≥97,0	≥98

430. Įrengiant triukšmą mažinantį asfalto sluoksnį nerekomenduojama naudoti papildomų paviršiaus šiurkštinimo priemonių, nes dėl šių priemonių panaudojimo gali pasikeisti dangos paviršiaus tekstūros charakteristikos, kurios lemia padangos ir dangos kontakto triukšmo susidarymo mechanizmus bei dangos paviršiaus akustines savybes.

431. Taikant triukšmą mažinančias dangas SV ir I dangos konstrukcijos klasėse rekomenduojama apatinį asfalto sluoksnį įrengti iš stipresnio asfalto mišinio pavyzdžiui aukšto modulio asfalto mišinius – AC AM.

432. Triukšmą mažinančios asfalto dangos tinkamai funkcionuoja tik prie tam tikro maksimalaus važiavimo greičio. 38 lentelėje pateikti rekomenduojami triukšmą mažinantys asfalto mišiniai priklausomai nuo didžiausio leistino važiavimo greičio.

38 lentelė. Rekomenduojami triukšmą mažinantys mišiniai priklausomai nuo didžiausio leistino greičio

Didžiausias leistinas maksimalus greitis, km/h	$30 < v_{\max} \leq 50$	$50 < v_{\max} \leq 80$	$v_{\max} \leq 50$
Asfalto mišinys	AC TM 5 SMA TM 5	AC TM 5 SMA TM 5 SMA TM 8	SMA TM 8

433. Triukšmo mažinančių asfalto mišinių nerekomenduojama įrengti:

- vietose, kur yra dideli šlyties ir sukimo įtempiai;
- gatvių atkarpose su mažais spinduliais ($R \leq 35$ m);
- autobusų sustojimuose.

Asfalto viršutinio sluoksnio iš pagrindo-dangos asfaltbetonio įrengimas

434. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granuliometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo-dangos sluoksnis, turintis mažą oro tuštymių kiekį, būtų šiurkštus bei

saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

435. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai gali būti įrengiami kaip viensluoksnė danga keliuose, kuriuose nedidelis transporto (sunkiojo) eismo intensyvumas bei pėsčiųjų ir dviračių takuose.

436. Naudojamas asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys, atitinkantis aprašo šių įrengimo taisyklių reikalavimus. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio pateikti 39 lentelėje.

39 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis, cm	5,0–10,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	120–240
Sutankinimo laipsnis, %	≥97,0 ¹⁾
Oro tuštymių kiekis tūrio, %	≤6,5
Pastabos: ¹⁾ Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu klojamiems asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas minimalus 96 % sutankinimo laipsnio reikalavimas.	

437. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu, priklausomai nuo panaudojimo paskirties.

438. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapdorotą arba rišiklio apdorotą 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą.

439. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtų. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

440. Darbų kiekių apraše paviršiaus šiurkštinimas aprašomas atskira eilute. Parenkant mineralinės medžiagos stambiausios dalelės dydį, reikia atsižvelgti, ar turi būti įvykdyti papildomi triukšmo lygio reikalavimai. Tokiu atveju 2/5 frakcijos mineralinė medžiaga nenaudojama.

441. Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m²;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

Asfalto viršutinio sluoksnio iš plono asfalto sluoksnio įrengimas

442. Ploni asfalto sluoksniai gali būti įrengiami iš asfaltbetonio viršutiniams sluoksniams (AC V), skaldos ir mastikos asfalto (SMA), asfaltbetonio ploniems asfalto sluoksniams AC PAS (-H) arba mastikos asfalto (MA).

443. Ploni asfalto sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto, asfaltbetonio, asfaltbetonio ant hidroizoliacijos ir mastikos asfalto gali būti įrengiami ant visų rūšių dangų.

444. Ploni asfalto sluoksniai ant hidroizoliacijos susideda iš šiam naudojimui parinktos atitinkamos sudėties asfalto mišinio ir posluoksnio hidroizoliacijos iš polimerais modifikuotos emulsijos.

445. Priklausomai nuo naudojimo paskirties ir posluoksnio savybių plonų asfalto sluoksnių klojamas sluoksnio svoris turėtų būti 30–50 kg/m², važiuojamąją juostą įrengiant visu pločiu. Tai atitinka maždaug iki 2 cm sluoksnio storį. Dėl profilio pagerinimo gali būti naudojami ir didesni sluoksnio svoriai ir storiai.

446. Ploni asfalto sluoksniai iš asfaltbetonio AC 5 VL ir AC 8 VL gali būti įrengiami tik ant VII dangos konstrukcijos klasės ir pėsčiųjų bei dviračių takų dangų. Ploni asfalto sluoksniai iš asfaltbetonio AC 8 VN gali būti įrengiami ant V ir VI dangos konstrukcijos klasės dangų, o kai kuriais pagrįstais atvejais (pavyzdžiui, didelis VMPEI) vietoj jo rekomenduojama naudoti AC 8 VS asfaltbetonį.

447. Plonų asfalto sluoksnių naudojimas ypač yra rekomenduojamas ten, kur dėl briaunų apvadų ar dėl gatvės įrenginių yra ribojamas klojimo storis.

448. Įrengiant netolygaus storio sluoksnius ypač tinkamas yra skaldos ir mastikos asfalto mišinys.

449. Plonų asfalto sluoksnių asfalto mišinių rūšys ir tipai parenkami remiantis 40 lentelės nurodymais ir nurodomi darbų apraše.

450. Mineralinių medžiagų mišinių viršutinio sieto akučių dydis parenkamas priklausomai nuo sluoksnio storio.

451. Standartiniai klojamų sluoksnių svoriai pateikti 41 lentelėje.

452. Klojant plonus asfalto sluoksnius ant hidroizoliacijos AC PAS (-H), šiai hidroizoliacijai įrengti, priklausomai nuo posluoksnio savybių, vietinių ir oro sąlygų bei transporto eismo apkrovų, naudojamas C67BP-4-PAS-H emulsijos kiekis, tai nurodant darbų apraše, turi būti:

- 0,7–0,9 kg/m², kai posluoksnis poringas;
- 0,4–0,6 kg/m², kai posluoksnis tankus.

453. Ploni asfalto sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, asfaltbetonio ploniems asfalto sluoksniams ant hidroizoliacijos ir mastikos asfalto privalo turėti pakankamą paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui, priklausomai nuo panaudojimo paskirties.

454. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, išskyrus plonus asfalto sluoksnius ant hidroizoliacijos, yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant nedengtą arba iš anksto rišikliu dengtą 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą.

455. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtu. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

456. Darbų kiekių apraše paviršiaus šiurkštinimas aprašomas atskira eilute. Parenkant mineralinės medžiagos stambiausios dalelės dydį, reikia atsižvelgti, ar turi būti įvykdyti papildomi triukšmo lygio reikalavimai. Tokiu atveju 2/5 frakcijos mineralinė medžiaga nenaudojama.

40 lentelė. Plonų asfalto sluoksnių asfalto mišinių rūšys ir tipai, priklausomai nuo posluoksnių defektų požymių

Būklės savybės	Defektų požymiai	Ploni asfalto sluoksniai iš asfalto rūšių ir tipų			
		AC 5 VL AC 8 VL AC 8 VN AC 8 VS	SMA 5 N SMA 5 S SMA 8 N SMA 8 S	AC 5 PAS (-H) AC 8 PAS (-H)	MA 5 S MA 8 S
Skersinio profilio lygumas	Deformacijos	–	+	+	+
Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui	Dėmėjimasis, persotinimas rišikliu	–	+	±	+
	Nupoliruotas dalelių paviršius	±	+	+	+
Plyšių tinklai		±	+	+	+
Paviršius „sausas“ rišiklio atžvilgiu		+	+	+	+
Taisytos išdaužos		±	+	+	+
Dalelių ištrupėjimas		+	+	+	+
Paaiškinimai: + – tinkamas; ± – tinkamas iš dalies; – – netinkamas.					

41 lentelė. Klojamų plonų asfalto sluoksnių svoriai

Asfalto mišinio rūšis ir tipas	Sluoksnio svoris kg/m ²
Asfaltbetonis AC 5 VL	30–50
Asfaltbetonis AC 8 VL, AC 8 VN	40–50
Skaldos ir mastikos asfalto mišinys SMA 5 N, SMA 5 S	30–50
Skaldos ir mastikos asfalto mišinys SMA 8 N, SMA 8 S	40–50
Asfaltbetonis AC 5 PAS (-H)	30–50
Asfaltbetonis AC 8 PAS (-H)	40–50
Mastikos asfalto mišinys MA 5 S	(30–50) ¹⁾
Mastikos asfalto mišinys MA 8 S	(40–50) ¹⁾
Pastaba: ¹⁾ Neįskaitant paviršiaus šiurkštinimo medžiagos.	

457. Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m²;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

458. Plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos paviršiaus šiurkštinimas neatliekamas.

Asfalto viršutinio sluoksnio iš minkštojo asfalto įrengimas

459. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš šiltojo asfaltbetonio gali būti įrengiami VI–VII klasių dangų konstrukcijose bei įvairių tipų pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijose. Tačiau tai taikoma išimties atvejais.

460. Minkštojo asfalto dangas rekomenduojama įrengti mažo eismo intensyvumo keliuose su žvyro danga, kuriuose gruntai labai jautrūs šalčiui, žemės sankasa deformuojasi veikiamą temperatūrinio ir vandens režimo. Taip pat šiuos asfaltus galima taikyti ir žvyro dangos keliuose su mažiau jautria šalčiui dangos konstrukcija. Šio asfalto įrengimo technologija leidžia panaudoti didesnio eismo intensyvumo zonose – sankryžose ar gyvenamosiose vietovėse, kietesnį bitumą, kuris užtikrintų didesnę laikomąją gebą ir atsparumą plastinėms deformacijoms.

461. Mažo eismo intensyvumo keliuose su žvyro danga, kurios konstrukcijos klasė yra VI arba VII, minkštojo asfalto mišinių dangoms įrengti užtenka papildomai įrengti 15 cm skaldos pagrindo sluoksnį, o ant jo – viršutinį minkštojo asfaltbetonio dangos sluoksnį 4,5 cm storio.

462. Minkštojo asfalto mišinio gamybos procesai – maišymas, klojimas ir tankinimas, atliekami 50–120 °C temperatūros intervale.

463. Klojant dangą naudojami standartiniai klotuvai ir volai naudojami naujų asfalto mišinių klojimui. Tinkamas dangos sluoksnio storis yra nuo 80 kg/m² iki 120 kg/m². Paklota danga tankinama valciniu ir pneumovolu. Valcinis volas sutankina apatinius dangos sluoksnius, o pneumovolą viršutinius – tai svarbu užtikrinant dangos ilgaamžiškumą. Važiavimų skaičius nustatomas bandomaisiais važiavimais. Valciniam volui paprastai užtenka 4–6 važiavimų. Po tankinimo danga smėliuojama siekiant išvengti dalelių iš dangos trupėjimo ir siekiant apsaugoti eismo dalyvius nuo laisvojo rišiklio dėmių.

464. Asfalto viršutinio sluoksnio minkštieji mišiniai klojami ir tankinami šilti. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš minkštojo asfaltbetonio privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu, priklausomai nuo panaudojimo paskirties. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilką arba rišikliu apvilką 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų išspaudžiama ir tvirtai prikibtu. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama. Parenkant mineralinės medžiagos stambiausios dalelės dydį, reikia atsižvelgti, ar turi būti įvykdyti papildomi triukšmo lygio reikalavimai. Tokiu atveju 2/5 frakcijos mineralinė medžiaga nenaudojama.

465. Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 1/3 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 0,5–1,0 kg/m²;
- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

Asfalto viršutinio sluoksnio iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio įrengimas

466. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš netolydžios (pertrauktos) granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo bei rišiklį stabilizuojančių priedų.

Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karšti. Didelė stambiosios mineralinės medžiagos dalis sudaro besiremiančių viena į kitą dalelių karkasą, kurio tuštymės yra užpildomos rišikliu. Naudojant didelius rišiklio kiekius, kartu reikia pridėti rišiklį stabilizuojančių priedų, siekiant išvengti rišiklio drenavimosi gaminant, transportuojant, klojant ir tankinant labai plonų sluoksnių asfaltbetonį. Priedams galima naudoti organinio ir mineralinio pluošto medžiagas.

467. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio sluoksnio mišinių gali būti įrengiami įvairių tipų dangų konstrukcijose.

468. Klojamo asfalto viršutinio sluoksnio iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi tenkinti 42 lentelės reikalavimus.

42 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	BBTM 11 A	BBTM 8 A	BBTM 5 A
Sluoksnio storis, cm	2,0–3,0	2,0–3,0	2,0–3,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	48–72	48–72	48–72

469. Pakloto iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio viršutinio sluoksnio sutankinimo laipsnis neregamentuojamas.

470. Paklotam iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio viršutiniui sluoksniui papildomos šurkštinimo priemonės netaikomos.

PENKTASIS SKIRSNIS

ASFALTO APATINIŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

Asfalto apatinio sluoksnio iš asfaltbetonio įrengimas

471. Asfalto apatiniams sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniai klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto apatinis sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

472. Asfalto apatiniai sluoksniai iš asfaltbetonio gali būti įrengiami įvairių tipų dangų konstrukcijose.

473. Klojamo asfalto apatinio sluoksnio iš asfaltbetonio mišinio storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi tenkinti 43 lentelės reikalavimus.

43 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams iš asfaltbetonio mišinio

Sluoksnio savybės	AC 22 AS	AC 16 AS	AC 16 AN
Sluoksnio storis, cm	7,0–10,0	5,0 ¹⁾ –9,0	5,0 ¹⁾ –6,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	168–240	120–216	120–144

Sutankinimo laipsnis, %	≥98,0	≥97,0	≥97,0
Pastaba. ¹⁾ Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 4 cm.			

Asfalto apatinio sluoksnio iš aukšto modulio asfaltbetonio mišinio įrengimas

474. Asfalto apatiniams sluoksniams naudojami aukšto modulio asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės kreivės mineralinių medžiagų mišinio ir kietojo – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo.

475. Klojamo asfalto apatinio sluoksnio iš aukšto modulio asfaltbetonio mišinio storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi tenkinti 44 lentelės reikalavimus.

44 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams iš aukšto modulio asfaltbetonio mišinio

Sluoksnio savybės	AC AM 16	AC AM 22
Sluoksnio storis, cm	5,0–7,0	5,0–7,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	120–168	120–168
Sutankinimo laipsnis, %	≥98,0	≥98,0

Asfalto apatinio sluoksnio iš poringojo asfalto įrengimas

476. Asfalto apatiniams sluoksniams naudojami poringojo asfalto mišiniai, susidedantys iš stambiųjų mineralinių medžiagų, mikroužpildo ir rišiklio – polimerais modifikuoto bitumo bei rišiklį stabilizuojančių priedų. Mišinio sudėtis parenkama taip, kad paklojus sluoksnį jis atlieka vandens drenavimo funkciją. Poringojo asfalto mišinys turi labai didelį tarpusavyje besijungiančių oro tuštymių kiekį, kurios praleidžia vandenį ir orą.

477. Klojamo asfalto apatinio sluoksnio iš poringojo asfalto storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi tenkinti 45 lentelės reikalavimus.

45 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams iš poringojo asfalto mišinio

Sluoksnio savybės	PA 16
Sluoksnio storis, cm (įskaitant hidroizoliacijos storį)	6,0–8,0
Sutankinimo laipsnis, %	≥97,0
Oro tuštymių kiekis tūrio, %	24,0–28,0

ŠEŠTASIS SKIRSNIS

ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

Asfalto pagrindo sluoksnio iš asfaltbetonio įrengimas

478. Asfalto pagrindo sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – bitumo. Asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai iš asfaltbetonio klojami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti

parenkama taip, kad asfalto pagrindo sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

479. Asfalto pagrindo sluoksniai gali būti įrengiami įvairių tipų dangų konstrukcijose.

480. Klojamo asfalto pagrindo sluoksnio iš asfaltbetonio mišinio storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi tenkinti 46 lentelės reikalavimus.

46 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksniams

Sluoksnio savybės	AC 32 PS AC 22 PS	AC 32 PN AC 22 PN	AC 16 PS ¹⁾ AC 16 PN ¹⁾
Mažiausias sluoksnio storis, cm	8,0	8,0	–
Mažiausias sluoksnio svoris, kg/m ²	192	192	–
Sutankinimo laipsnis ²⁾ , %	≥98,0	≥97,0	≥96,0
Pastabos: ¹⁾ Tik išlyginamiesiems sluoksniams. ²⁾ Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu klojamiems asfalto pagrindo sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas minimalus 95 % sutankinimo laipsnio reikalavimas.			

Asfalto pagrindo sluoksnio iš aukšto modulio asfaltbetonio mišinio įrengimas

481. Asfalto pagrindo sluoksniams naudojami aukšto modulio asfaltbetonio mišiniai, susidedantys iš tolydžios granulimetrinės kreivės mineralinių medžiagų mišinio ir kietojo – bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo.

482. Klojamo asfalto pagrindo sluoksnio iš aukšto modulio asfaltbetonio storis arba svoris, bei sutankinimo laipsnis turi tenkinti 47 lentelės reikalavimus.

47 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniais sluoksniams iš aukšto modulio asfaltbetonio mišinio

Sluoksnio savybės	AC AM 16	AC AM 22
Sluoksnio storis, cm	8,0–13,0	8,0–13,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	192–312	192–312
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 98,0	≥ 98,0

SEPTINTASIS SKIRSNIS

ŠLAMO DANGŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

483. Šlamo dangoms (ŠL) naudojami mišiniai, paprastai susidedantys iš tolydžios granulimetrinės sudėties stambiųjų ir smulkiųjų mineralinių medžiagų bei mikroužpildo mišinio, polimerais modifikuotos bituminės emulsijos, priedų ir vandens.

484. Šlamo dangų mišiniai dažniausiai klojami dviem sluoksniais, o apatinis sluoksnis kartu atlieka ir išlyginamojo sluoksnio funkciją. Apatinis sluoksnis, kol bus užklotas, turi būti tinkamas važiuoti.

485. Priklausomai nuo naudojimo paskirties ir posluksnio savybių šlamo dangų klojamas bendrasis sluoksnio svoris turi būti 10–30 kg/m² (sausoji masė).

486. Šlamo dangų mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad šlamo danga būtų šiurkšti ir patvari.

487. Šlamo dangos gali būti įrengiamos ant visų rūšių dangų. Kai, esant didesniems kaip 10 mm posluksnio nelygumams, nustatomi naujai įrengto sluoksnio reikalavimai lygumui, turi būti taikomos papildomos priemonės (pavyzdžiui, plonas frezavimas).

488. Šlamo dangų naudojimas yra ypač rekomenduojamas ten, kur dėl briaunų apvadų ar dėl gatvės įrenginių yra ribojamas klojimo storis. Šlamo dangų mišinys ŠL 3 gali būti naudojamas tik V–VII konstrukcijos klasės dangoms ir dviračių bei pėsčiųjų takų dangoms.

489. Parenkant medžiagas, šlamo dangos mišinio rūšį ir klojamą sluoksnio svorį turi būti atsižvelgta į posluksnio defektų požymius, transporto eismo apkrovas ir vietines sąlygas.

490. Mineralinių medžiagų mišinių viršutinio sieto akučių dydis parenkamas priklausomai nuo sluoksnio storio.

491. Mišinių rūšys ir klojami sluoksniai bendrieji svoriai nurodomi darbų apraše.

492. Tikslingos šlamo dangų mišinių rūšys ir standartiniai klojami sluoksniai bendrieji svoriai, priklausomai nuo posluksnių defektų požymių, yra nurodyti 48 lentelėje.

48 lentelė. Tikslingos šlamo dangų mišinių rūšys ir standartiniai klojamų sluoksnių bendrieji svoriai (sausoji masė kg/m²), priklausomai nuo posluksnių defektų požymių

Būklės savybės	Defektų požymiai	Šlamo dangų mišinių rūšys		
		ŠL 3	ŠL 5	ŠL 8
Skersinio profilio lygumas	Deformacijos	–	20–25	25–30
Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui	Dėmėjimasis, persotinimas rišikliu	–	16–25	18–25
	Nupoliruotas dalelių paviršius	10–15	16–25	18–25
Plyšių tinklai		10–15	16–25	–
Paviršius „sausas“ rišiklio atžvilgiu		10–15	16–25	–
Taisytos išdaužos		10–15	16–25	18–30
Dalelių ištrupėjimas		–	16–25	18–30
Paaiškinimai: – – netinkamas.				

493. Naudojami šlamo dangų mišiniai, atitinkantys šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

494. Šlamo dangas galima įrengti tik nuo balandžio vidurio iki rugsėjo vidurio. Pagrįstais atvejais šlamo dangų įrengimas kitu laiku galimas, jeigu remiantis vietine patirtimi bus išvengta nakties šalčio poveikio.

495. Šlamo dangos, esant žemesnei kaip +5 °C posluksnio temperatūrai, nėra įrengiamos.

496. Po frezavimo darbų arba kai yra užterštas, posluksnis turi būti valomas iš pagrindų (pavyzdžiui, panaudojant aukšto spaudimo vandens srovės prietaisą su vakuuminiu įrenginiu).

Ypatingais atvejais gali būti numatytas posluoksnio apipurškimas bituminiu rišikliu. Šios priemonės darbų kiekių apraše turi būti numatytos atskira eilute.

497. Šlamo dangos gali būti įrengiamos ant drėgno posluoksnio, tačiau jeigu ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, šlamo dangos įrengti negalima.

498. Šlamo dangos įrengiamos panaudojant savaeigius nepertraukiamo veikimo ir valdomus skleidimo įrenginius. Turi būti naudojami tokie skleidimo įrenginiai, kurie leidžia įrengti važiavimo juostą visu pločiu.

499. Šlamo dangų mišiniai turi būti homogeniški, klojimui reikalingos konsistencijos ir išleidus iš maišytuvo turi būti nedelsiant pakloti. Mišinio skleistuve visą laiką turi būti pakankamas mišinio kiekis, kad būtų užtikrintas nenutrūkstamas klojimas.

500. Taip įrengtas sluoksnis turi būti vienodos paviršiaus struktūros. Išilginės siūlės ir briaunos turi būti taisyklingų linijų per visą ilgį arba atkartoti gretimybių linijas. Siūlės turi būti lygios aukščio atžvilgiu.

501. Įrengiant šlamo dangas transporto eismas gali būti leidžiamas tikrai pasibaigus bituminės emulsijos skaidymosi procesui.

502. Jeigu po šlamo dangos įrengimo yra nesurištos mineralinės medžiagos pirmosiomis dienomis reikia riboti transporto eismą. Rekomenduojama įrengti kelio ženklą Nr. 121, o dėl technologinių priežasčių – riboti greitį.

AŠTUNTASIS SKIRSNIS

LEISTINI NUOKRYPIAI IR RIBINĖS VERTĖS

Asfalto ir šlamo dangų mišinių leistini nuokrypiai ir ribinės vertės

503. Įrengimo rekomendacijose nurodyti leistinieji nuokrypiai ir ribinės vertės apima bandymų rezultatų išsibarstymą dėl ėminių ėmimo, bandymų neapibrėžties, bandymų pakartojamumo, taip pat darbų atlikimo, jeigu tam tikrais atvejais netaikomos kitos taisyklės.

504. Iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra neturi viršyti 49 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Šios ribinės vertės galioja naudojamam bitumui ir polimerais modifikuotam bitumui pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 08/14 [9.13].

505. Mastikos asfaltui naudojant 20/30 arba 35/50 markės bitumą, iš mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūros ribinės vertės neturi viršyti atitinkamai 75 °C ir 69 °C.

506. Mastikos asfaltui gaminti naudojant pakeistos klampos rišiklius arba rišiklių klampą keičiančius priedus, regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūros vertė nuo tinkamumo bandymuose pateiktos vertės neturi nukrypti daugiau kaip ± 8 °C.

507. Naudojant karštojo regeneravimo kelyje metodą, iš mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra neturi viršyti tinkamumo bandymuose pateiktos skaičiuojamosios gaminamo mišinio rišiklio minkštėjimo temperatūros ($T_{R\&Bmix}$) daugiau kaip 8 °C.

508. Į asfalto mišinius pridedant naudoto asfalto granuliu, iš mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra neturi viršyti tinkamumo bandymuose pateiktos skaičiuojamosios gaminamo mišinio rišiklio minkštėjimo temperatūros ($T_{R\&Bmix}$) daugiau kaip 8 °C.

49 lentelė. Iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūros ribinės vertės

Bitumas		Polimerais modifikuotas bitumas	
Markė	Minkštėjimo temperatūros ribinė vertė °C	Markė	Minkštėjimo temperatūros ribinė vertė °C
100/150	55	PMB 65/105-50	65
70/100	59	PMB 45/80-55	70
50/70	62	PMB 25/55-60	75
35/50	66	PMB 40/100-65	80
20/30	71	PMB 25/55-80	80
–	–	PMB 45/80–80	80
–	–	PMB 65/105–80	80

509. Iš voluojamojo asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto polimerais modifikuoto bitumo tamprioji santykinė deformacija turi būti ne mažesnė kaip 40 %, o iš mastikos asfalto – ne mažesnė kaip 30 %. Tai taikoma ir priešlaikiniam siūlo nutrūkimui. Tuomet yra fiksuojamas ištempimo ilgis.

510. Mastikos asfaltui gaminti naudojant pakeistos klampos rišiklius arba rišiklių klampą keičiančius priedus, regeneruoto polimerais modifikuoto bitumo tampriajai santykinėi deformacijai reikalavimų nėra.

511. Kiekvieno iš asfalto mišinio, šlamo dangų mišinio ar išimties atveju iš pakloto sluoksnio paimto ėminio (reprezentatyvaus ėminio) rišiklio kiekis ir visų ėminių rezultatų aritmetinis vidurkis negali nukrypti nuo projektinės vertės daugiau, negu 50 lentelėje nurodyti leistinieji nuokrypiai. Į papildomų kontrolinių bandymų rezultatus šiuo atveju neatsižvelgiama.

512. Nustatomas ir vertinamas kiekvieno sluoksnio arba kiekvieno dalinio sluoksnio rišiklio kiekis.

50 lentelė. Rišklio kiekio atskirosios vertės ir jų aritmetinio vidurkio leistinieji nuokrypiai masės %

Bandymų rezultatų skaičius	1	2	3–4	5–8	9–19	≥20
AC P AC AM	±0,60	±0,55	±0,50	±0,40	±0,35	±0,30
AC A AC AM AC V AC TM SMA SMA TM BBTM AC PAS (-H) MA PA AC PD ŠL SA	±0,50	±0,45	±0,40	±0,35	±0,30	±0,25

513. Kiekvieno iš asfalto, šlamo dangų ar išimties atveju iš pakloto sluoksnio mišinio paimto ėminio (reprezentatyvaus ėminio) granulimetrinė sudėtis ir visų ėminių rezultatų aritmetinis vidurkis negali nukrypti nuo projektinės vertės daugiau, negu 51–56 lentelėse nurodyti leistinieji nuokrypiai. Į papildomų kontrolinių bandymų rezultatus šiuo atveju neatsižvelgiama.

514. Jeigu pagal šio skyriaus devintąją skirsnį paimtų asfalto mišinių ėminių granulimetrinėje sudėtyje nustatoma:

- dalelių, mažesnių kaip 0,063 mm, kiekis masės %;
- dalelių, mažesnių kaip 0,125 mm, kiekis masės %;
- dalelių, kurių dydis 0,063–2 mm, kiekis masės %;
- dalelių, didesnių kaip 2 mm, kiekis masės %;
- dalelių, didesnių kaip 5,6 mm, kiekis masės %;
- stambiausios mineralinės medžiagos kiekis masės %;
- tai šių ėminių nei vienas rezultatas negali viršyti 51–56 lentelėse nurodytų atskirųjų

verčių leistinųjų nuokrypių.

515. Taip pat medžiagos turi atitikti stambiajai ir smulkiajai mineralinei medžiagai bei mikroužpildui keliamus reikalavimus.

516. Asfalto pagrindo mišinių mineralinių medžiagų granulimetrinėje sudėtyje dalelių, mažesnių kaip 0,063 mm, masės kiekis bet kuriuo atveju negali būti mažesnis negu 2 % (absoliut.).

517. Tuo atveju, kai granulimetrinei sudėčiai yra nustatyti papildomi reikalavimai, susiję su tam tikrų frakcijų ypatingomis savybėmis (pavyzdžiui, mineralinės medžiagos šviesumu ir šviesos atspindžiu) ir jų kiekiais, galioja šie leistinieji nuokrypiai: ±20 masės % (santyk.) stambiajai mineralinei medžiagai ir ±30 masės % (santyk.) smulkiajai mineralinei medžiagai.

51 lentelė. Dalelių, mažesnių kaip 0,063 mm, kiekio atskirosios vertės ir jų aritmetinio vidurkio leistinieji nuokrypiai masės %

Bandymų rezultatų skaičius	1	2	3–4	5–8	9–19	≥20
AC P	+7,0	+6,7	+6,4	+6,1	+5,8	+5,5
AC AM	–3,0	–2,7	–2,4	–2,1	–1,8	–1,5
AC A	±3,0	±2,7	±2,4	±2,1	±1,8	±1,5
AC AM						
AC V						
AC TM						
SMA						
SMA TM						
BBTM						
AC PAS (-H)						
AC PD						
SA						
ŠL	+4,0 –2,0	+3,6 –1,8	+3,2 –1,6	+2,8 –1,4	+2,4 –1,3	+2,0 –1,2
MA	±4,5	±3,6	±3,2	±2,8	±2,5	±2,2
PA	±2,0	±1,7	±1,5	±1,4	±1,3	±1,2

52 lentelė. Dalelių, mažesnių kaip 0,125 mm, kiekio atskirosios vertės ir jų aritmetinio vidurkio leistinieji nuokrypiai masės %

Bandymų rezultatų skaičius	1	2	3–4	5–8	9–19	≥20
AC P	+7,0 –3,0	+6,7 –2,7	+6,4 –2,4	+6,1 –2,1	+5,8 –1,8	+5,5 –1,5
AC A	±3,0	±2,7	±2,4	±2,1	±1,8	±1,5
AC V						
AC TM						
AC PAS (-H)						
AC PD						

53 lentelė. Smulkiosios mineralinės medžiagos (0,063–2 mm) kiekio atskirosios vertės ir jų aritmetinio vidurkio leistinieji nuokrypiai masės %

Bandymų rezultatų skaičius	1	2	3–4	5–8	9–19	≥20
AC P	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0
AC AM						
AC A						
AC V						
AC TM						
SMA						
SMA TM						
BBTM						
AC PAS (-H)						
MA						
AC PD						
SA						
ŠL						
PA	±2,5	±2,2	±2,0	±1,9	±1,8	±1,7

54 lentelė. Stambiosios mineralinės medžiagos (>2 mm) kiekio atskirosios vertės ir jų aritmetinio vidurkio leistinieji nuokrypiai masės %

Bandymų rezultatų skaičius	1	2	3–4	5–8	9–19	≥20
AC P AC AM	±9,0	±6,8	±5,5	±4,5	±3,5	±3,2
AC P AC AM AC A AC V AC TM SMA SMA TM BBTM AC PAS (-H) MA AC PD ŠL	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0
PA	±6,0	±4,7	±3,9	±3,3	±2,7	±2,5

55 lentelė. Stambiosios mineralinės medžiagos (>5,6 mm) kiekio atskirosios vertės ir jų aritmetinio vidurkio leistinieji nuokrypiai masės %

Bandymų rezultatų skaičius	1	2	3–4	5–8	9–19	≥20
SMA 11 S, BBTM 11 A	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0

56 lentelė. Stambiausios mineralinės medžiagos kiekio atskirosios vertės ir jų aritmetinio vidurkio leistinieji nuokrypiai masės %

Bandymų rezultatų skaičius	1	2	3–4	5–8	9–19	≥20
AC P	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0
AC AM *	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0
AC A	±9,0	±6,8	±5,5	±4,5	±3,5	±3,2
AC AM **	±9,0	±6,8	±5,5	±4,5	±3,5	±3,2
AC V	±5,0	±4,0	±3,4	±2,9	±2,5	±2,3
AC TM	±5,0	±4,0	±3,4	±2,9	±2,5	±2,3
AC PAS (-H)	±5,0	±4,0	±3,4	±2,9	±2,5	±2,3
SMA	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0
SMA TM	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0
BBTM	±8,0	±6,1	±5,0	±4,1	±3,3	±3,0
MA	±5,0	±4,0	±3,4	±2,9	±2,5	±2,3
PA	±6,0	±4,7	±3,9	±3,3	±2,7	±2,5
AC PD	±5,0	±4,0	±3,4	±2,9	±2,5	±2,3
SA	±5,0	±4,0	±3,4	±2,9	±2,5	±2,3

Paaiškinimai:
 *pagrindo sluoksnių mišiniams;
 ** apatinių sluoksnių mišiniams.

518. Nustatoma ir vertinama kiekvieno sluoksnio arba kiekvieno dalinio sluoksnio granulimetrinė sudėtis.

519. Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio (reprezentatyvaus ėminio) Maršalo bandinio oro tuštymių kiekis neturi nukrypti nuo šiose įrengimo rekomendacijose nurodytų ribinių verčių daugiau kaip (absoliut.):

- 3,0 tūrio % – PA mišiniuose;
- 2,0 tūrio % – AC P, AC PD, AC A, AC AM ir SA mišiniuose;
- 1,5 tūrio % – AC V, PAS, AC TM, PAS-H, SMA, SMA TM, BBTM ir ŠL mišiniuose.

520. Pagrįstais atvejais visų mišinių, išskyrus poringąjį asfaltą (PA), ėminiai gali būti paimti iš pakloto sluoksnio.

521. Kiekvieno iš mastikos asfalto (MA) mišinio ar išimties atveju iš pakloto sluoksnio paimto ėminio kubelio bandymo statinio įsmigimo gylis neturi šiose įrengimo rekomendacijose mastikos asfaltui nurodytos didžiausios ribinės vertės viršyti daugiau kaip 1,0 mm. Mažiausia ribinė vertė negali būti nepasiekta daugiau kaip 0,4 mm.

522. Jeigu tinkamumo įrodymo duomenų apie naudotas medžiagas ir projektinę asfalto mišinio sudėtį nėra, tuo atveju kontrolinių bandymų duomenys vertinami tiesiogiai pagal šias įrengimo taisykles. Nurodytos ribos neturi būti viršytos ar nepasiektos.

Asfalto ir šlamo dangos sluoksnių leistini nuokrypiai ir ribinės vertės

523. Įrengimo rekomendacijose nurodyti leistinieji nuokrypiai ir ribinės vertės apima bandymų rezultatų išsibarstymą dėl ėminių ėmimo, bandymų neapibrėžties, bandymų pakartojamumo, taip pat darbų atlikimo, jeigu tam tikrais atvejais netaikomos kitos taisyklės.

524. Mechanizuotai klotuvu paklotų SV ir I–VII konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje pagal standartą LST EN 13036-7 [9.48], darbų priėmimo metu neturi viršyti 57 lentelėje nurodytų verčių.

57 lentelė. Sluoksnių, paklotų mechanizuotai*) klotuvu, lygumo ribinės vertės

Posluoksnio, ant kurio klojama, aprašas	Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m linijoje, mm			
	Asfalto pagrindo sluoksniai ir asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš	
			AC, SMA, AC TM, SMA TM, MA, SA, ŠL ir BBTM	PA
1. Sluoksnis be rišiklių	≤10	≤10	–	–
2. Riškliais surištas sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≥6 mm prošvaisos	≤10	≤6	≤6	–
3. Asfalto sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≤6 mm prošvaisos	–	–	≤4	≤3

Pastaba:

*) kitais atvejais matuojant dangos paviršiaus lygumą, prošvaisos po 3 m ilgio linioje asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, asfalto apatiniams ir viršutiniams sluoksniams gali būti ne didesnės kaip 10 mm.
 – – netaikoma.

525. Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio linioje, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės. Šios vertinamosios vertės viršijimas dar nėra defekto įrodymas. Kiekvienu tokiu atveju užsakovas turi įrodyti rangovo atsakomybę ir pareigą pašalinti defektą.

526. Papildomose techninėse specifikacijose gali būti numatytos didesnės dangų, kuriomis vyksta lėtaeigis transporto eismas, paviršiaus nelygumo vertės darbų priėmimo metu, tačiau jos neturi viršyti 10 mm. Šiuo atveju papildomų vertinamųjų verčių garantinio laikotarpio metu nėra nustatoma.

527. Projekte numatyto išilginio ir skersinio nuolydžio poveikis lygumo vertinimui turi būti eliminuotas.

528. Paviršiaus nelygumai, neviršijantys ribinių verčių, tačiau išsidėstę reguliariais trumpais atstumais, o ne laipsniškai pereinantys, taip pat laikomi defektais.

529. Grublėtų nelygumų atveju sprendžiama, ar galima pašalinti defektus, ar galimas susitarimas dėl piniginių išskaitų taikymo.

530. Po asfalto sluoksnio frezavimo, kai ruožo sluoksnio nėra susietas su gretimybėmis, lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal standartą LST EN 13036-7 [9.48], darbų priėmimo metu neturi viršyti 58 lentelėje nurodytų verčių.

58 lentelė. Frezuoto posluoksnio lygumo reikalavimai

Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m linioje, mm	
Reikalaujama asfalto sluoksnio lygumo vertė	Reikalinga frezuoto posluoksnio lygumo vertė
≤3	≤6
≤4	≤6
≤6	≤10

531. Po asfalto sluoksnio frezavimo, kai ruožo sluoksnis tam tikrose vietose yra susietas statinių elementais (pavyzdžiui gatvių susijungimas, tramvajus ar geležinkelio bėgiai, tiltų deformacinės siūlės arba kiti gatvės statiniai ir įrenginiai, tokie kaip sklendžių gaubtai, šulinių dangčiai, briaunos apvadai ar bordiūrai), lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal standartą LST EN 13036-7 [9.48], darbų priėmimo metu neturi viršyti 10 mm vertės.

532. Šlamo dangų ir plonų asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linioje pagal standartą LST EN 13036-7 [9.48], darbų priėmimo metu, priklausomai nuo posluoksnio lygumo, neturi viršyti 59 lentelėje nurodytų verčių.

59 lentelė. Plonų asfalto sluoksnių lygumo ribinės vertės

Sluoksnis	Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm		
Posluoksnis	>10	>6 iki ≤10	≤6
Įrengtas sluoksnis	nėra reikalavimų	≤6	≤4

533. Naudojant karštojo regeneravimo kelyje metodą asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7 [9.48], darbų priėmimo metu neturi viršyti 4 mm vertės.

534. Tuo atveju, kai taikomas ne didesnės kaip 4 mm vertės reikalavimas, garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės. Šios vertinamosios vertės viršijimas dar nėra defekto įrodymas. Kiekvienu tokiu atveju užsakovas turi įrodyti rangovo atsakomybę ir pareigą pašalinti defektą.

535. Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti šių ribinių verčių:

- A–B₁ kategorijos gatvės – 1,5 m/km;
- B₂–C kategorijos gatvės – 2,5 m/km;
- D kategorijos gatvės – 3,5 m/km.

Priklausomai nuo panaudotų technologijų ar klojamų sluoksnių skaičiaus – kitokių verčių, kurios nurodomos papildomose techninėse specifikacijose.

536. Plonų asfalto sluoksnių dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti šių ribinių verčių:

- A–B₁ kategorijos gatvės – 1,5 m/km arba 2,0 m/km;
- B₂–C kategorijos gatvės – 2,0 m/km, 2,5 m/km arba 3,0 m/km;
- D kategorijos gatvės – 3,0 m/km, 3,5 m/km arba 4,0 m/km;
- išimtiniais atvejais – kitokių verčių.

Tikslios vertės, priklausomai nuo posluoksnio lygumo, panaudotų technologijų ar klojamų sluoksnių kiekio, nurodomos papildomose techninėse specifikacijose.

537. Rato sukibimo su danga koeficientas (pagrindinis rodiklis), nustatytas remiantis „Rato sukibimo koeficiento su kelio asfaltbetonio danga matavimo įrangos SRT-3 instrukcija“, turi būti ne mažesnis kaip šios ribinės vertės:

- A–B₁ kategorijos gatvių – 0,40;
- B₂–D kategorijų gatvių – 0,35.

538. Dangos paviršiaus makrotekstūros gylis (papildomas rodiklis), taikant tūrinės dėmės metodą pagal standartą LST EN 13036-1 [9.45], turi būti ne mažesnis kaip šios ribinės vertės:

- A ir B₁ kategorijos gatvių – 0,35;
- B₂–D kategorijos gatvių – 0,30.

539. Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio pločio neturi būti didesni kaip -5 cm ir +10 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

540. Pakloto plonų asfalto sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio pločio neturi būti didesnis kaip -5 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

541. Pakloto sluoksnio mažesnio storio arba svorio nuokrypis negali viršyti 60 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Čia numatyti reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams galioja taip pat karštajam regeneravimui kelyje, tik kai įrengiamas naujas asfalto sluoksnis (metodas C). Tipinė asfalto dangos sluoksnių leistinųjų nuokrypių vertinimo schema pateikta 1 pav.

542. Nustatant sluoksnio storio ar svorio vidurkio vertę paprastai remiamasi viso ploto duomenimis. Tačiau užsakovas (statytojas) ar techninis prižiūrėtojas, vykdydamas kontrolę, turi teisę vertinti ir atskiras ploto dalis. Tuo atveju atskira ploto dalis turi atitikti mažiausiai 1 dienos darbą ir jai yra taikomi tie patys reikalavimai kaip ir visam plotui.

60 lentelė. Sluoksnio storio ar sluoksnio svorio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnio storio ar svorio nuokrypio ribinės vertės						
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto apatinis sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis (~2 cm storio plonasluoksnis)	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	Asfalto pagrindo sluoksnis
1. Sluoksnio storio ¹⁾ ar svorio vidurkio vertei:	–	–	10 %	10 %	–	10 %	10 %
1.1. didesnių kaip 6000 m ² plotų arba didesnių kaip 1000 m ² plotų, esančių gyvenvietėse ir su bordiūrais sustiprintomis briaunomis, bei asfalto viršutinių sluoksnių, kai klojama daugiau kaip 50 kg/m ²			15 %	15 %	15 %	15 %	10 %
1.2. mažų plotų bei asfalto viršutinių sluoksnių, kai klojama iki 50 kg/m ²							
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	10 %	15 %	15 %	25 %	–	25 % ²⁾	žr. 544 p.

Paaiškinimai:

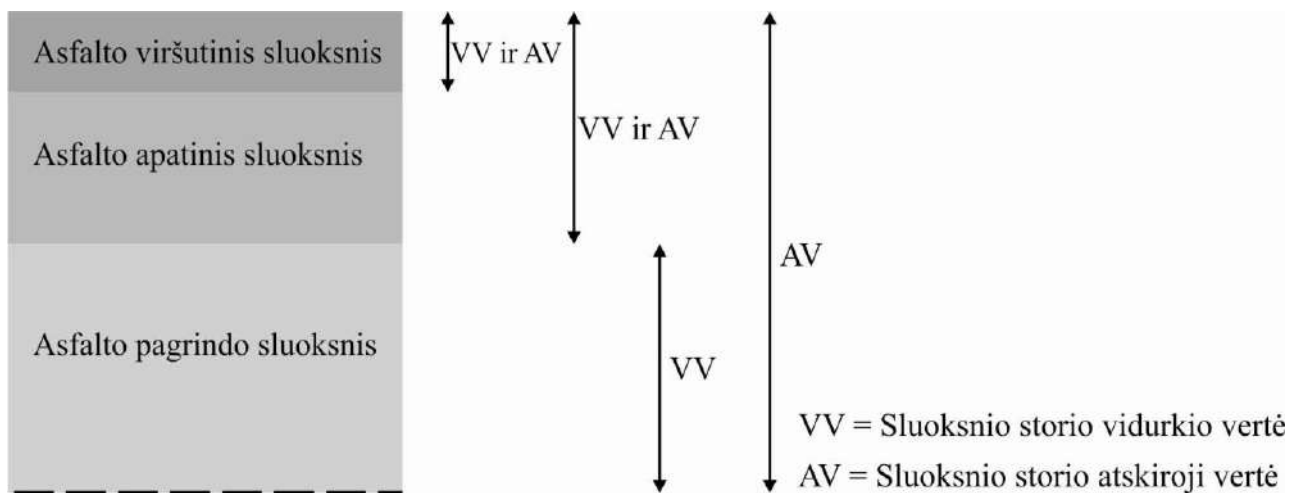
– – netaikoma.

¹⁾ Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir viršutinio sluoksnių storio vidurkio vertes, atmetamos tokios pakloto sluoksnio storio vertės, kurios daugiau kaip 20 % didesnės už projektines.

²⁾ Kai projektinis sluoksnio storis yra ≤ 8 cm, galioja 15 % nuokrypio ribinė vertė.

* Rengiant dangos konstrukciją dviem etapais, t. y. kai galutinė asfalto danga (asfalto apatinis sluoksnis ir/arba asfalto viršutinis sluoksnis) klojama vėliau, galioja ribinės vertės taikomos tik sluoksnio storio atskirajai vertei. Todėl pirmame dangos įrengimo etape viršuje esančiam sluoksniui galioja 25 % nuokrypio ribinė vertė, o visiems I etapo sluoksniams kartu – 15 % nuokrypio ribinė vertė

Pastaba: Įrengtų asfalto sluoksnių storis turi būti lygus numatytam statybos sutartyje, kitu atveju atsiskaitoma už faktiškai įrengtą sluoksnio storį (žr. 698 punktą). Jei viršijamos ribinės sluoksnio storio vertės, papildomai skaičiuojamos išskaitos.



1 pav. Tipinė asfalto dangos sluoksnių leistinųjų nuokrypių vertinimo schema

543. Sluoksnio storis yra viso ploto atskirųjų sluoksnio storio verčių vidurkis.

544. Nepriklausomai nuo sluoksnio storio vidurkio vertės, asfalto pagrindo sluoksnio atskiroji vertė negali būti 2,5 cm mažesnė už storį, numatytą statybos sutartyje, o visų asfalto sluoksnių storių sumos atskiroji vertė negali būti 3,0 cm mažesnė už storį, numatytą statybos sutartyje.

545. Paklotų (įrengtų) asfalto sluoksnių mažiausias leistinas sutankinimo laipsnis yra nurodytas šio skyriaus III–V skirsniuose ir visi ėminių, paimtų iš sluoksnių, rodikliai turi atitikti ribines vertes, nurodytas 33–48 lentelėse.

546. Kompaktiško asfalto dangų atveju asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių sutankinimo laipsnis turi būti ne mažesnis kaip 98,0 %.

547. Taikant profilio pagerinimo priemones asfalto pagrindo sluoksnio ir asfalto apatinio sluoksnio bei asfalto viršutinio sluoksnio iš asfaltbetonio AC VS sutankinimo laipsnis turi būti ne mažesnis kaip 96,0 %.

548. Taikant dangos priežiūros priemones (KRK, VSP atnaujinimas), sluoksnių mažiausias leistinas sutankinimo laipsnis yra nurodytas rekomendacijose šių įrengimo rekomendacijų lentelėse.

549. Plonų asfalto sluoksnių dangų atveju asfalto viršutinio sluoksnio sutankinimo laipsnis turi būti ne mažesnis kaip 96,0 %.

550. Užsakovas (statytojas) gali nustatyti reikalaujamą sutankinimo laipsnį ne mažesnę kaip 99,0 %, šį rodiklį nurodydamas papildomose techninėse specifikacijose ir darbų aprašuose.

551. Paklotų (įrengtų) asfalto sluoksnių didžiausias leistinas oro tuštymių kiekis yra nurodytas šio skyriaus trečiojo–penktojo skirsniuose, paimtų iš sluoksnių, rodikliai neturi viršyti ribinių verčių, nurodytų šių įrengimo taisyklių 33–47 lentelėse.

552. Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip $\pm 3,0$ cm. Asfalto sluoksniams po betono danga taikomi griežtesni reikalavimai, kurie nurodomi papildomose techninėse specifikacijose.

553. Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Greitam eismui skirtų važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5 %, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5 %, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3 %.

554. Po asfalto dangos sluoksnio frezavimo skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Jeigu papildomose techninėse specifikacijose yra nurodyta, kad frezavimas atliekamas panaudojant automatines aukščio reguliavimo sistemas (geodimetrus), tai kartu gali būti nurodyti ir po frezavimo suformuoto posluoksnio aukščių leistini nuokrypiai nuo projektinių aukščių.

555. Esant sluoksnių sukibimo defektų požymiams, užsakovas (statytojas) atlieka sluoksnių sukibimo bandymus. Sluoksnių sukibimo jėga neturi būti mažesnė negu:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp visų kitų sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

556. Šlamo dangų sluoksnių sukibimo tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip $0,5 \text{ N/mm}^2$, o plono asfalto sluoksnio ant hidroizoliacijos sluoksnių sukibimo tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip $1,0 \text{ N/mm}^2$.

DEVINTASIS SKIRSNIS

BANDYMAI

557. Visi bandymai skirstomi į:

- tipo bandymus;
- vidinės kontrolės bandymus;
- kontrolinius bandymus.

558. Bandymai, jei reikia, apima:

- ėminio ėmimą;
- ėminio supakavimą išsiuntimui;
- ėminio nugabenimą į bandymų laboratoriją;

- tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.

559. Užsakovui reikalaujant, turi būti pateikti pakankamo dydžio visų numatytų naudoti medžiagų (stambiųjų mineralinių medžiagų, smulkiųjų mineralinių medžiagų, mikroužpildo, rišiklio ir t. t.) ėminiai, kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai. Apie tokių ėminių pripažinimą sutarties partneriai turi surašyti protokolą. Šie ėminiai naudojami kontroliniuose bandymuose, įvertinant medžiagų atitiktį projekto (sutarties) reikalavimams.

560. Iš įrengtų šlamo dangų negalima atlikti reprezentatyvių ėminių ėmimo, todėl galimiems arbitražiniams tyrimams iš šlamo dangų mišinių turi papildomai imami atsarginiai ėminiai.

Vidinės kontrolės bandymai

561. Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotas atstovas, kad būtų užtikrinama medžiagų ir medžiagų mišinių savybių bei atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams. Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamos apimties vidinės kontrolės bandymus. Rangovas tiksliai atliekamos vidinės kontrolės apimtį nurodo savo statybos taisyklėse, tačiau ši apimtis neturėtų būti mažesnė negu nurodyta 563 punkte. Rezultatai yra protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, sąlygojančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Šiuo atveju vidinės kontrolės apimtis turi būti padidinta, kol nusistovės gera gamybos kokybė.

562. Užsakovui ar techniniam prižiūrėtoju pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

563. Sluoksnių įrengimo metu tikrinama:

- oro temperatūra ir posluoksnių temperatūra (pagal poreikį, pasikeitus oro sąlygoms);
- asfalto mišinio temperatūra klojimo metu (kiekvienos transporto priemonės);
- asfalto mišinio savybės vizualiai (reguliariai);
- asfalto sluoksnių sutankinimo laipsnis radiometriniu ar panašaus veikimo prietaisu (reguliariai sluoksnių klojimo darbų pradžioje ar pasikeitus mišinio tipui ar rūšiai, vėliau pagal poreikį);
- klojamo sluoksnių storis arba sluoksnių svoris (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m trijose skersinio profilio vietose);
- asfalto sluoksnių profilio padėtis ir atitiktis reikalavimams (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m);
- asfalto sluoksnių lygumas (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje);
- priemonių skirtų, pasiekti pakankamą atsparumą slydimui arba šliaužimui, fiksavimas dokumentuose;

- važiuojamųjų dalių kraštų briaunų išsidėstymas horizontalioje ir vertikalioje projekcijose bei klojimo plotis (reguliariai, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m);
- paviršiaus vienalytiškumas vizualiai (reguliariai);
- išilginių ir skersinių siūlių kokybė vizualiai (kiekvienos siūlės).

564. Mastikos asfalto temperatūra, laikymo trukmė, klojimo laikas užrašomi atskirame protokole. Protokolas kiekvieną darbų vykdymo dieną pateikiamas užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui.

Kontroliniai bandymai

565. Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu (užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui dalyvaujant nuo bandymo (matavimo) pradžios iki pabaigos), rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga (pavyzdžiui, jei jie yra reprezentatyvūs), galima naudoti atsiskaityti už darbus (žr. VIII skyriaus tryliktąjį skirsnį).

566. Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant.

567. Ėminio vieta parenkama pagal atsitiktinių dydžių lentelę (žr. 4 priedą) arba užsakovui nurodant vietą.

568. Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas.

569. Šlamo dangų mišinių ėminiai imami tik iš maišytuvo. Turi būti bandomi kiekvieno sluoksnio mišiniai. Papildomai gali būti imama atsarginiai ėminiai, kurie prireikus naudojami nustatyti defektuotų plotų ribas.

570. Įprastai atliekamų kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys:

570.1. Mineralinės medžiagos. Iš naudojamų mineralinių medžiagų imami reprezentatyvūs ėminiai ir ištiriami. Paprastai imama įvairių mineralinių medžiagų po vieną reprezentatyvų ėminį. Mažiausias ėminio kiekis:

- mikroužpildo – 2 kg;
- frakcijos iki 8 mm – 5 kg;
- frakcijos, didesnės kaip 8 mm – 15 kg.

570.2. Rišiklis. Imami naudojamo rišiklio reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 2 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys. Paprastai imama įvairių rišiklių po vieną reprezentatyvų ėminį. Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai rišiklio išorinės savybės (vienalytiškumas, spalva, blizgesys, kvapas, tarša) kelia abejonių.

570.3. Siūlių sandariklio masė. Imami naudojamos siūlių sandariklio masės reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 6 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys. Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai išorinės savybės (vienalytiškumas, spalva, blizgesys, kvapas, tarša) kelia abejonių dėl sutartį atitinkančios siūlių sandariklio masės kokybės.

570.4. Asfalto mišiniai ir atlikti darbai. Asfalto mišinių, šlamo dangų mišinių ir atliktų darbų kontrolinių bandymų rūšys bei apimtys nurodytos 61 lentelėje.

61 lentelė. Asfalto mišinių ir įrengtų sluoksnių kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys

Konstrukcijos sluoksnis Bandymų rūšys	Bandymų ar matavimų kiekis ¹⁾	Asfalto pagrindo sluoksnis iš AC ir AC AM	Asfalto apatinis sluoksnis iš AC, AC AM ir PA	Viršutinis sluoksnis iš				
				AC, SMA, TM, PAS (-H), PAS, BBTM	ŠL, SA	KRK A metodas	MA	PA
1. Asfalto mišinys ²⁾								
1.1. Granulometrinė sudėtis	3 band./ (7000–9000 m ²)	+	+	+	+	+	+	+
1.2. Rišiklio kiekis		+	+	+	+	+	+	+
1.3. Regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra ir penetracija bei tamprioji santykinė deformacija (PMB E)	1–2 band./objektui	+	+	+	+ ⁶⁾	+	+	+
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	+	+	+	–	+	+ ³⁾	+
1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylio prieaugį)		–	–	–	–	–	+	–
2. Įrengtas sluoksnis								
2.1. Sutankinimo laipsnis	3 band./ (7000–9000 m ²)	+	+	+ ⁷⁾	–	–	–	+
2.2. Sluoksnio profilio padėties atitiktis (skersiniai nuolydžiai), plotis	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 100 m	+	+	+	+	+	+	+
2.3. Lygumas	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje	+	+	+	+	+	+	+
2.4. Skleidžiamo triukšmo matavimas	Kiekviena eismo juosta	–	–	+ ⁴⁾	–	–	–	–
2.5. Sluoksnio storis gręžiant kernus	3 band./ (7000–9000 m ²)	+	+	+	+	+	+	+
2.6. Oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	+	+	+ ⁷⁾	–	+	–	+
2.7. Paviršiaus atsparumas slydimui	Užsakovo (statytojo) nuožiūra	+	+	+	+	+	+	+
2.8. Sluoksnių sukibimas	Užsakovo (statytojo) nuožiūra	+	+ ⁵⁾	+	–	–	+	–
Paiškinimai: – – netaikoma; + – taikoma visada; ¹⁾ Pagrindus galima didinti arba mažinti ėminių, bandymų ar matavimų skaičių (pavyzdžiui, nusistovėjus gerai gamybos kokybei arba esant įtarimams dėl defektų); ²⁾ Pagal aplinkybes ypatingos medžiagos ir priedai; ³⁾ Tik bandymo kubelių tūrinis tankis; ⁴⁾ Tik TM asfalto mišiniams; ⁵⁾ Išskyrus poringąjį asfaltą; ⁶⁾ Iš bituminės emulsijos regeneruotas rišiklis; ⁷⁾ BBTM tipo mišiniams netaikoma.								

Papildomi kontroliniai bandymai

571. Jeigu manoma, kad kontrolinių bandymų rezultatai nebūdingi visam bandymams priskirtam plotui, rangovas turi teisę prašyti atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Užsakovui taip pat išlieka teisė savo nuožiūra atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

572. Ėminio vietą ir priskiriamą ploto dalį užsakovas ir rangovas nustato bendrai. Jeigu pradiniam kontroliniam bandymui priskirta ploto dalis neaiški, abipusiu sutarimu negalima nustatyti ribų (pavyzdžiui, vertinant vizualiai ar remiantis radiometrinių matavimų rezultatais), tai papildomam kontroliniam bandymui priskiriama ploto dalis turi sudaryti ne mažiau kaip 20 % pradiniam kontroliniam bandymui priskiriamo ploto.

573. Darbų priėmimą lemia pradinių ir papildomų kontrolinių bandymų nuo šiol jiems priskirtose plotų dalyse rezultatai.

574. Jeigu papildomų kontrolinių bandymų reikalauja rangovas, tai šių bandymų išlaidas apmoka jis pats.

575. Šlamo dangų įrengimo atveju gali būti atlikti tik atsarginių ėminių papildomi kontroliniai bandymai, nes iš jau įrengto sluoksnio negalima paimti reprezentatyvaus ėminio.

Arbitražiniai tyrimai

576. Arbitražiniai (ginčo sprendimo tarp įmonių teisme) tyrimai – tai tam tikrų kontrolinių bandymų, kurių atlikimo kokybė (pavyzdžiui, savų tyrimų pagrindu) abejoja užsakovas arba rangovas, pakartojimas.

577. Vieno iš sutarties partnerių pasiūlymu kontrolinius bandymus pakartoti pavedama nepriklausomai akredituotai laboratorijai, kuri neatliks pradinių kontrolinių bandymų. Pakartotų kontrolinių bandymų rezultatai pakeičia pirminių kontrolinių bandymų rezultatus.

578. Arbitražinių tyrimų išlaidas, įskaitant visas papildomas išlaidas, apmoka ta šalis, kuriai tenka nepalankus sprendimas.

579. Prašymas dėl oro tuštymų kiekio ir/arba sutankinimo laipsnio arbitražinio tyrimo atlikimo pateikiamas per 2 mėnesius nuo užsakovo kreipimosi dėl defektų.

580. Atsižvelgiant į tai, kad šlamo dangų įrengimo atveju iš įrengtos dangos neįmanoma paimti reprezentatyvaus ėminio, galimiems arbitražiniams tyrimams turi būti paimti papildomi atsarginiai ėminiai iš mišinio.

DEŠIMTASIS SKIRSNIS

BANDYMŲ METODAI

581. Mineralinių medžiagų, rišiklio ir priedų ėminių ėmimui ir bandymams galioja bandymų metodai, nurodyti atitinkamuose techninių reikalavimų aprašuose ir standartuose (žr. V skyrių) ir šių įrengimo taisyklių 20 lentelėje.

582. Asfalto mišinių ėminių ėmimui ir bandymams galioja atitinkami serijos LST EN 12697 ir kiti standartai, šių įrengimo taisyklių nurodymai.

583. Šlamo dangų mišinio ėminiai imami pagal standartą LST EN 12274-1 [9.63].

584. Šlamo dangų mišinių rišiklio kiekis nustatomas pagal standartą LST EN 12274-2 [9.58].

585. Jeigu bandomas sluoksnis įrengiamas daliniais sluoksniais, tai kiekvienas dalinis sluoksnis turi atitikti reikalavimus. Įrengto sluoksnio bandymams iš kiekvienos ėminio ėmimo vietos imamas tik dalinis ėminys, skirtas užsakovui. Jeigu bandymo rezultatai yra neigiami, tada imamas kitas dalinis ėminys, skirtas rangovui.

586. Gręžtinio kerno oro tuštymių kiekis apskaičiuojamas iš sluoksnio ėminio (gręžtinio kerno) tūrinio tankio pagal standartą LST EN 12697-6 [9.23] ir sluoksnio ėminio (gręžtinio kerno) medžiagų didžiausio tankio pagal standartą LST EN 12697-5 [9.22], rezultatų.

587. Asfalto mišinio oro tuštymių kiekis pagal standartą LST EN 12697-8 [9.24] apskaičiuojamas iš susijusio asfalto mišinio ėminio Maršalo bandinio tūrinio tankio rezultatų ir asfalto mišinio ėminio didžiausio tankio rezultatų.

588. Atliekant skaičiavimus pagal standartą LST EN 12697-8 [9.24], papildomai skaičiuojamas sutankinimo laipsnis k .

589. Sutankinimo laipsnis k apskaičiuojamas turint ėminio iš sluoksnio (kerno) tūrinį tankį ir iš susijusio mišinio ėminio pagal standartą LST EN 12697-30 [9.30] pagaminto Maršalo bandinio tūrinį tankį. Sutankinimo laipsniui k skaičiuoti taikoma žemiau pateikiama formulė:

$$k = \frac{\rho_k}{\rho_b} \cdot 100 \% ;$$

čia: ρ_k – ėminio iš sluoksnio (kerno) tūrinis tankis kg/m^3 ;

ρ_b – Maršalo bandinio tūrinis tankis kg/m^3 .

590. Ėminio iš sluoksnio (kerno) sutankinimo laipsniui k skaičiuoti gali būti naudojamas tik susijusio mišinio ėminio Maršalo bandinio tūrinis tankis. Ėminiai yra laikomi susijusiais, kai jie yra paimti iš vieno ir to paties transporto priemonės mišinio krovinio.

591. Maršalo bandiniai, kurių tūrinis tankis turi būti nustatytas, gali būti pagaminti ir iš pakartotinai kaitinto sluoksnio ėminio (kerno) mišinio.

592. Ėminių iš sluoksnių (kernų) tūrinis tankis ir Maršalo bandinių tūrinis tankis nustatomi pagal standartą LST EN 12697-6 [9.23].

593. Tūrinį tankį ir sutankinimo laipsnį pagal standartą LST EN 12697-6 [9.23] galima nustatyti tik gręžtinių kernų, kurių mažiausias storis yra 2 cm.

594. Gręžtiniai kernai, skirti nustatyti šlamo dangų sluoksnių ar plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos sukibimą su posluoksniu, anksčiausiai gali būti paimti praėjus 6 savaitėms po transporto eismo paleidimo.

595. Asfalto mišinio standumas nustatomas laikantis standarto LST EN 12697-26 [9.29] D priedo reikalavimų. Bandymo sąlygos pateiktos serijos LST EN 13108 standartuose ir 62 lentelėje.

596. Asfalto mišinio atsparumas nuovargiui nustatomas laikantis standarto LST EN 12697-24 [9.28] E priedo reikalavimų. Bandymo sąlygos pateiktos serijos LST EN 13108 standartuose ir 62 lentelėje.

597. Asfalto mišinio atsparumas provėžų susidarymui nustatomas laikantis standarto LST EN 12697-22 [9.27] reikalavimų. Bandymo sąlygos pateiktos serijos LST EN 13108 standartuose bei 62 lentelėje.

598. Rišiklio arba regeneruoto rišiklio bandymams galioja techninių reikalavimų apraše TRA BITUMAS 08/14 [9.13] nurodyti bandymo metodai.

599. Bituminių emulsijų bandymams galioja techninių reikalavimų apraše TRA BE 08/15 [9.14] nurodyti bandymo metodai.

600. Regeneruotų mineralinių medžiagų savybių bandymams galioja techninių reikalavimų apraše TRA MIN 07 [9.7] nurodyti bandymo metodai. Mineralinių medžiagų rūšis paprastai nustatoma vizualiai.

601. Mineralinių medžiagų aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas nustatomas pagal standartą LST EN 933-5 [9.17].

602. Siūlių sandariklio masės bandymams galioja atitinkami standartai LST EN 14188-1 [9.43] ir LST EN 13880-7 [9.42].

603. Įrengto sluoksnio storis nustatomas remiantis „Automobilių gatvių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniais nurodymais“ MN SSN 15 [9.15].

604. Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį.

605. Sluoksnio lygumą reikia tikrinti 3 m ilgio liniuote, laikantis standarto LST EN 13036-7 [9.48] reikalavimų, arba tam tikru lygumo matavimo metodu (pavyzdžiui IRI matavimo įrenginiu), kuris yra pagrindinis metodas matuoti viršutinio sluoksnio lygumą. Išilgine kryptimi lygumas matuojamas kiekvienos eismo juostos ir sustojimo juostos viduryje. Leistinojo nelygumo

(prošvaisos) viršijimo matas, nepaisant prošvaisos ilgio, kaskart yra didžiausias nuokrypis nuo ribinės vertės. Lygumo matavimai pagal IRI atliekami remiantis galiojančia matavimo metodika.

606. Įrengto asfalto sluoksnio rato sukibimo su danga koeficiento matavimai, skirti darbams priimti, atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rato sukibimo su danga koeficientas nustatomas remiantis „Rato sukibimo koeficiento su kelio asfaltbetonio danga matavimo įrangos SRT-3 instrukcija“.

607. Įrengtų sluoksnių tarpusavio sukibimas nustatomas remiantis dokumentu *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80* (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 80 dalis) (FGSV 756).

608. Šlamo dangų sluoksnių ir plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos sukibimas su posluoksniu nustatomas bandant sukibimo tempiamąjį stiprį. Sukibimo tempiamasis stipris yra trijų apie 150 mm diametro gręžtinių kernų, priskirtų vienai bandomajai vietai, bandymo rezultatų vidurkio vertė. Gręžtiniai kernai imami išilgine kryptimi apie 250 mm tarp kerno briaunų atstumu vienas nuo kito bei 800 mm atstumu nuo važiuojamosios dalies briaunos. Gręžtinio kerno storis turi būti ne mažesnis negu 60 mm. Gręžtinių kernų bet kurio paviršiaus defektai nėra leistini. Pažeisti kernai yra atmetami. Sluoksnių sukibimo tempiamasis stipris nustatomas remiantis dokumentu *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 81* (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 81 dalis) (FGSV 756).

609. Triukšmą sugeriančių dangų triukšmo matavimus rekomenduojama atlikti dviem matavimo metodais:

609.1. Keliu važiuojančios transporto priemonės skleidžiamo triukšmo matavimo statistiniu metodu (angl. *Statistical Pass-By (SPB)*), pagal standartą LST EN ISO 11819-1 [9.52].

609.2. Padangos ir dangos kontakto sukeliama triukšmo matavimo artumo metodu (angl. *Close-ProXimity (CPX)*), pagal standartą ISO/DIS 11819-2 [9.53].

610. Prieš atliekant triukšmo matavimus, įrengtuose ruožuose turi būti atliekama vizualinė apžiūra ir atliekamas apžiūrimasis gatvės dangos būklės vertinimas užfiksuojant visas susidariusias pažaidas bei įvertinant ruožo būklės pokyčius.

611. Prieš atliekant matavimus, reikia įsitikinti, kad nėra kokių nors kliūčių ar ekranų, blokuojančių, sugeriančių ar nukreipiančių garso bangas. Esant kokioms nors kliūtims, jos turi būti pašalintos prieš atliekant matavimus.

612. Matavimai negali būti atliekami, kai fiksuojami aukšto lygio (didesni nei 10 dBA ir daugiau už transporto priemonių skleidžiamą triukšmą) pašaliniai garsai, galintys iškreipti matavimų duomenis.

613. Vykdamatavimus, gatvės dangos paviršius turi būti sausas.

614. Matavimai turi būti atliekami, kai aplinkos oro temperatūra 5–30 °C.

615. Triukšmo matavimo metu taip pat turi būti matuojama oro temperatūra, dangos paviršiaus temperatūra, vėjo kryptis ir greitis. Aplinkos oro ir dangos temperatūra turi būti nustatoma kas pusvalandį.

616. Triukšmo matavimai statistiniu SPB arba lygiaverčiu metodu:

- Matavimus rekomenduojama atlikti kiekvienoje eismo juostoje, kurioje įrengta triukšmą mažinanti asfalto danga.

- Matavimai turi būti atliekami esant skirtingiems važiavimo greičiams. Lengviesiems automobiliams – 50 km/h, 80 km/h ir 110 km/h. Sunkiasvoriams automobiliams – 50 km/h, 70 km/h, 85 km/h. Matuojant turi būti nustatytas matuojamosios transporto priemonės greitis ± 1 km/h paklaida.

- Matavimai turi būti atliekami atskirai lengvųjų ir sunkiųjų transporto priemonių triukšmui įvertinti ir atlikti statistinę kiekvienos transporto priemonės kategorijos analizę. Tuo tikslu turi būti išmatuojamas pakankamas kiekis transporto priemonių reprezentuoti kiekvieną automobilių klasę nurodytą SPB standarte.

- Matavimai turi būti atliekami pagal standartą LST EN ISO 11819-1 [9.52]. Matavimams atlikti turi būti naudojamos akredituotos ir tinkamai sukalibruotos matavimo priemonės.

617. Triukšmo matavimai artumo CPX arba lygiaverčiu metodu:

- Matavimus rekomenduojama atlikti kiekvienoje eismo juostoje, kurioje įrengta triukšmą mažinanti gatvės danga, matuojant vėžėje.

- Matavimai turi būti atliekami esant skirtingiems važiavimo greičiams – 40 km/h, 50 km/h, 80 km/h ir 100 km/h. Matuojant turi būti nustatytas matuojamosios transporto priemonės greitis ± 1 km/h paklaida.

- Matavimo (važiavimo) greitis per visą ruoželio ilgį turi būti kuo pastovesnis, t. y. negali skirtis daugiau kaip 5 % nuo nominalios reikšmės.

- Priklausomai nuo ruoželio ilgio, matavimai turi būti atkartojami tiek kartų, kad triukšmo matavimai būtų atvaizduojami bendroje 200 m ilgio atkarpoje (neįskaitant įvažiavimo atkarpos). Pavyzdžiui, jeigu ruožo ilgis 50 m, tuomet tuo pačiu ruožu turi būti pravažiuojama ne mažiau kaip 4 kartus, kad bendras išmatuotas ilgis gautųsi ne mažesnis kaip 200 m.

- Matavimams turi būti naudojamos dviejų tipų padangos (reprezentuojančios lengvąjį ir sunkųjį transportą). Atliekant matavimus skirtingu laikotarpiu, turi būti naudojamos tos pačios rūšies ir modelio padangos.

618. Įrengtame ruože rekomenduojama matuoti gatvės dangos paviršiaus tekstūrą dviem metodais. Vidutinio tekstūros gylio *MTD* (angl. *Mean Texture Depth*) rekomenduojama naudoti tūrinės dėmės metodą pagal standartą LST EN 13036-1 [9.47], taikant tūrinės dėmės būdą, arba lygiavertį, o vidutinio profilio gylio *MPD* (angl. *Mean Profile Depth*) rekomenduojama taikyti

lazerinius arba 3D skenavimo tekstūros matavimo prietaisus, kurie taip pat įvertintų ir *RMS* (angl. *Root Mean Square*) bei tekstūros profilio išgaubtumo/įgaubtumo (asimetrijos) (angl. *Skewness*) rodiklius.

619. Prieš arba po triukšmo matavimų (ne anksčiau arba ne vėliau kaip 3 dienos), kiekvieno matuojamo ruožo išorinėje vėžėje (dešinėje), kur atliekami gatvės ir dangos kontakto triukšmo matavimai, ir tarpvėžėje, turi būti paimti asfalto dangos bandiniai (kernai). Šių asfalto kernų viršutiniam asfalto sluoksniui turi būti nustatytas sluoksnio storis pagal standartą LST EN 12697-36 [9.64], oro tuštymių kiekis pagal standartą LST EN 12697-8 [9.24] ir atliktas garso sugerties matavimas laboratorijoje pagal standartą LST EN ISO 10534-1 [9.65].

620. Bandymo metodų ir bandymo sąlygų suvestinė pateikta 62 lentelėje.

621. Bandiniams paruošti pagal standartus LST EN 12697-30 [9.30] ir LST EN 12697-33 [9.66] naudojama tankinimo temperatūra pateikiama 63 lentelėje (pagal LST EN 12697-35 [9.31]).

62 lentelė. Asfalto mišinių ir įrengtų sluoksnių bandymo metodų ir sąlygų suvestinė

Savybė	Bandymo metodas ir sąlygos	Bandinių paruošimas
Asfalto mišinys		
1	2	3
Granulimetrinė sudėtis	LST EN 12697-1 [9.20]	LST 12697-28 [9.62]
Bitumo kiekis	LST EN 12697-2 [9.21]	LST 12697-28 [9.62]
Didžiausias tankis	LST EN 12697-5 [9.22], A metodas, vandenyje	Pagal standarto reikalavimus
Tariamasis tankis	LST EN 12697-6 [9.23]	LST EN 12697-30 [9.30]
Tuštymėtumas	LST EN 12697-8 [9.24]	Smūgių skaičius: 2×50, AC AM – 2×75. Tankinimo temperatūra: parenkama atsižvelgiant į bitumo markę ir rūšį pagal 63 lentelę.
Atsparumas provėžoms	LST EN 12697-22 [9.27], B metodas ore Bandymo temperatūra: 60 °C. Ciklų skaičius: 10000.	LST EN 12697-33 [9.66] Sutankinimo laipsnis: 98,0 – 100,0 %. Tankinimo temperatūra: parenkama atsižvelgiant į bitumo markę pagal 63 lentelę.
Standumas	LST EN 12697-26 [9.29], B priedas, 4-PB metodas. Temperatūra: 10 °C. Dažnis: 10 Hz.	LST EN 12697-33 [9.66] Sutankinimo laipsnis: 98,0–100,0 %. Tankinimo temperatūra: parenkama atsižvelgiant į bitumo markę pagal 63 lentelę.
Atsparumas nuovargiui	LST EN 12697-24 [9.28], D priedas, 4-PB metodas. Temperatūra: 10 °C. Dažnis: 10 Hz.	LST EN 12697-33 [9.66] Sutankinimo laipsnis: 98,0–100,0 %. Tankinimo temperatūra: parenkama atsižvelgiant į bitumo markę pagal 63 lentelę.
Jautrumas vandeniui	LST EN 12697-12 [9.68], A metodas, Bandymo temperatūra: 25 °C.	LST EN 12697-30 [9.30] Smūgių skaičius: 2×35.

62 lentelės pabaiga

1	2	3
Makrotekstūros gylis	LST EN 13036-1 [9.47]	LST EN 12697-33 [9.66] Sutankinimo laipsnis: 98,0–100,0 %. Tankinimo temperatūra: parenkama atsi- žvelgiant į bitumo markę pagal 63 lentelę.
Įspaudimo bandymas	LST EN 12697-20 [9.26]	Pagal standarto reikalavimus
Įrengtas sluoksnis		
Lygumas	LST EN 13036-7 [9.48]	
Skleidžiamo triukšmo matavimas	Matavimai turi būti atliekami, kai aplinkos oro temperatūra 5–30°C. LST EN ISO 11819-1 [9.52] Matavimai turi būti atliekami esant skirtingiems važiavimo greičiams. Lengviesiems automobiliams – 50 km/h, 80 km/h ir 110 km/h. Sunkiasvoriams automobiliams – 50 km/h, 70 km/h, 85 km/h. Vykdamatavimus turi būti nustatytas matuojamosios transporto priemonės greitis ± 1 km/h paklaida. ISO/DIS 11819-2 [9.53] Matavimai turi būti atliekami esant skirtingiems važiavimo greičiams – 40 km/h, 50 km/h, 80 km/h ir 100 km/h. Vykdamatavimus turi būti nustatytas matuojamosios transporto priemonės greitis ± 1 km/h paklaida. LST EN ISO 10534-1 [9.65] Bandiniai išgręžiami prieš arba po triukšmo matavimų (ne anksčiau arba ne vėliau kaip 3 dienos)	
Sluoksnių sukibimas	Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80	
Paviršiaus atsparumas slydimui	LST EN 13036-4 [9.69]	
Sluoksnio storis	LST EN 12697-36 [9.64]	

63 lentelė. Pagal standartą LST EN 12697-30 ir LST EN 12697-33 naudojamos tankinimo temperatūros

Bitumas pagal LST EN 12591	Tankinimo temperatūra °C
1	2
20/30	180 $\pm$ 5
35/50	165 $\pm$ 5
50/70	150 $\pm$ 5
70/100	145 $\pm$ 5
100/150	140 $\pm$ 5
V6000	110 $\pm$ 5
V12000	115 $\pm$ 5
Polimerais modifikuotas bitumas pagal LST EN 14023	Tankinimo temperatūra °C
PMB 10/40-65	Deklaruojama rišiklio gamintojo
PMB 25/55-60	
PMB 45/80-55	
PMB 65/105-50	

63 lentelės pabaiga

1	2
PMB 40/100-65	Deklaruojama rišiklio gamintojo
PMB 25/55-80	
PMB 45/80-80	
PMB 65/105-80	

622. Bandymai pagal standartą LST EN 12697-34 [9.69] atliekant projektinės sudėties tipo bandymus, vykdant vidinę gamybos kontrolę (VGK) ar deklaruojant atitiktį nėra privalomi. Tačiau, atsižvelgiant į ilgametę patirtį, laboratorinės projektinės sudėties parinkimo stadijoje gali būti tikslinga atlikti mišinio rūšies – asfaltbetonio bandymus tuo atveju, kai nėra nustatomas santykinis vėžės gylis PRD_{AIR} . Šie rodikliai laboratorinės projektinės sudėties parinkimo stadijoje gali padėti papildomai palyginti skirtingas sudėtis. Maršalo bandymo rodikliai tipo bandymo ataskaitoje gali būti pateikti atskirai nuo kitų rodiklių kaip papildoma informacija.

623. Standarte LST EN 12697-35 [9.31] nurodytos standartinės temperatūros papildomos temperatūromis, nurodytomis 64 lentelėje.

64 lentelė. Standartinės temperatūros priklausomai nuo rišiklio rūšies ir markės

Bitumas pagal LST EN 12591	Standartinė temperatūra °C	
	Voluojamo asfalto mišinys	Mastikos asfalto mišinys
20/30	180	250 (230)
35/50	165	230
50/70	150	–
70/100	145	–
100/150	140	–
V 6000	110	–
V 12000	115	–
Polimerais modifikuotas bitumas pagal LST EN 14023		
PMB 10/40-65	Deklaruojama rišiklio gamintojo	Deklaruojama gamintojo
PMB 25/55-60		
PMB 45/80-55		
PMB 65/105-50		
PMB 40/100-65		–
PMB 25/55-80		–
PMB 45/80-80		–
PMB 65/105-80		–
Pastabos: (...) – kai į rišiklius dedami klampą keičiantys priedai arba naudojami pagaminti pakeistos klampos rišikliai. – – netaikoma.		

VIENUOLIKTASIS SKIRSNIS**DARBŲ PRIĖMIMAS**

624. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

625. Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudoja sutarties sąlygomis.

626. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

627. Užsakovas turi teisę darbą, darbo dalį priimti naudoti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderintos raštu.

628. Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skirsnio 624 punkte nurodytas terminas.

629. Jeigu tam tikros darbų dalys naudojamos tolesniems įrengimo darbams, tuomet jų priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

630. Jeigu priimant darbus nustatomi šio skyriaus ketvirtajame–aštuntajame skirsniuose nurodytų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu, kurį rangovas turi pašalinti, arba už šių įrengimo taisyklių VIII skyriaus dvyliktajame skirsnyje nurodytus defektus gali būti taikomos išskaitos.

631. Nustačius kitus šiose rekomendacijose neaprašytus defektus, už kuriuos išskaitos netaikomos, jie turi būti pašalinti.

DVYLIKTASIS SKIRSNIS**DEFEKTŲ VALDYMAS IR IŠSKAITOS**

632. Užsakovas turi teisę, remdamasis šiomis įrengimo taisyklėmis, padaryti išskaitas, kai yra nesilaikoma ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių:

- sluoksnio storio;
- sluoksnio svorio;
- rišiklio kiekio;
- granuliometrinės sudėties;
- sutankinimo laipsnio;
- lygumo;
- skersinio nuolydžio;
- sluoksnio pločio;

– rato sukibimo su danga.

633. Išskaitas galima skaičiuoti tik neviršijant tų verčių, kurios pateiktos šiame skirsnyje. Jei rangovas nepateikia sutikimo dėl išskaitų, jis privalo pašalinti defektus.

634. Jei nuokryptai yra didesni už nuokryptus, pagal kuriuos, remiantis šiomis įrengimo taisyklėmis, galima skaičiuoti išskaitas, tai darbai ar jų dalis nepriimami tol, kol defektai nebus pašalinti. Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, perklojant sluoksnius arba atliekant kitus užsakovo nurodytus darbus, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

635. Jei dėl aukščiau paminėtų ribinių verčių ar leistinųjų nuokryptų nesilaikymo defektai atsiranda garantinio periodo metu, tai užsakovas turi teisę reikalauti pašalinti šiuos defektus.

636. Jeigu užsakovas už jame nurodytus sluoksnio storio, sluoksnio svorio, rišiklio kiekio, granulimetrinės sudėties, sutankinimo laipsnio, lygumo, skersinio nuolydžio, pločio ir rato sukibimo su danga defektus taiko pinigines išskaitas, tai jų dydis apskaičiuojamas pagal žemiau pateiktas formules.

637. Jeigu viename ruože yra nustatomi keli defektai, už kuriuos taikomos piniginės išskaitos, tai šios išskaitos yra sumuojamos. Atitinkamo defektų ploto visų piniginių išskaitų suma neturi viršyti 70 % to ploto atitinkamos pozicijos bendros kainos. Taip pat šiuo atveju rekomenduojama atsižvelgti į tai, kad išskaitų dydis atitiktų nuostolius dėl sumažėjusio naudojimo laikotarpio.

638. Piniginės išskaitos gali būti taikomos už viso priimamo ruožo arba už jo dalių defektus.

Piniginės išskaitos už ribinių verčių ir leistinųjų nuokryptų nesilaikymą

Mažesnis pakloto sluoksnio storis

639. Išskaitos yra nustatomos remiantis iš visų atskirųjų verčių apskaičiuota vidurkio verte arba atskirųjų verčių pagrindu apskaičiuotų dalinių išskaitų suma. Taikant pasirenkama didesnė išskaita.

640. Jeigu pakloto sluoksnio storis (vidurkio vertė) yra mažesnis už statybos sutartyje numatytą storį daugiau kaip 60 lentelėje nurodytos atitinkamos ribinės vertės, tai, neatsižvelgiant į už mažesnę pakloto sluoksnio storį pagal 698 punktą perskaičiuotą vienetinę atsiskaitymo kainą, piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_{ST} = \frac{1}{100} \times 3,75 \times p \times P \times F ;$$

čia: A_{ST} – piniginės išskaitos (EUR);

p – mažesnio pakloto sluoksnio storio, nei numatytas sutartyje, ribinės 10 % arba 15 % vertės viršijimas (absolut.) %;

P – pagal 698 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m²;

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m^2 .

641. Jeigu pakloto sluoksnio storio atskirosios vertės yra mažesnės už statybos sutartyje numatytą storį daugiau kaip 60 lentelėje nurodytos atitinkamos ribinės vertės, tai dalinės išskaitos už nustatytus plotus apskaičiuojamos pagal tą pačią formulę. Vietoj 10 % arba 15 % vidurkio vertės ribinių verčių tuo atveju naudojamos 10 %, 15 % arba 25 % atskirosios vertės ribinės vertės.

642. Apskaičiuojant išskaitas nustatytuose plotuose esančiose matavimo vietose ir nustatant pakloto sluoksnio storio atskiras bei vidurkio vertes, atsižvelgiama į galimybę apačioje esančio pakloto sluoksnio per mažą storį kompensuoti atitinkamai viršuje esančio pakloto sluoksnio didesniu storiu.

643. Taikant patogiau formulę, joje išskiriama piniginių išskaitų procentinė išraiška $A(\%) = 3,75 p$. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės pateiktos 65 lentelėje.

65 lentelė. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės

$p(\%)$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
$A(\%)$	1,87	3,75	5,62	7,50	9,37	11,25	13,12	15,00	16,87	18,75
$p(\%)$	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
$A(\%)$	20,62	22,50	24,37	26,25	28,12	30,00	31,87	33,75	35,62	37,50
$p(\%)$	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0
$A(\%)$	39,37	41,25	43,12	45,00	46,87	48,75	50,62	52,50	54,37	56,25

Mažesnis pakloto sluoksnio svoris

644. Jeigu pakloto sluoksnio svoris yra mažesnis už statybos sutartyje numatytą svorį daugiau kaip 60 lentelėje nurodytos atitinkamos ribinės vertės, tai, neatsižvelgiant į už mažesnę pakloto sluoksnio svorį pagal 707 punktą perskaičiuotą vienetinę atsiskaitymo kainą, piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_{SV} = \frac{1}{100} \times 3,75 \times p \times P \times F ;$$

čia: A_{SV} – piniginės išskaitos (EUR);

p – mažesnio pakloto sluoksnio svorio, nei numatytas sutartyje, ribinės 10 %, 15 % arba 20 % vertės viršijimas (absolut.) %;

P – pagal 707 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/ m^2 ;

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m^2 .

645. Ta pati formulė naudojama apskaičiuojant pinigines išskaitas už priimamo ruožo dalių defektus.

Mažesnis rišiklio kiekis

646. Jeigu rišiklio kiekis yra mažesnis už tinkamumo bandymais nustatytą projektinį rišiklio kiekį daugiau kaip leistinasis nuokrypis, nurodytas 511 punkte, o jeigu tinkamumo bandymų duomenų nėra – mažesnis už apraše šiose įrengimo rekomendacijose nurodytą mažiausio rišiklio kiekio ribinę vertę, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal toliau pateiktas formules.

Kur: A_b – piniginės išskaitos (EUR); p – leistinuosius nuokrypius ar ribines vertes viršijantis (nepasiekiantis) mažesnis rišiklio kiekis (absoliut.) masės %; nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto rišiklio kiekio nuokrypio ir leistinojo nuokrypio arba kai nėra tinkamumo bandymų duomenų, imant skirtumą tarp nustatyto rišiklio kiekio ir apraše šiose įrengimo rekomendacijose nurodyto mažiausio rišiklio kiekio ribinės vertės; P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709 punktus perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m² (EUR/t); F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m² arba svoris t.

647. Išskaitos yra nustatomos remiantis iš visų atskirųjų verčių apskaičiuota vidurkio verte arba atskirųjų verčių pagrindu apskaičiuotų dalinių išskaitų suma. Taikant pasirenkama didesnė išskaita.

Mažesnis rišiklio kiekis, kai vertinamos atskirosios vertės

ir 2–4 ėminių aritmetinio vidurkio vertės

648. Kai mažesnis rišiklio kiekis yra $p \leq 0,3$ %, tai taikoma ši formulė:

$$A_b = \frac{1}{100} \times 30 \times p \times P \times F.$$

649. Kai mažesnis rišiklio kiekis yra $p > 0,3$ %, tai taikoma ši formulė:

$$A_b = \frac{1}{100} \times 30 \times p - 30 \times P \times F.$$

650. Patogiau taikant šias formules, jose išskiriama piniginių išskaitų procentinė išraiška $A(\%) = 30 \times p$, kai $p \leq 0,3$ %, ir $A(\%) = 30 \times p - 30$, kai $p > 0,3$ %. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės pateiktos 66 lentelėje.

66 lentelė. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės

$p(\%)$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
$A(\%)$	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	15,5	22,0	28,5	35,0	41,5	48,0	54,5	61,0

Mažesnis rišiklio kiekis, kai vertinamos 5 ir daugiau ėminių

aritmetinio vidurkio vertė

651. Šiuo atveju taikoma ši formulė:

$$A_b = \frac{1}{100} \times 100 \times p \times P \times F.$$

652. Patogiau taikant formulę, joje išskiriama piniginių išskaitų procentinė išraiška $A(\%) = 100 \times p$. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės pateiktos 67 lentelėje.

67 lentelė. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės

$p(\%)$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
$A(\%)$	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70

Mažesnis arba didesnis mineralinės mineralinių medžiagų frakcijų kiekis

653. Jeigu frakcijų $>2^*$ mm, 0,063–2 mm ir $<0,063$ mm kiekis yra mažesnis arba didesnis už tipo bandymais (tinkamumo bandymais) nustatytą projektinį kiekį daugiau negu leistinas nuokrypis, nurodytas 513 ir 514 punktuose, o jeigu tinkamumo bandymų duomenų nėra – mažesnis arba didesnis už apraše šiose įrengimo rekomendacijose nurodytas ribines vertes, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal toliau pateiktas formules.

Kur: A_m – piniginės išskaitos (EUR); p – leistinuosius nuokrypius ar ribines vertes viršijantis (nepasiekiantis) mažesnis arba didesnis mineralinės medžiagos frakcijos kiekis (absoliut.) masės %; nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto mineralinės medžiagos frakcijos kiekio nuokrypio ir leistinojo nuokrypio arba, kai nėra tinkamumo bandymų duomenų, imant skirtumą tarp nustatyto mineralinės medžiagos frakcijos kiekio ir šiose įrengimo rekomendacijose nurodyto mineralinės medžiagos frakcijos kiekio ribinės vertės; P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709 punktus perskaičiuota vienietinė atsiskaitymo kaina EUR/m² (EUR/t); F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m² arba svoris t.

654. Šiame tekste naudojamas žymėjimas $>2^*$ mm, nes vertinant mineralinių medžiagų mišinio frakcijos >2 mm kiekį, kartu vertinami ir ją sudarančių frakcijų (pavyzdžiui, priklausomai nuo mišinio tipo ir rūšies – frakcijos $>5,6$ mm ir/arba stambiausios mineralinės medžiagos) kiekiai. Toliau taikant pasirenkama ta frakcija, pagal kurios nuokrypius apskaičiuojama didesnė išskaita.

655. Išskaitos yra nustatomos remiantis iš visų atskirųjų verčių apskaičiuota vidurkio verte arba atskirųjų verčių pagrindu apskaičiuotų dalinių išskaitų suma. Taikant pasirenkama didesnė išskaita.

656. Vertinant frakcijos $>5,6$ mm ir/arba stambiausios mineralinės medžiagos kiekius, jei pagal šių įrengimo taisyklių 2 priedą asfalto mišinio gamybai leidžiama naudoti mineralinių medžiagų frakcijų mišinius, išskaitos nustatomos remiantis tik atskirųjų verčių pagrindu.

Mažesnis arba didesnis frakcijų $>2^*$ mm arba 0,063–2 mm kiekis

657. Piniginės išskaitos apskaičiuojamos arba už frakcijos $>2^*$ mm kiekio leistinų nuokrypių viršijimą, arba už frakcijos 0,063–2 mm kiekio leistinų nuokrypių viršijimą.

658. Šiuo atveju piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_m = \frac{1}{100} \times 0,5 \times p^2 \times P \times F.$$

659. Patogiau taikant šią formulę, joje išskiriama piniginių išskaitų procentinė išraiška $A(\%) = 0,5 \times p^2$, kur: $p(\%)$ – frakcijų $>2^*$ mm arba 0,063–2 mm leistinuosius nuokrypius ar ribines vertes viršijantis (nepasiekiantis) mažesnis arba didesnis mineralinės medžiagos frakcijos kiekis (absoliut.) masės %. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės pateiktos 68 lentelėje.

68 lentelė. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės

$p(\%)$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$A(\%)$	0,00	0,02	0,05	0,08	0,13	0,18	0,25	0,32	0,41	0,50
$p(\%)$	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
$A(\%)$	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0
$p(\%)$	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
$A(\%)$	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,5

Mažesnis, arba didesnis, frakcijos $<0,063$ mm kiekis

660. Šiuo atveju piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_m = \frac{1}{100} \times 12 \times p^2 \times P \times F.$$

661. Patogiau taikant formulę, joje išskiriama piniginių išskaitų procentinė išraiška $A(\%) = 12 \times p^2$, kur: $p(\%)$ – frakcijos $<0,063$ mm leistinuosius nuokrypius ar ribines vertes viršijantis (nepasiekiantis) mažesnis arba didesnis mineralinės medžiagos frakcijos kiekis (absoliut.) masės %. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės pateiktos 69 lentelėje.

69 lentelė. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės

$p(\%)$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
$A(\%)$	0,1	0,5	1,1	1,9	3,0	4,3	5,9	7,7	9,7	12,0	14,5	17,3	20,3	23,5	27,0

Mažesnis sutankinimo laipsnis

662. Jeigu sutankinimo laipsnis yra mažesnis už 33–48 lentelėse pateiktas ribines vertes, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_{sut} = \frac{1}{100} \times 3 \times p^2 \times P \times F ;$$

čia: A_{sut} – piniginės išskaitos (EUR);

p – sutankinimo laipsnio ribinių verčių nepasiekimas (absolut.) %;

P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709 punktus perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m² (EUR/t);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m² arba svoris t.

663. Patogiau taikant formulę, joje išskiriama piniginių išskaitų procentinė išraiška $A(\%) = 3 \times p^2$, kur $p(\%)$ – sutankinimo laipsnio ribinės vertės nepasiekimas. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės pateiktos 70 lentelėje.

70 lentelė. Piniginių išskaitų procentinės išraiškos $A(\%)$ priklausomybės nuo $p(\%)$ vertės

$p(\%)$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$A(\%)$	–	0,1	0,3	0,5	0,7	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0
$p(\%)$	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
$A(\%)$	3,6	4,3	5,1	5,9	6,7	7,7	8,7	9,7	10,8	12,0
$p(\%)$	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
$A(\%)$	13,2	14,5	15,9	17,3	18,7	20,3	21,9	23,5	25,2	27,0

Pavyzdys.

Paklotas asfalto viršutinio sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto.

$P = 10$ EUR/m².

$F = 6000$ m².

Sutankinimo laipsnio ribinė vertė – 97 %.

Nustatyta sutankinimo laipsnio vertė – 96 %.

Ribinė vertės nepasiekimas $p = 97 \% - 96 \% = 1 \%$.

Piniginių išskaitų procentinė išraiška $A(\%) = 3 \times 1^2 = 3 \%$.

$$A_{sut} = \frac{1}{100} \times 3 \times 10 \times 6000 = 1800 .$$

Nelygumų, išmatuotų pagal IRI reikalavimus, ribinių verčių viršijimas

664. Jeigu dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, viršija 536–537 punktuose pateiktas ribines vertes, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_1 = k \times P \times F ;$$

čia: A_1 – piniginės išskaitos (EUR);

k – koeficientas, priklausantis nuo ribinės vertės viršijimo, pateiktas 71 lentelėje;

P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709 punktus perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m²;

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m².

71 lentelė. Koeficiento k , priklausančio nuo ribinės vertės viršijimo, vertės

Dangos nelygumų matuojant pagal IRI reikalavimus vertės	A–B ₁ kategorijos gatvėms	≤1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
	B ₂ –C kategorijos gatvėms	≤2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
	D kategorijos gatvėms	≤3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5
Koeficientas k		0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,20

665. Jeigu dangos nelygumai yra išmatuoti 3 m ilgio liniuote ir pagal *IRI* reikalavimus, pinigines išskaitas apskaičiuojamos pagal vieną iš jų.

Nelygumų, išmatuotų 3 m ilgio liniuote, ribinių verčių viršijimas

666. Jeigu prošvaisos po 3 m ilgio liniuote viršija 57 lentelėje pateiktas ribines vertes, tai pinigines išskaitas apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_1 = 0,6 \times P \times B \times \sum p_i^2;$$

čia: A_1 – pinigines išskaitas EUR;

p_i – išmatuotų nelygumų skirtumas tarp ribinių verčių ir jas viršijančių mm;

P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709, perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m²;

B – matavimo vietai priklausančio ruožo plotis m.

667. Skaičiuojant pinigines išskaitas, nelygumų ribinių verčių ir jas viršijančių verčių skirtumo vertės p_i pirmiausiai pakeliamos kvadratu, o iš gautų rezultatų apskaičiuojama galutinė suma $\sum p_i^2$.

Pavyzdys.

Automagistralės sustojimo juostos įrengimas (I dangos konstrukcijos klasė). Įrengtas 1,5 km ilgio ruožas, nelygumai matuoti apytiksliai kas 50 m.

Prošvaisos ribinė vertė po 3 m ilgio liniuote – 4 mm.

Išmatuotos prošvaisos po 3 m ilgio liniuote – u_i (mm).

72 lentelė. Nelygumo matavimo rezultatai

Matavimo vieta	1	5	13	14	25	27	30	
u_i (mm)	10	8	7	9	7	7	10	
p_i (mm)	6	4	3	5	3	3	6	

p_i^2 (mm ²)	36	16	9	25	9	9	36	$\sum p_i^2 = 140$
----------------------------	----	----	---	----	---	---	----	--------------------

Paklotas asfalto viršutinio sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto.

$$P = 10 \text{ EUR/m}^2.$$

$$B = 2,5 \text{ m.}$$

$$A_1 = 0,6 \times 10 \text{ (EUR/m}^2\text{)} \times 2,5 \text{ (m)} \times 140 \text{ (mm}^2\text{)} = 2100 \text{ EUR.}$$

Dangos skersinio nuolydžio leistino nuokrypio viršijimas

668. Jeigu dangos skersinis nuolydis yra mažesnis arba didesnis už projektinį nuolydį daugiau kaip 553–554 punktuose nurodyta $\pm 0,5$ ar $\pm 0,3$ leistino nuokrypio vertė, tai pinigines išskaitas apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_n = k \times P \times F ;$$

čia: A_n – pinigines išskaitos (EUR);

k – koeficientas, priklausantis nuo leistino nuokrypio viršijimo, pateiktas 73 lentelėje;

P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709 punktus perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m²;

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m².

73 lentelė. Koeficiento k , priklausančio nuo leistino nuokrypio viršijimo, vertės

Dangos skersinio nuolydžio nuokrypiai nuo projektinio nuolydžio %	–0,50	–0,55	–0,60	–0,65	–0,70	–0,75	–0,80	–0,85	–0,90	–0,95	–1,00
	+0,50	+0,60	+0,70	+0,80	+0,90	+1,00	+1,10	+1,20	+1,30	+1,40	+1,50
	$\pm 0,30$	$\pm 0,35$	$\pm 0,40$	$\pm 0,45$	$\pm 0,50$	$\pm 0,55$	$\pm 0,60$	–	–	–	
Koeficientas k	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,20

Dangos pločio leistino nuokrypio viršijimas

669. Jeigu dangos plotis yra mažesnis arba didesnis už projektinį plotį daugiau kaip 539 punkte nurodytos –5 cm ir +10 cm leistino nuokrypio vertės, tai pinigines išskaitas apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_p = k \times P \times F ;$$

čia: A_p – pinigines išskaitos (EUR);

k – koeficientas, priklausantis nuo leistino nuokrypio viršijimo, pateiktas 74 lentelėje;

P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709 perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m²;

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m².

74 lentelė. Koeficiento k , priklausančio nuo leistino nuokrypio viršijimo, vertės

Dangos pločio nuokrypiai nuo projektinio pločio cm	–5	–6	–7	–8	–9	–10
	+10	+11	+12	+13	+14	+15
Koeficientas k	0,00	0,01	0,02	0,04	0,06	0,10

Mažesnis rato sukibimo su danga koeficientas

670. Jeigu rato sukibimo su danga koeficientas yra mažesnis už 537 punkte pateiktas ribines reikšmes, tai pinigines išskaitas apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_s = k \times P \times F;$$

čia: A_s – pinigines išskaitos (EUR);

k – koeficientas, priklausantis nuo ribinės vertės nepasiekimo, pateiktas 75 lentelėje;

P – pagal 698, 707 arba 708 ir 709 punktus perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina EUR/m²;

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas m².

75 lentelė. Koeficiento, priklausančio nuo ribinės vertės nepasiekimo, vertės

Rato sukibimo su danga koeficiento reikšmės	A–B₁ kategorijos gatvėms	≥0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35
	B₂–D kategorijos gatvėms	≥0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30
Koeficientas k		0,00	0,01	0,03	0,05	0,10	0,15

TRYLIKTAŠIS SKIRSNIS

DEFEKTŲ PAŠALINIMAS

671. Rangovas turi garantuoti, kad jo atlikti darbai yra kokybiški ir atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Jis privalo visus per garantinį laikotarpį atsiradusius defektus pašalinti savo lėšomis.

672. Rangovas neatsako už atliktų darbų kokybę, jeigu jis laiku, t. y. prieš darbų pradžią, buvo raštu pranešęs apie užsakovo tiekto arba nurodyto naudoti medžiagų trūkumus, apie nekokybiškus kitų rangovų paruošiamuosius darbus.

673. Vertinant darbus garantinio termino metu atsižvelgiama į konstrukciją ir apkrovas atitinkantį nusidėvėjimą.

674. Jeigu priimant darbus nustatomas šių įrengimo taisyklių VIII skyriaus aštuntame skirsnyje nurodytų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu. Be to, gali būti nustatomi ir kiti, šiose įrengimo rekomendacijose neaprašyti, defektai.

675. Jei rangovas nepateikia sutikimo išskaitų taikymui, jis turi pašalinti defektus. Išskaitas galima taikyti tik nevirsijant tų verčių, kurios pateiktos šių įrengimo taisyklių VIII skyriaus dvyliktojo skirsnio metodikoje ir lentelėse. Jei nuokrypiai yra didesni už nuokrypius, pagal kuriuos, remiantis šių įrengimo taisyklių VIII skyriaus dvyliktojo skirsnio metodika, galima skaičiuoti išskaitas, tai darbai ar jų dalis nepriimami tol, kol defektai nebus pašalinti. Defektai turi būti

šalinami rangovo lėšomis, perklojant sluoksnius arba atliekant kitus užsakovo nurodytus darbus, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

Garantiniai terminai

676. 5 metų statinio važiuojamosios dalies asfalto sluoksnių garantinis terminas nustatomas gatvės tiesimo atveju, kai įrengiama visa gatvės dangos konstrukcija (ne etapinis tiesimas) ir sutarties sąlygos rėmėsi galiojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimais.

677. Kitais atvejais gatvių tiesimo produktams, kai atliekamas sluoksnių tiesimas etapais, tarpinių konstrukcijų sluoksnių tiesimas, sluoksnių tiesimas ant seno posluoksnio, važiuojamosios dalies asfalto viršutinio sluoksnio pakeitimas (atnaujinimas) ir t. t., rangovo (tiekėjo) išduodamuose dokumentuose nustatyti garantiniai terminai negali būti trumpesni nei:

677.1. 3 metų garantinis terminas nustatomas:

- asfalto viršutiniams sluoksniams, kurių storis ne mažesnis kaip 2,5 cm arba sluoksnio svoris ne mažesnis kaip 55 kg/m^2 ir kurie klojami ant asfalto sluoksnio.

677.2. Sutartyje numatytas garantinis terminas nustatomas:

- ypatingoms dangos konstrukcijoms;
- šiose įrengimo rekomendacijose nenumatytais atvejais.

678. Dėl statybvietės sąlygoto laikino eismo praleidimo ilgiau nei 1 metus, atliekant dalinį vienos iš krypčių važiuojamosios dalies priėmimą, jai taikomas garantinis terminas pagal šio skirsnio reikalavimus pailgėja 1 metus, nes dar negalima galutinai įvertinti konstrukcijos tinkamumo numatomo naudojimo atžvilgiu.

KETURIOLIKTASIS SKIRSNIS **ATSISKAITYMAI UŽ ATLIKTUS DARBUS**

679. Techninėse specifikacijose reikia nurodyti atsiskaitymo už atliktus darbus būdą: ar nustatomas sluoksnio svoris, ar matuojamas sluoksnio storis. Jei sluoksnio plotas mažesnis kaip 6000 m^2 , atsiskaitymą už atliktus darbus galima numatyti pagal sluoksnio svorį. Jeigu nurodyta apskaičiuoti darbų kiekius pagal įrengto sluoksnio storį, reikia pateikti matavimo metodą.

680. Sluoksniai matuojami pagal statybos sutarties sąlygas.

681. Už didesnę įrengto sluoksnio plotą, ilgį, storį, svorį, nei nurodyta sutartyje, atlyginama, jei dėl jų buvo raštiškas užsakovo nurodymas. Rangovas turi laiku pareikalauti tokio nurodymo, jeigu didesnių matmenų sluoksnį reikia rengti dėl priežasčių, nesusijusių su rangovo atliekamais darbais.

682. Užsakovo pareikalavimu atsiskaitymui kartu paimtus ėminius rangovas privalo perduoti užsakovui.

Matavimai

Sluoksnio plotis

683. Kai įrengto sluoksnio šonai yra su nuolydžiu, sluoksnio plotis matuojamas nuo vieno šono iki kito šono šlaitelio su nuolydžiu 2:1 vidurio.

Sluoksnio storis

684. Įrengto ir sutankinto sluoksnio storio atskirosios matavimo vertės nustatomos, taisyklingai paskirstant matavimo vietas.

685. Atstumą tarp matavimo skersinių profilių dažniausiai reikia numatyti vienodais intervalais kas 50 m. Imant gręžtinius kernus, intervalai gali būti padidinti iki 200–300 m. Tačiau rekomenduojama, kad matavimo skersinių profilių skaičius turėtų būti ne mažesnis kaip 10. Esant mažiems plotams arba gatvėms, šis skaičius gali būti sumažintas.

686. Kai įrengto sluoksnio storis matuojamas nuo valo arba niveliuojant, kiekviename matavimo skersiniame profilyje matuojama trijose vietose: važiuojamosios dalies viduryje ir 1/3 važiuojamosios dalies pločio į abi puses nuo ašies (pavyzdžiui, kai važiuojamosios dalies plotis yra 7,5 m, matuojama 2,5 m atstumu tiek į kairę, tiek į dešinę nuo ašies).

687. Matuojant storį elektromagnetiniu metodu arba imant gręžtinius kernus, kiekviename matavimo skersiniame profilyje reikia parinkti tik po vieną matavimo vietą pakaitomis: dešinėje, ašyje ir kairėje.

Atsiskaitymas už frezavimą

688. Atsiskaitymo už frezavimo darbus lemiamas parametras yra charakteringų frezavimo storių matavimai.

689. Nustatant dalinio ar ištisinio frezavimo plotus, imami tik sutartyje numatyti plotai, o pagrįstais atvejais – ir papildomi plotai.

Atsiskaitymas pagal įrengto sluoksnio storį

Sluoksnio storio patvirtinimas

690. Faktinį sluoksnio storį (cm) reikia nustatyti kiekvieno įrengto sluoksnio atskirai ir įrodyti, kiek jis atitinka projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

691. Sluoksnio, pakloto ant frezuoto posluoksnio, storis nustatomas matuojant iki aukščiausio frezuotos struktūros taško.

692. Faktiniu sluoksnio storiu laikomas sluoksnio per visą gatvės ruožą storio atskirųjų verčių aritmetinis vidurkis. Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir viršutinio sluoksnių storio vidurkio vertes, atmetamos tokios pakloto sluoksnio storio atskirosios

vertės, kurios daugiau kaip 20 % didesnės už projektines. Vietoj jų sąlyginai imamos atskirosios vertės, kurios projektines vertes viršija 20 %.

693. Šiuo atveju sluoksnio svorio patvirtinti nereikia.

Didesnis ar mažesnis pakloto sluoksnio storis

694. Didesnis klojamų atskirų sluoksnių storis naudojamas po jais esančių paklotų sluoksnių mažesniai storiui išlyginti.

695. Jeigu tai yra numatyta papildomose techninėse specifikacijose, likęs didesnis pakloto asfalto viršutinio sluoksnio storis kompensuojamas tik iki 5 % sutartyje numatyto sluoksnio storio jei, numatytas daugiau kaip 2 cm sluoksnio storis. Tas pats galioja ir kai yra klojamas tik vienas sluoksnis. Jei numatytas sluoksnio storis yra mažiau nei 2 cm, kompensuojama iki 10 % sutartyje numatyto sluoksnio storio.

696. Ant esamo ar frezuoto posluoksnio paklotų asfalto viršutinių sluoksnių didesnis storis, jeigu tai yra numatyta papildomose techninėse specifikacijose, kompensuojamas tik iki 10 % sutartyje numatyto sluoksnio storio, kai klojama iki 2 cm storio sluoksnis, ar tik iki 5 % sutartyje numatyto sluoksnio storio, kai klojama daugiau kaip 2 cm storio sluoksnis.

697. Esant mažesniai nei numatyta sutartyje paklotų sluoksnių storiui, ir jeigu jie nebuvo išlyginti virš jų paklotų sluoksnių didesniu storiu, taikomos išskaitos.

Vienetinės kainos pritaikymas

698. Jeigu atsiskaitant už atliktus darbus reikia atsižvelgti į mažesnę arba didesnę už nurodytą projekte (sutartyje) sluoksnio storį, tai sluoksnio įrengimo kaina perskaičiuojama pagal storių pokyčio santykį (atsiskaitymo vienetinė kaina).

Atsiskaitymas pagal įrengto sluoksnio svorį

Sluoksnio svorio patvirtinimas

699. Jeigu projekte (sutartyje) sluoksniui įrengti yra nurodytas sluoksnio svoris (kg/m^2), tai faktinį sluoksnio svorį reikia nustatyti kiekvieno sluoksnio atskirai ir įrodyti, kiek jis atitinka projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio svorį. Šlamo dangų klojimo atveju atsiskaitymui du sluoksniai laikomi vienu sluoksniu.

700. Atskiro sluoksnio svorio skaičiavimas yra viso ruožo sluoksnio svorio nustatymo pagrindas. Tačiau užsakovas taip pat turi teisę reikalauti faktinio sluoksnio svorio nustatymo ruožo dalyse. Mažiausia ruožo dalis turi atitikti per vieną darbo dieną įrengto sluoksnio ilgį.

701. Šlamo dangų sluoksnio svoris nustatomas remiantis patiektų mineralinių medžiagų bei priedų kiekiu ir pateiktais tai įrodančiais dokumentais, išskaičiuojant medžiagų likučius ir pridedant

kontrolinių bandymų metu nustatytą rišiklio kiekį, lygų visų rezultatų vidurkio vertei. Rišiklio kiekis (be vandens sudedamosios dalies) skaičiuojamas naudojant sausąsias mišinio mases.

Didesnis ar mažesnis pakloto sluoksnio svoris

702. Didesnis atskirų klojamų sluoksnių svoris naudojamas po jais esančių paklotų sluoksnių mažesniai svoriui išlyginti.

703. Jeigu tai yra numatyta papildomose techninėse specifikacijose, likęs didesnis pakloto asfalto viršutinio sluoksnio svoris kompensuojamas tik iki 5 % sutartyje numatyto sluoksnio svorio. Tas pats galioja ir kai yra klojamas tik vienas sluoksnis.

704. Esant mažesniai nei numatyta sutartyje paklotų sluoksnių svoriui, ir jeigu jie nebuvo išlyginti virš jų paklotų sluoksnių didesniu svoriu, taikomos išskaitos.

705. Plonų asfalto sluoksnių, šlamo dangų, jei jie yra įrengiami ant ne naujo posluoksnio, arba karštojo regeneravimo kelyje atveju, didesnis sluoksnio svoris kompensuojamas tik iki 10 % sutartyje numatyto papildomo ir/arba naujo mišinio svorio, kai klojama iki 50 kg/m^2 , ar tik iki 5 % sutartyje numatyto papildomo ir/arba naujo mišinio svorio, kai klojama daugiau kaip 50 kg/m^2 . Esant mažesniai nei numatyta sutartyje paklotų sluoksnių storiui, taikomos išskaitos.

706. Ant posluoksnio, kurio nelygumai viršija 10 mm, klojant plonus asfalto sluoksnius, didesnis nei sutartyje numatytas svoris nustatomas remiantis 76 lentelės nurodymais. Didesnis pakloto sluoksnio storis įrodomas remiantis važtaraščių duomenimis. Kai ypatingais atvejais klojami keli sluoksniai, šios nuostatos galioja žemesniajam sluoksniui.

76 lentelė. Galimas didesnis pakloto sluoksnio svoris, kai esamo posluoksnio nelygumai didesni nei 10 mm

Projektinis sluoksnio svoris, kg/m^2	Galimas sluoksnio svoris, kg/m^2
iki 75	iki 25
daugiau kaip 75	iki 15

Vienetinės kainos pritaikymas

707. Jeigu atsiskaitant už atliktus darbus reikia atsižvelgti į mažesnę arba didesnę už nurodytą projekte (sutartyje) sluoksnio svorį, tai sluoksnio įrengimo kaina perskaičiuojama pagal svorių pokyčio santykį (atsiskaitymo vienetinė kaina).

Atsiskaitymas pagal perduotas medžiagas

708. Jeigu medžiagas pristato užsakovas, tai atsiskaityti už didesnius arba mažesnius kiekius taikomi šio skyriaus atsiskaitymų pagal storį ar svorį nurodymai.

709. Perskaičiuojant kainą, pagrindu imama rangovo pasiūlyta atsiskaitymo vienetinė kaina.

IX SKYRIUS**BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

710. Visi ginčai, kylantys tarp šių įrengimo taisyklių vykdytojų, sprendžiami šalių susitarimu, o nesusitarus – teismine tvarka, vadovaujantis Lietuvos Respublikos įstatymais.

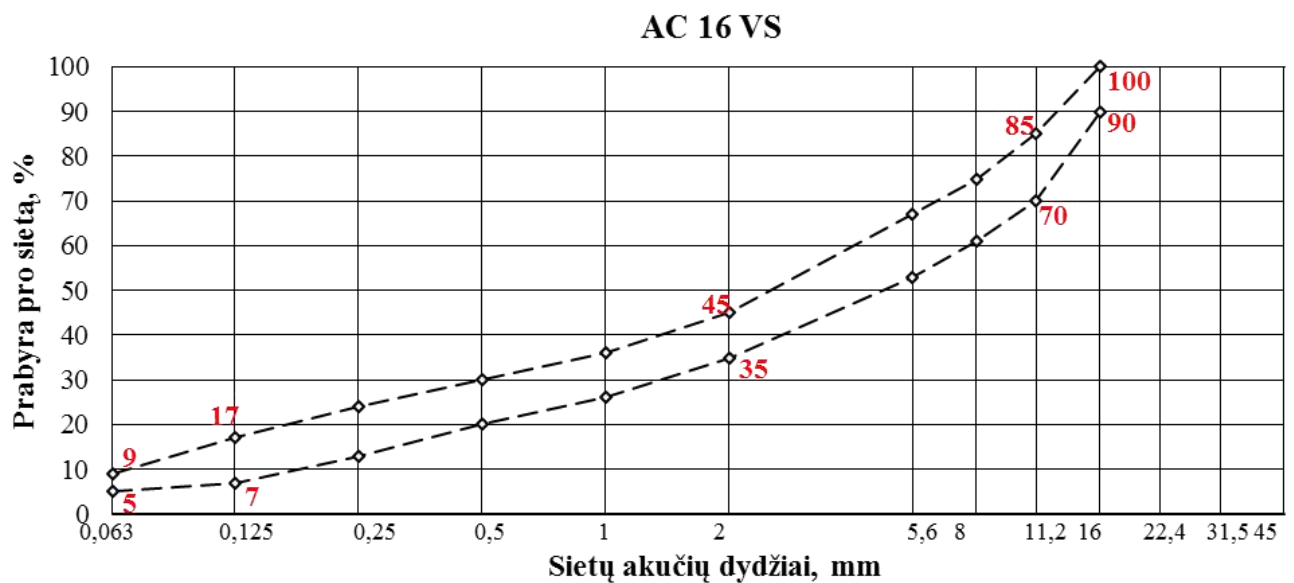
711. Įrengimo taisyklės arba tam tikras jų dalis galima spausdinti, dauginti, platinti tik leidus Vilniaus miesto savivaldybės administracijai.

Vilniaus miesto gatvių asfalto sluoksnių
mišinių techniniai reikalavimai ir
sluoksnių įrengimo rekomendacijos
1 priedas (privalomasis)

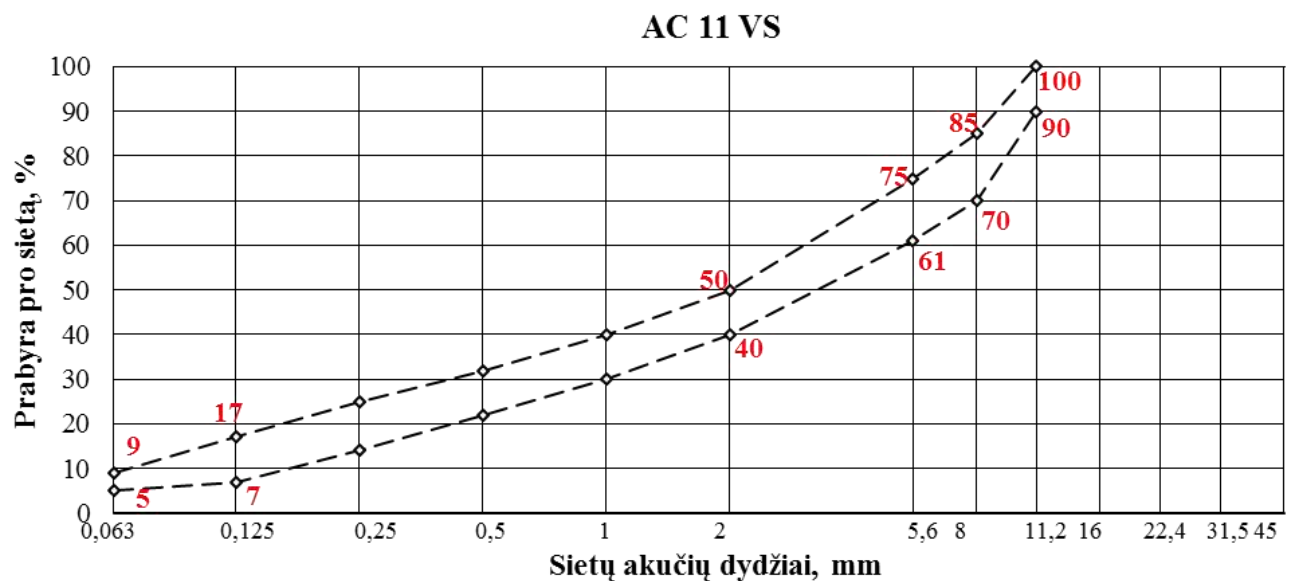
ASFALTO VIRŠUTINIO SLUOKSNIO ASFALTO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

Asfaltbetonio mišinių granulimetrinės sudėties ribos

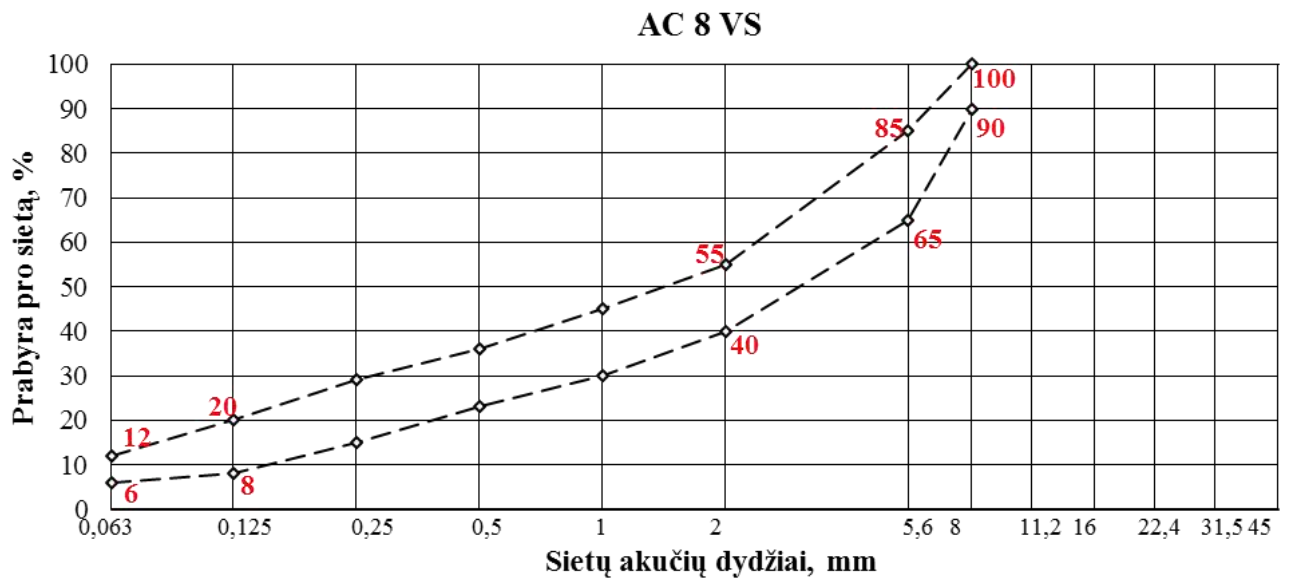
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



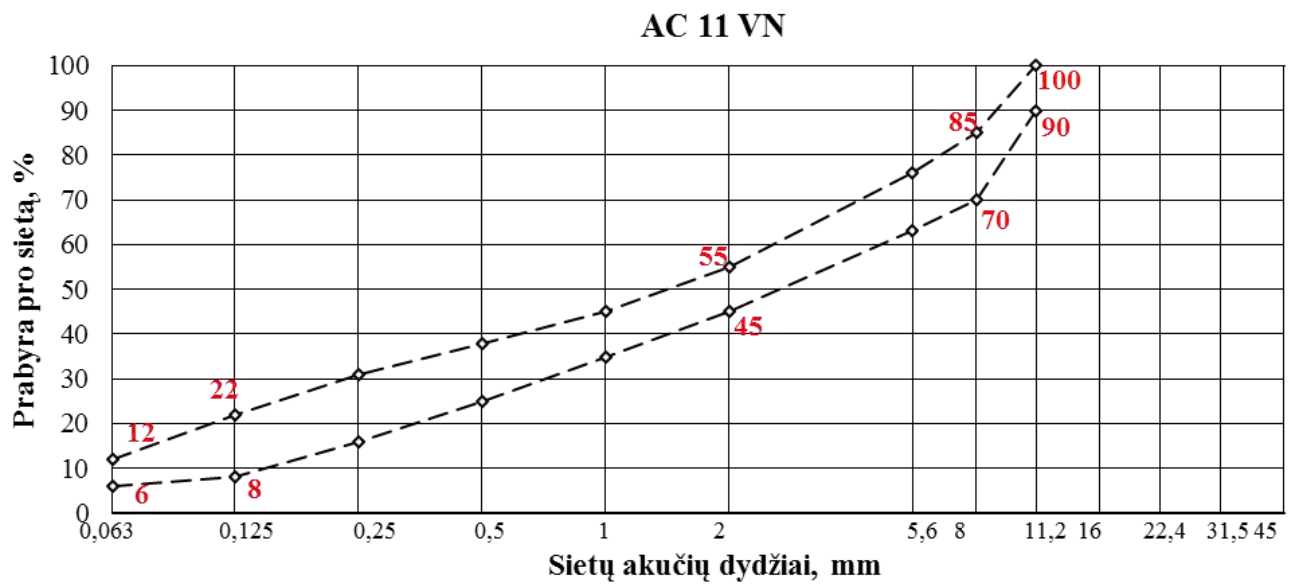
1 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 16 VS



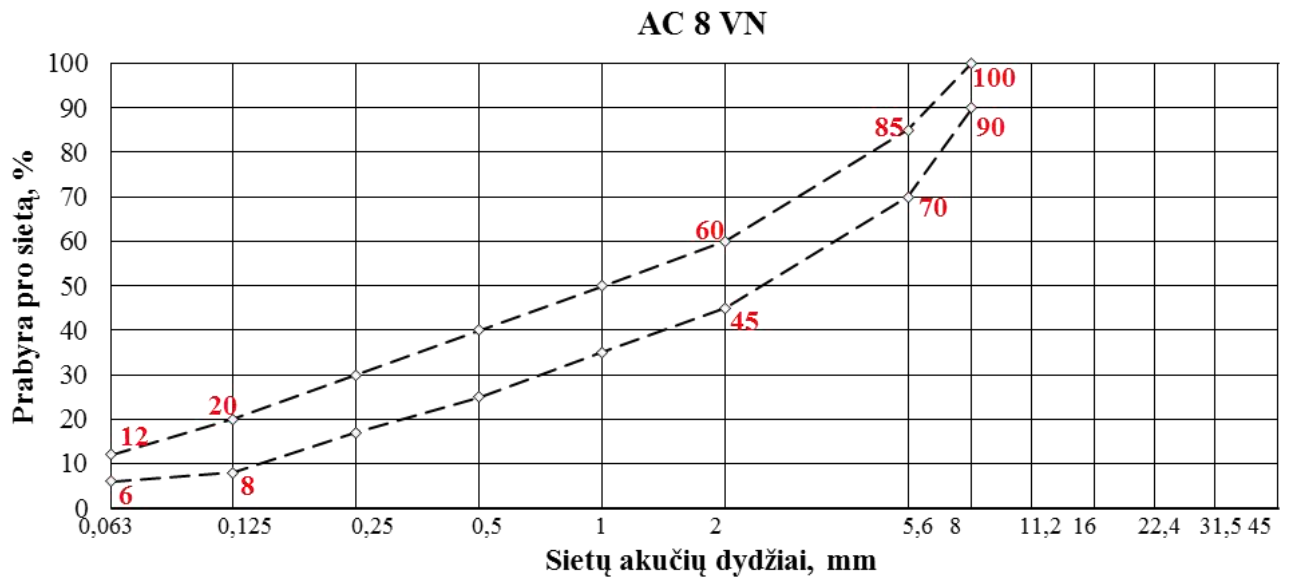
2 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 11 VS



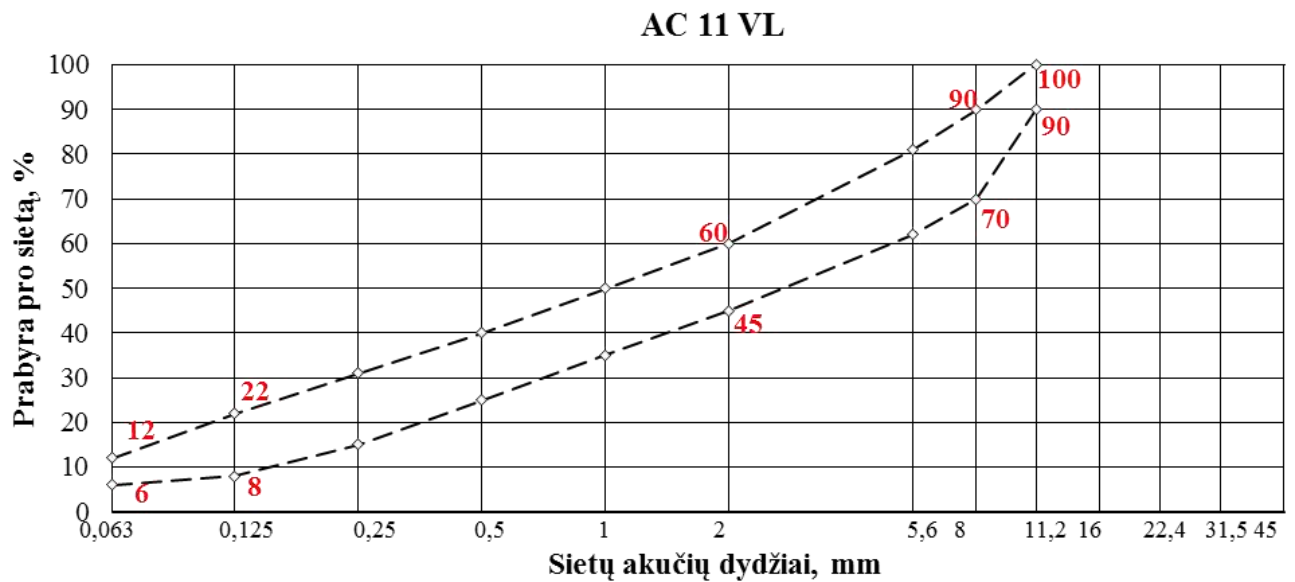
3 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 8 VS



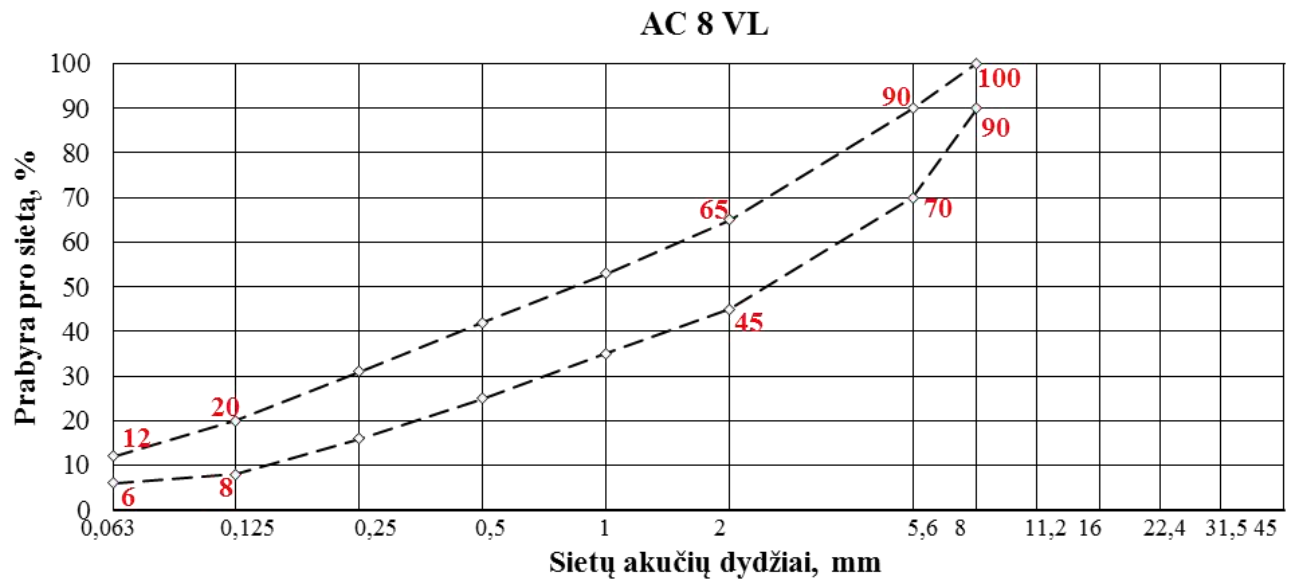
4 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 11 VN



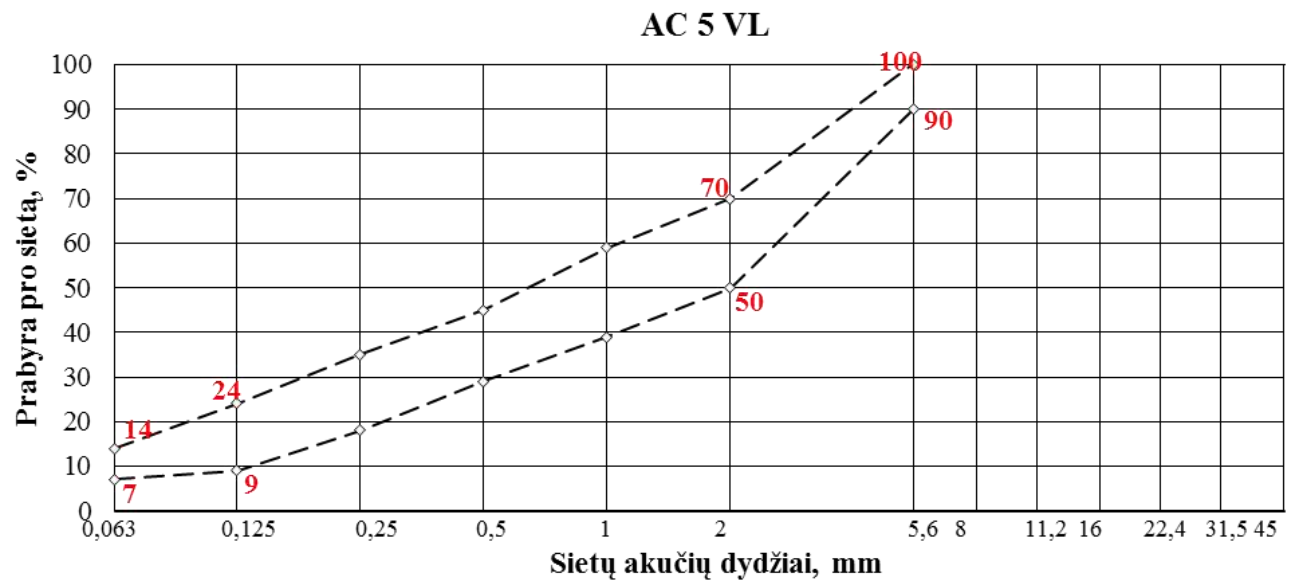
5 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 8 VN



6 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 11 VL



7 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 8 VL

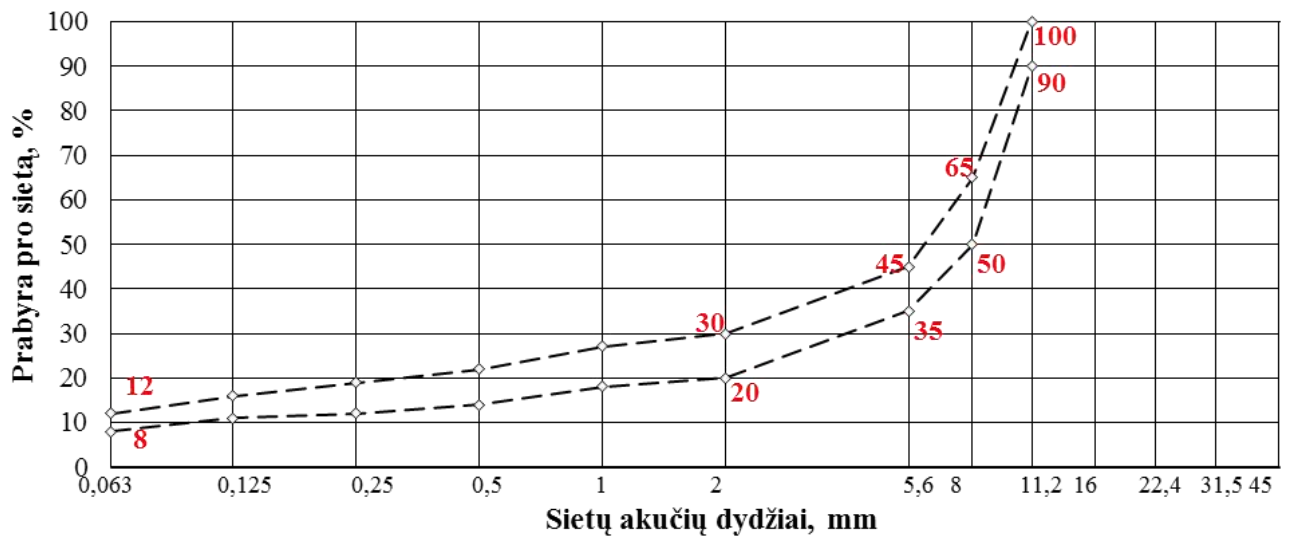


8 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys AC 5 VL

Skaldos ir mastikos asfalto mišinių granulometrinės sudėties ribos

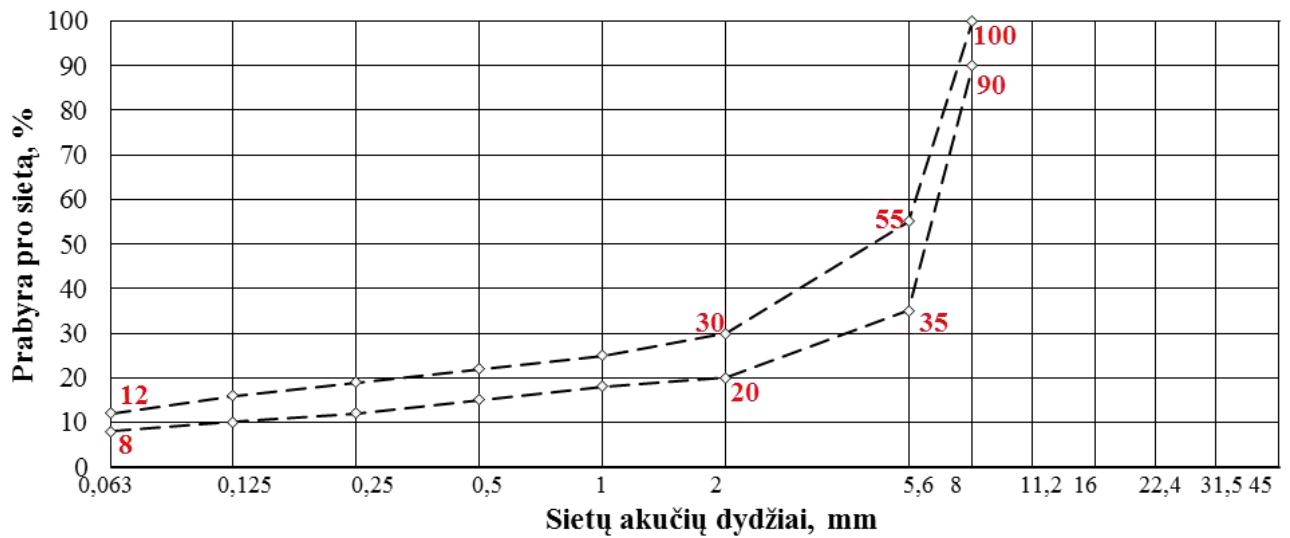
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.

SMA 11 S

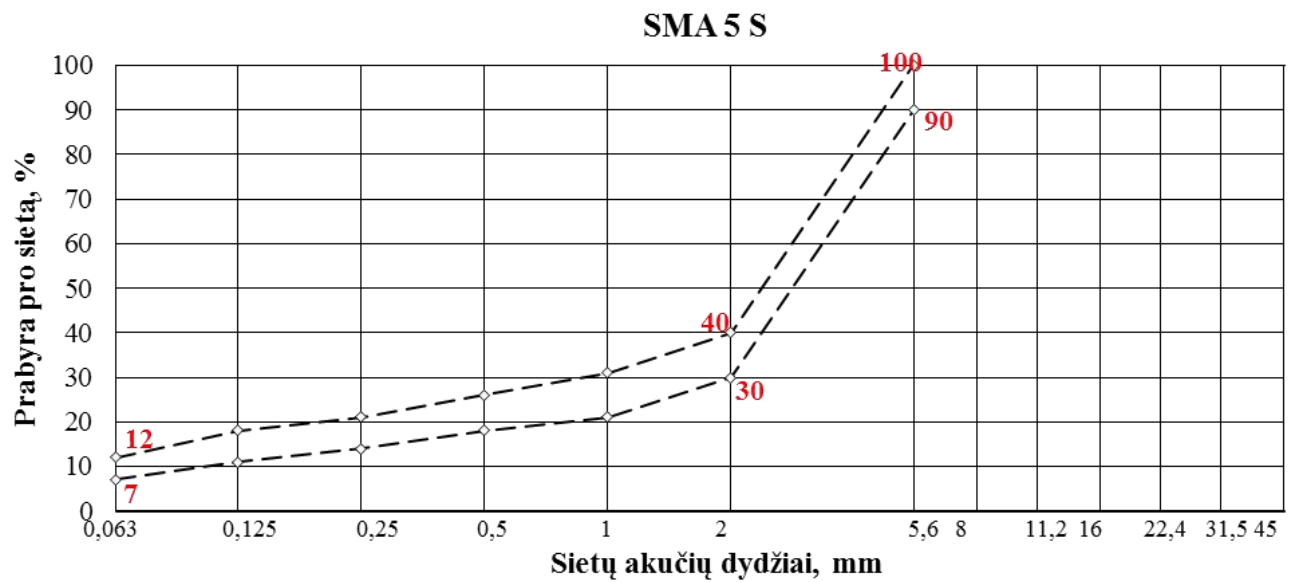


9 pav. Skaldos ir mastikos asfalto mišinys SMA 11 S

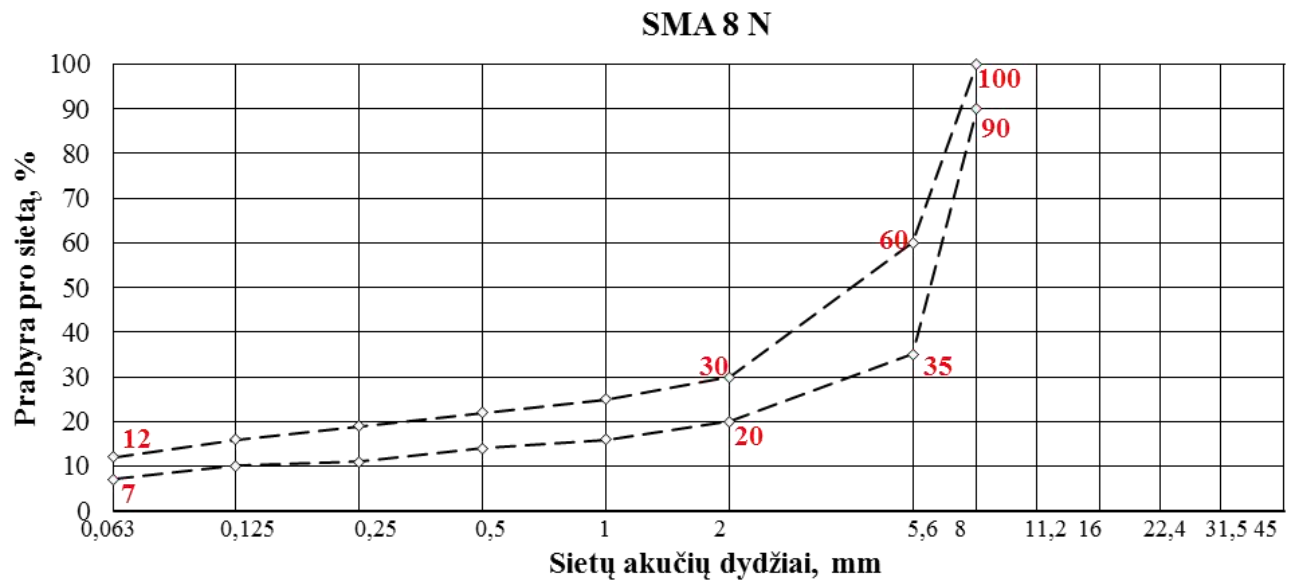
SMA 8 S



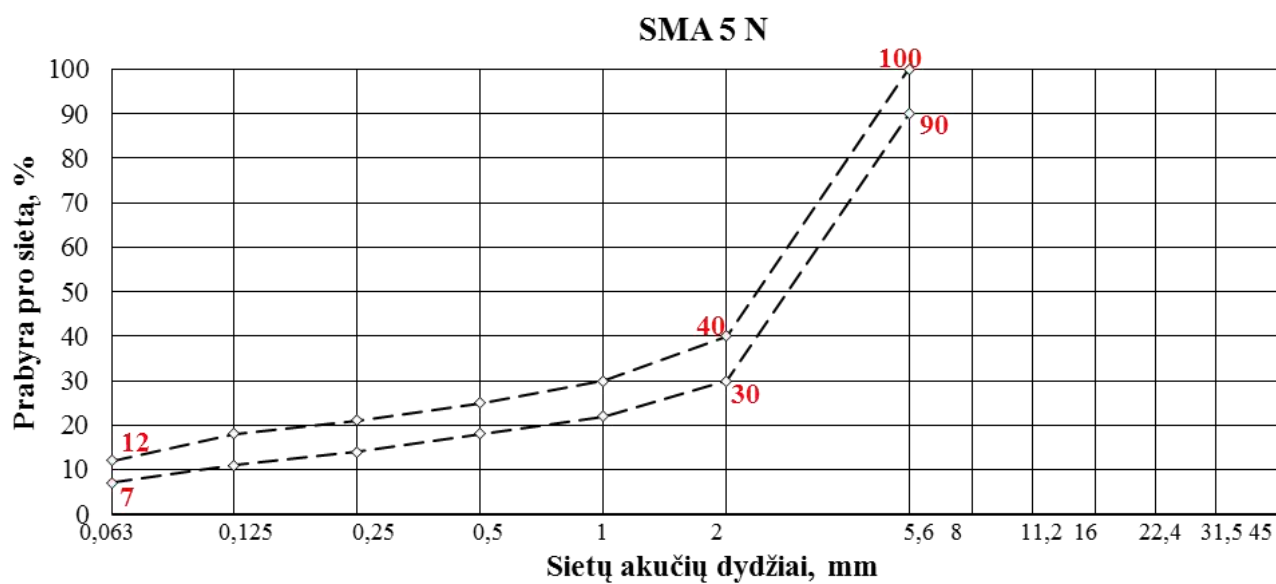
10 pav. Skaldos ir mastikos asfalto mišinys SMA 8 S



11 pav. Skaldos ir mastikos asfalto mišinys SMA 5 S



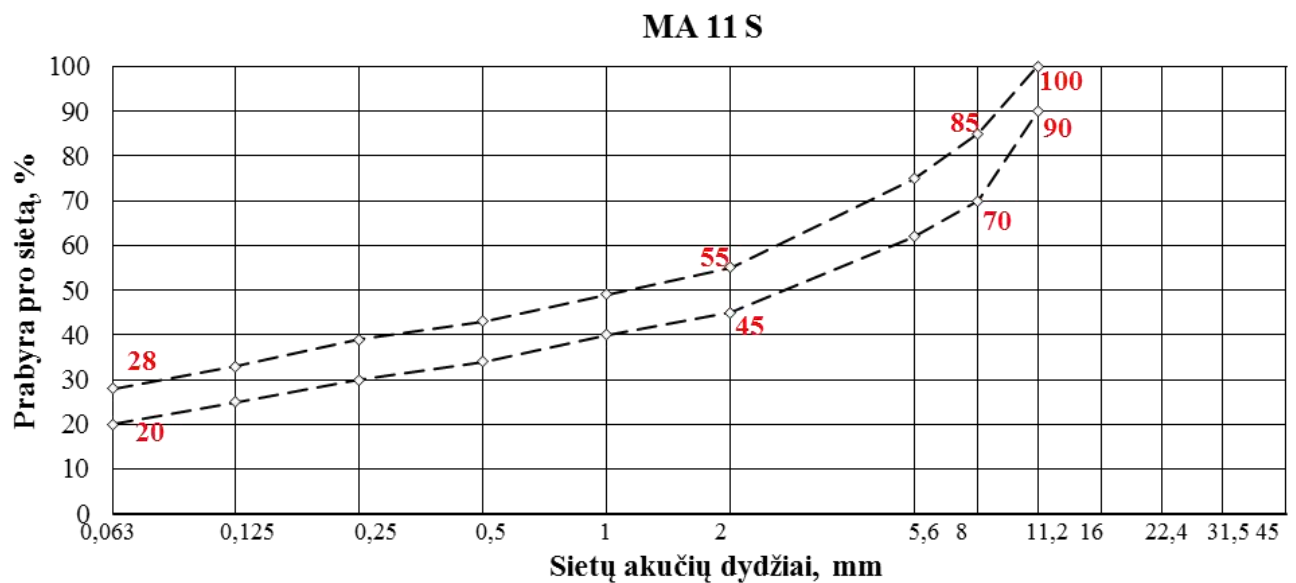
12 pav. Skaldos ir mastikos asfalto mišinys SMA 8 N



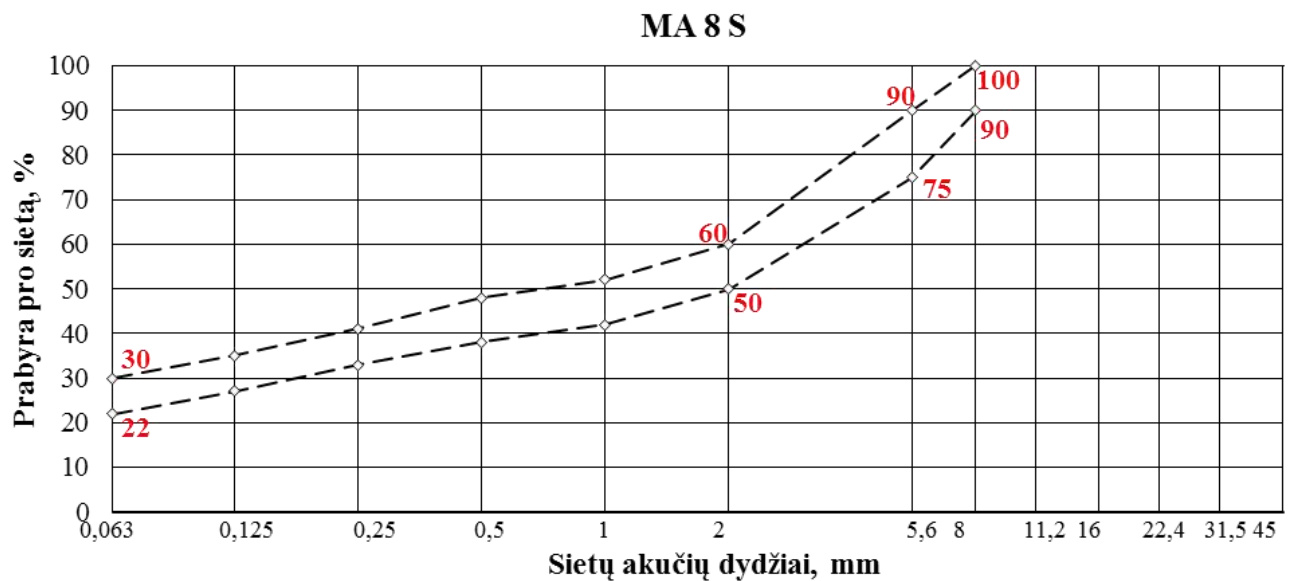
13 pav. Skaldos ir mastikos asfalto mišinys SMA 5 N

Mastikos asfalto mišinių granulimetrinės sudėties ribos

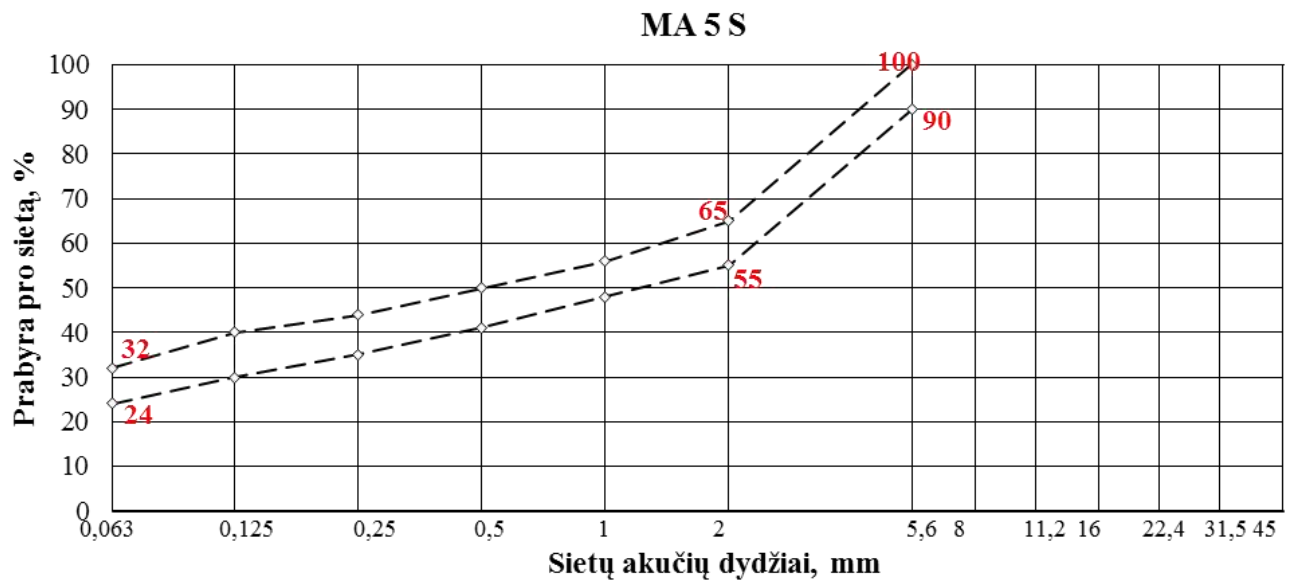
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



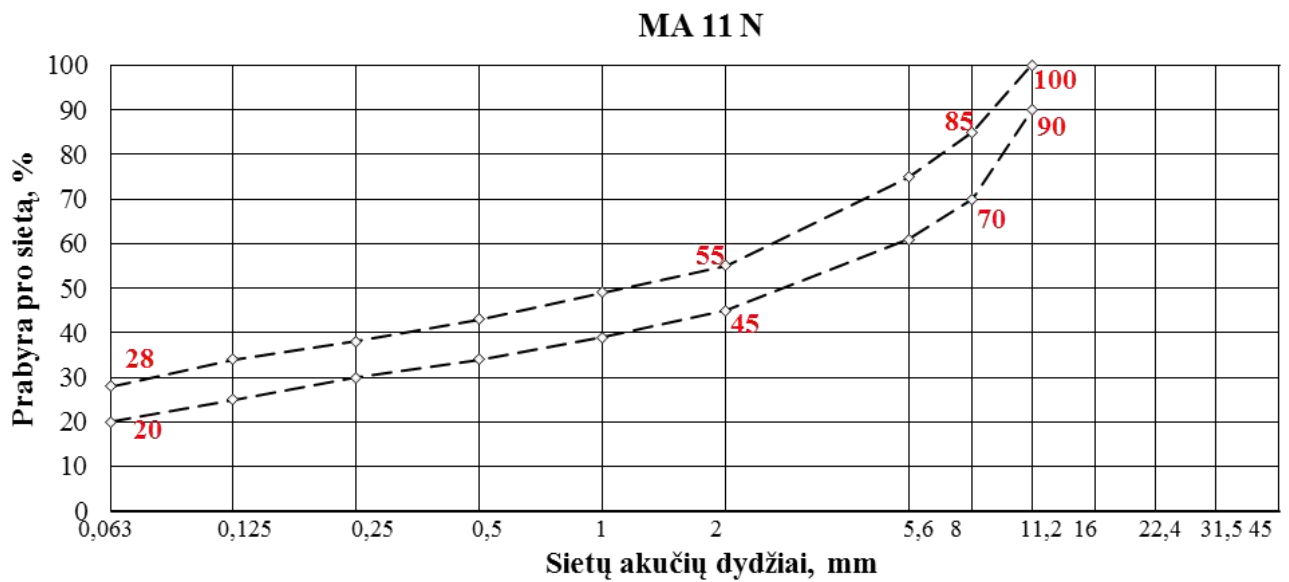
14 pav. Mastikos asfalto mišinys MA 11 S



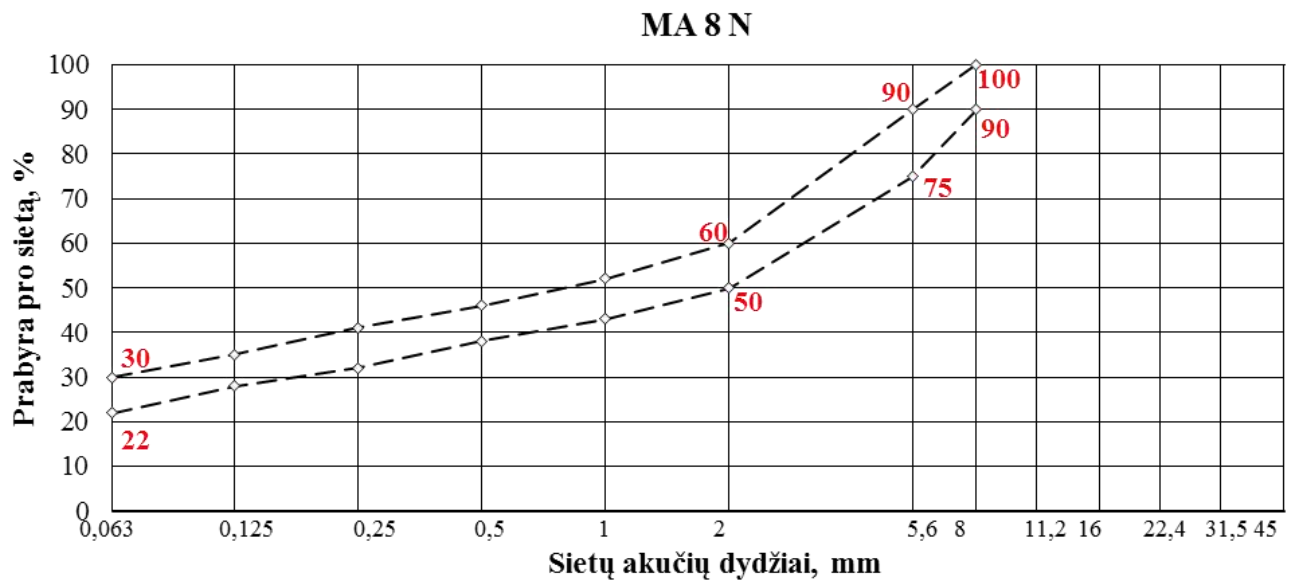
15 pav. Mastikos asfalto mišinys MA 8 S



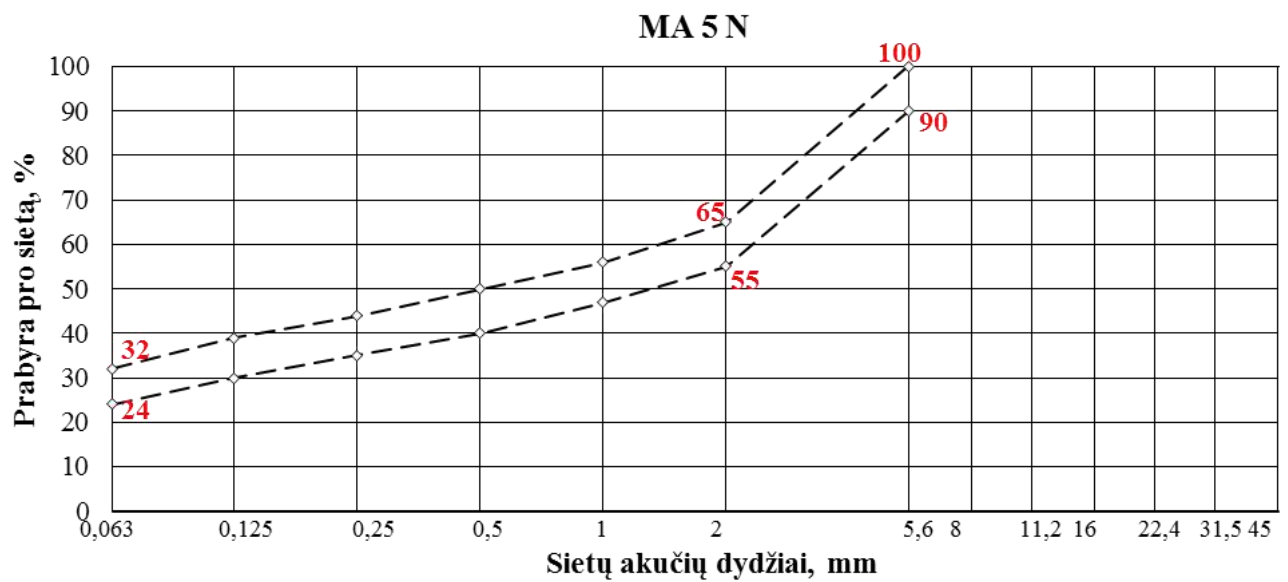
16 pav. Mastikos asfalto mišinys MA 5 S



17 pav. Mastikos asfalto mišinys MA 11 N



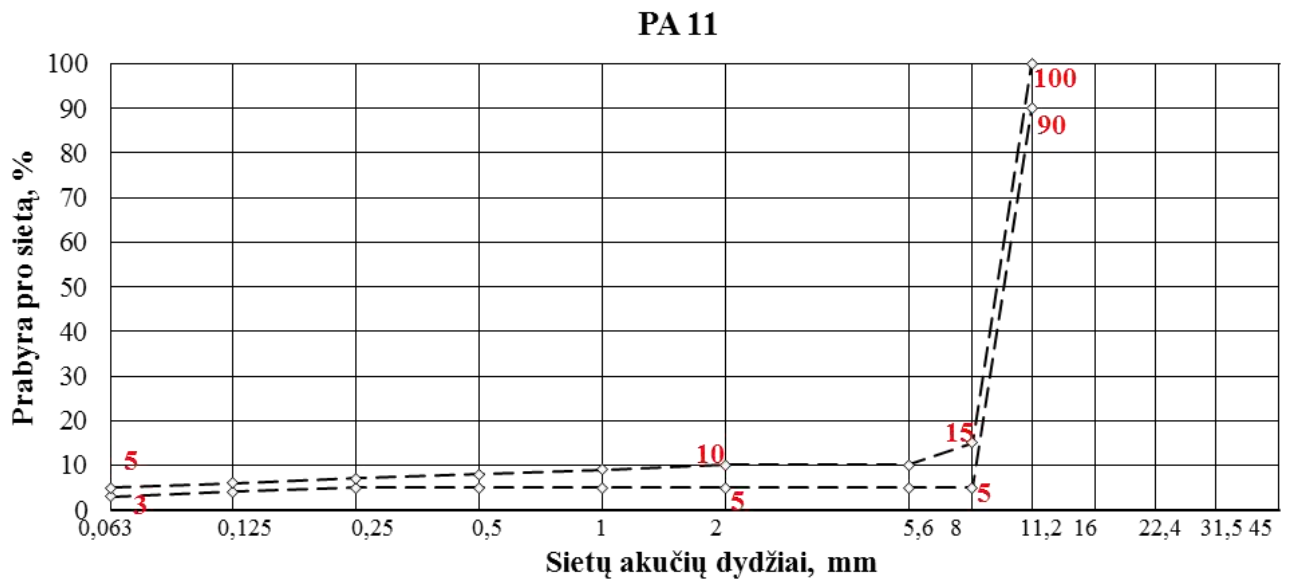
18 pav. Mastikos asfalto mišinys MA 8 N



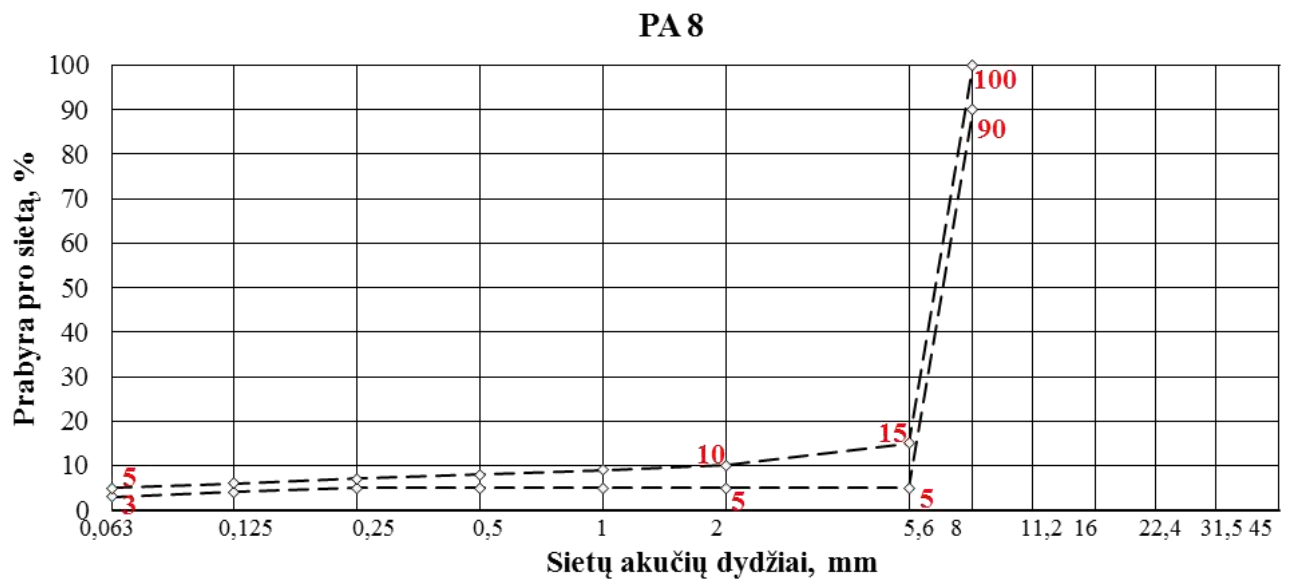
19 pav. Mastikos asfalto mišinys MA 5 N

Poringojo asfalto mišinių granulometrinės sudėties ribos

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



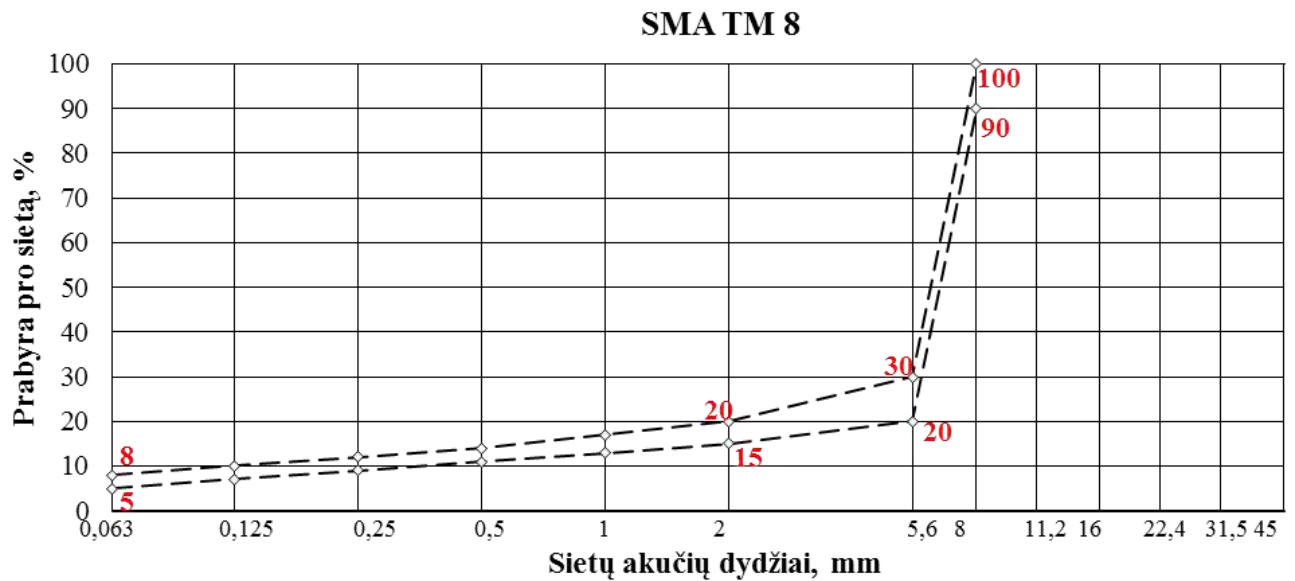
20 pav. Poringojo asfalto mišinys PA 11



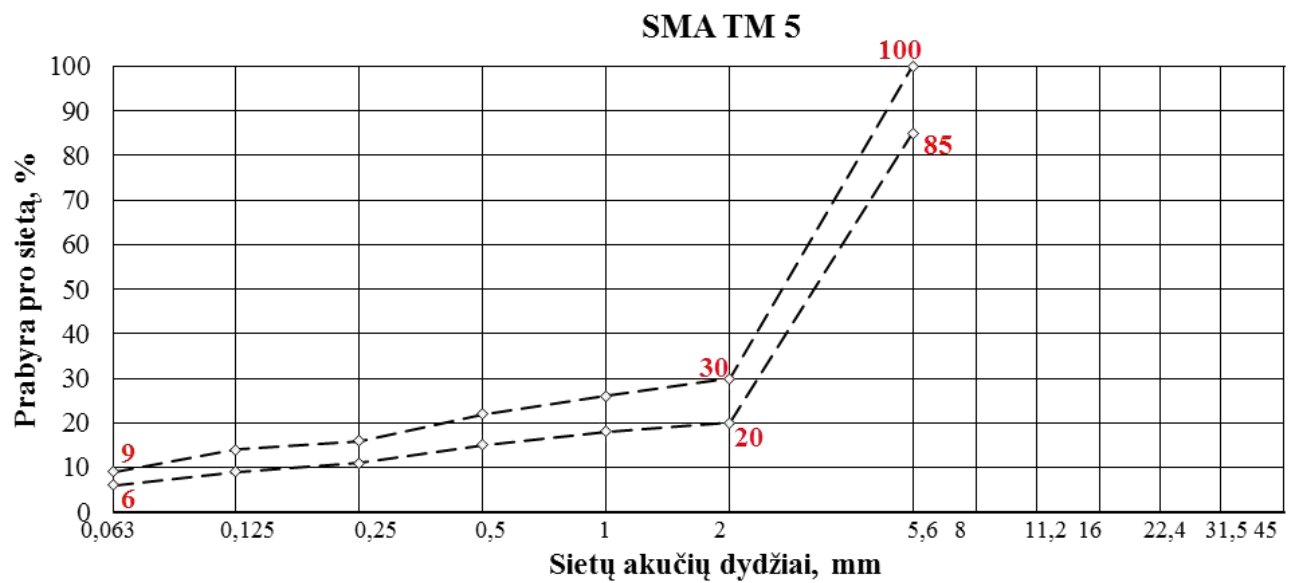
21 pav. Poringojo asfalto mišinys PA 8

Triukšmą mažinančių asfalto mišinių granulimetrinės sudėties ribos

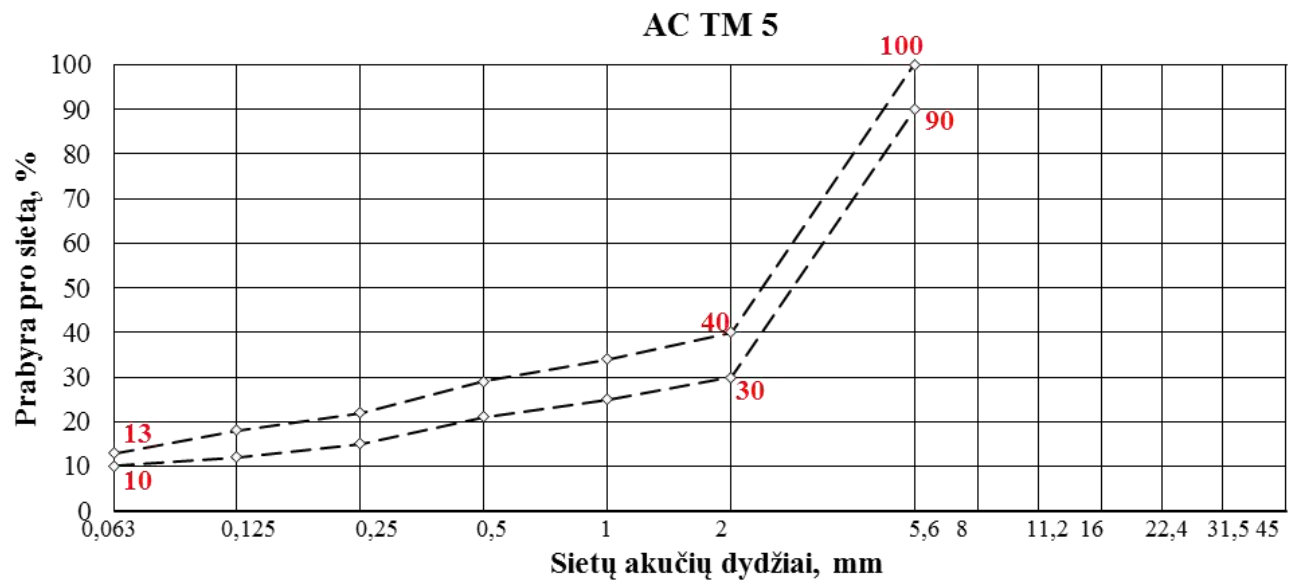
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



22 pav. Triukšmą mažinančio asfalto mišinys SMA TM 8



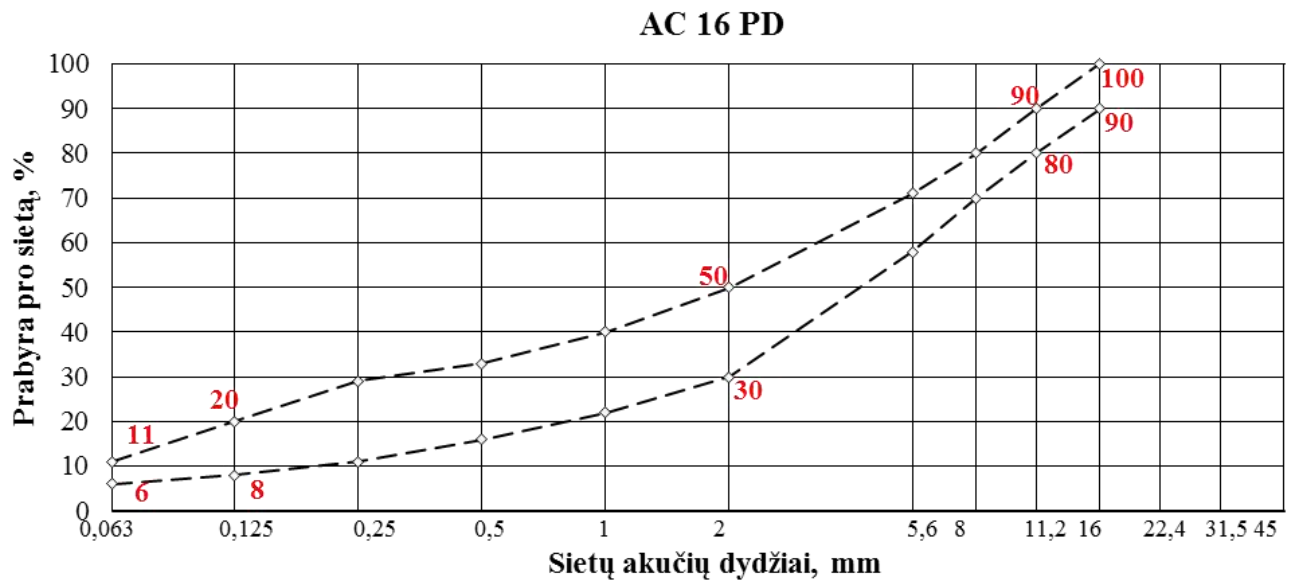
23 pav. Triukšmą mažinančio asfalto mišinys SMA TM 5



24 pav. Triukšmo mažinimui optimizuotas asfalto mišinys AC TM 5

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinio granulimetrinės sudėties ribos

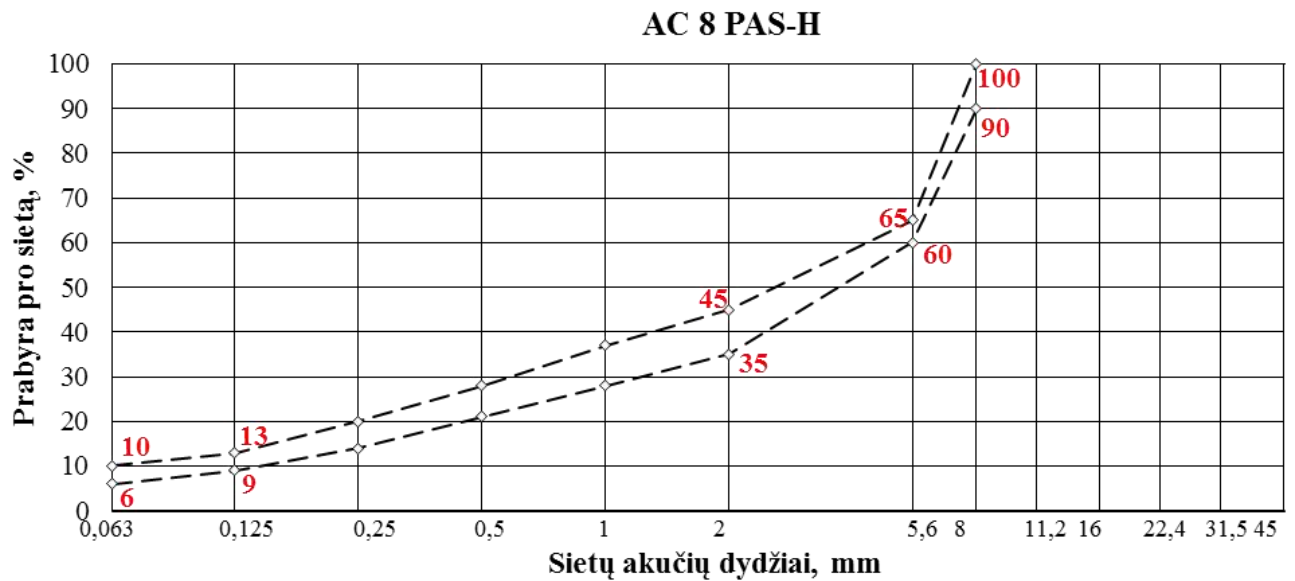
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



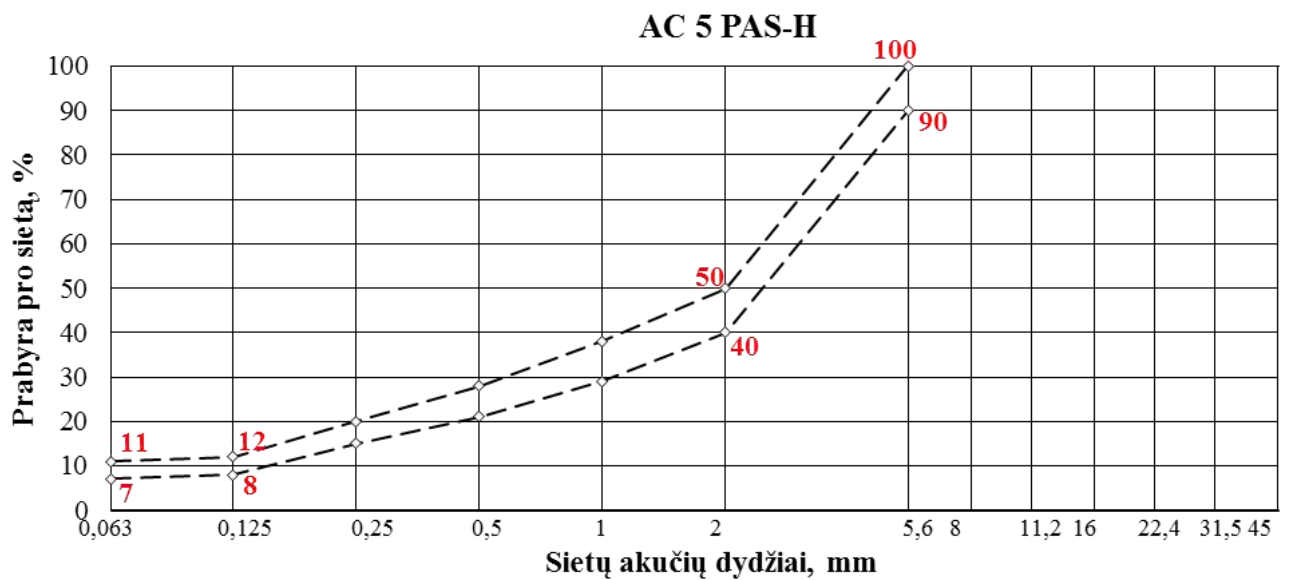
25 pav. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys AC 16 PD

Plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos granuliometrinės sudėties ribos

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



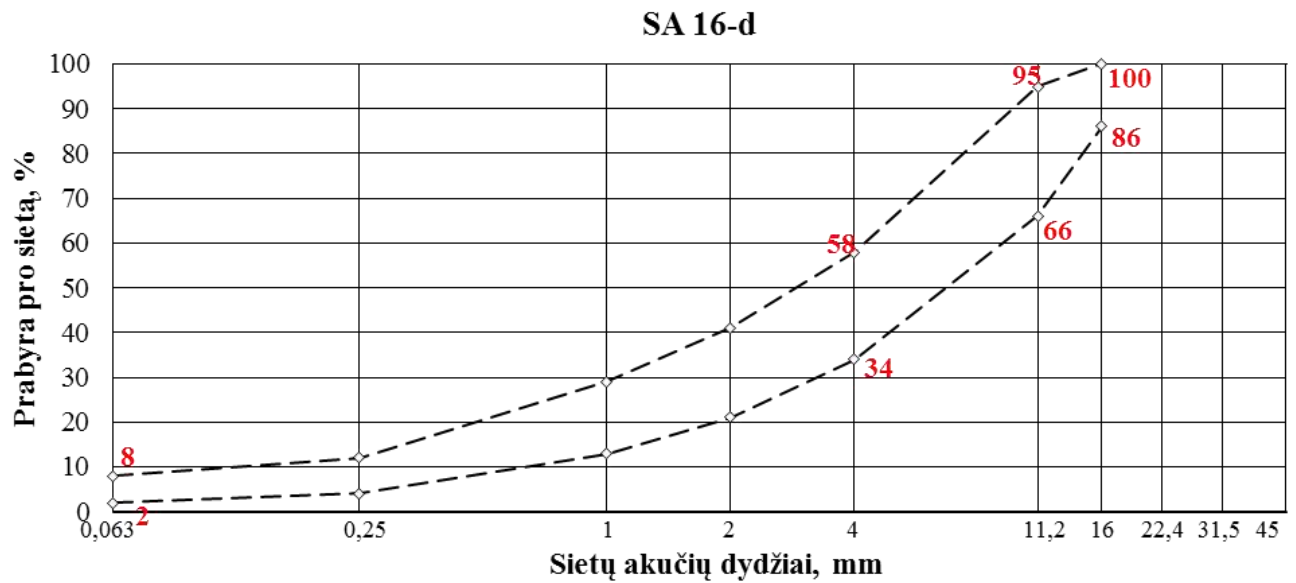
26 pav. Plono asfalto sluoksnio ant hidroizoliacijos mišinys AC 8 PAS-H



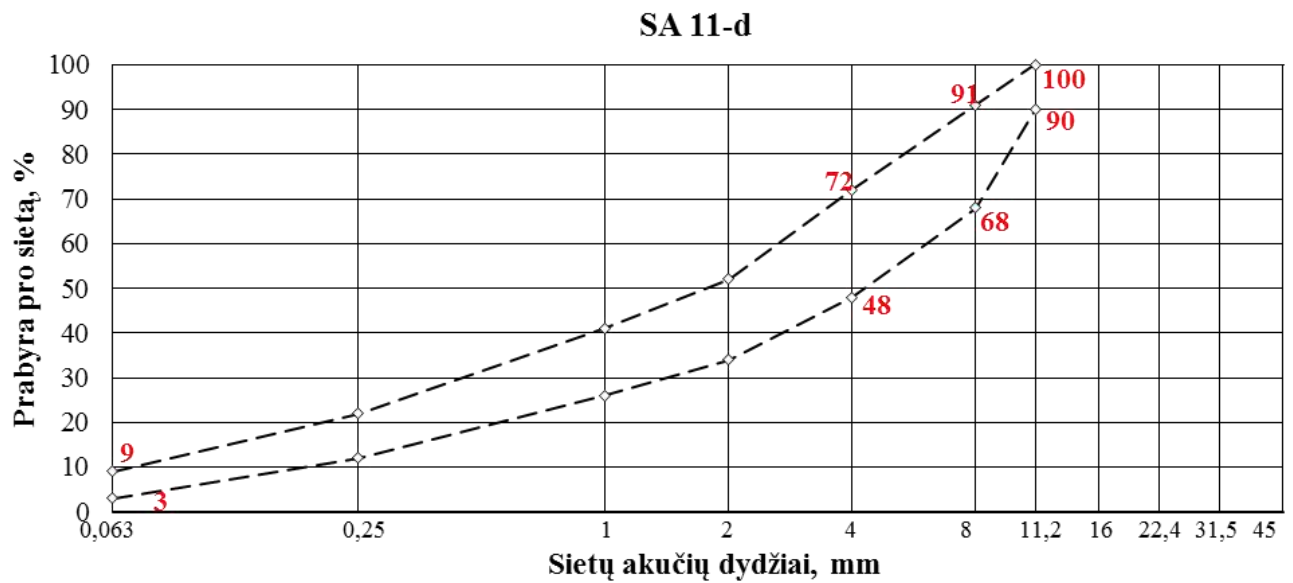
27 pav. Plono asfalto sluoksnio ant hidroizoliacijos mišinys AC 5 PAS-H

Minkštojo asfalto mišinių granulimetrinės sudėties ribos

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



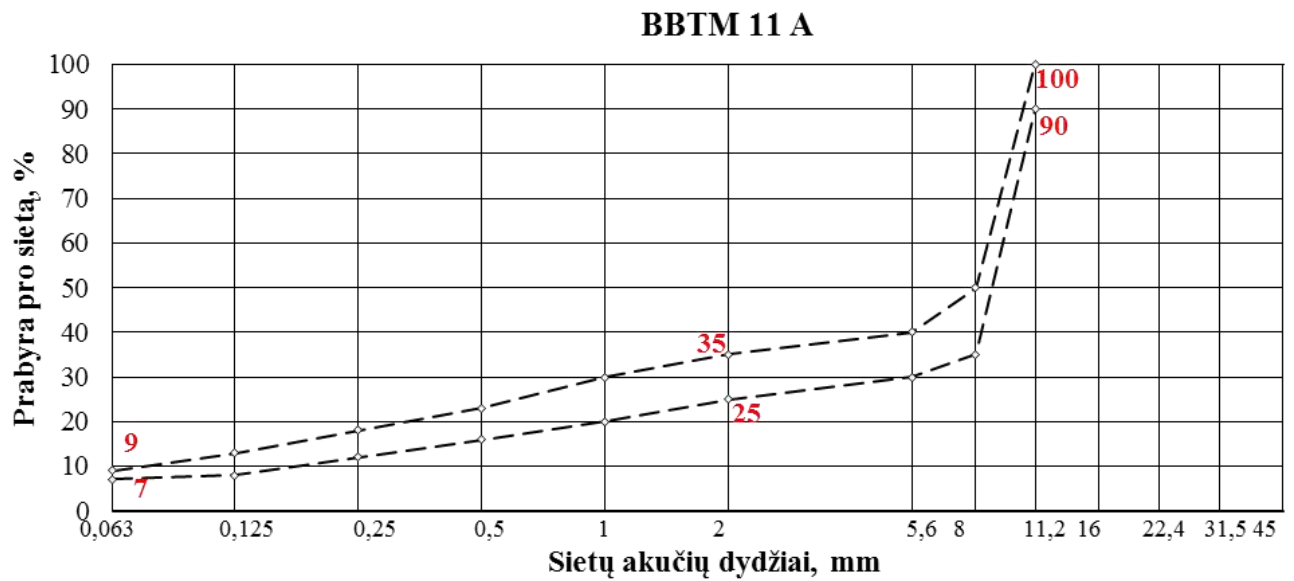
28 pav. Minkštojo asfalto mišinys SA 16-d



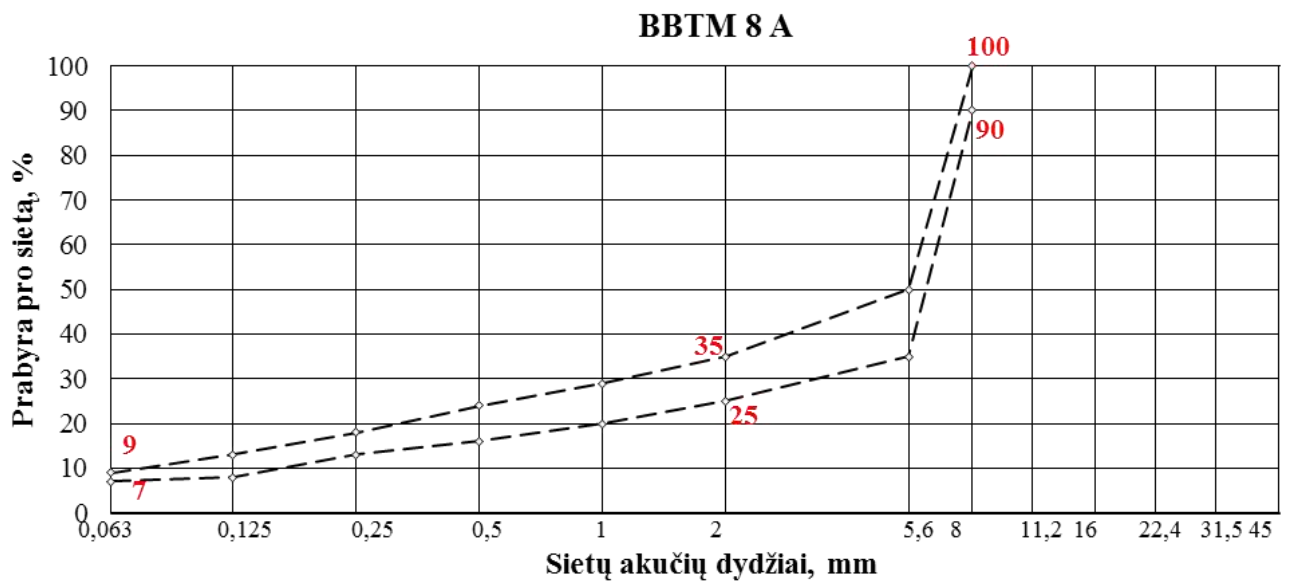
29 pav. Minkštojo asfalto mišinys SA 11-d

Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinių granulimetrinės sudėties ribos

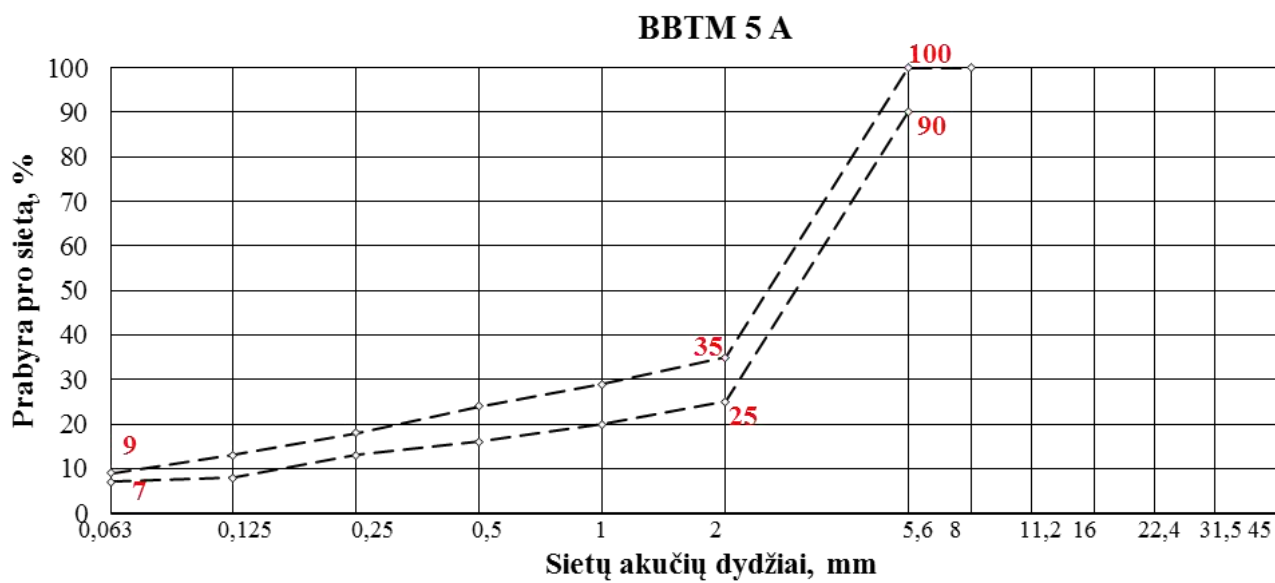
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



30 pav. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinys BBTM 11 A



31 pav. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinys BBTM 8 A

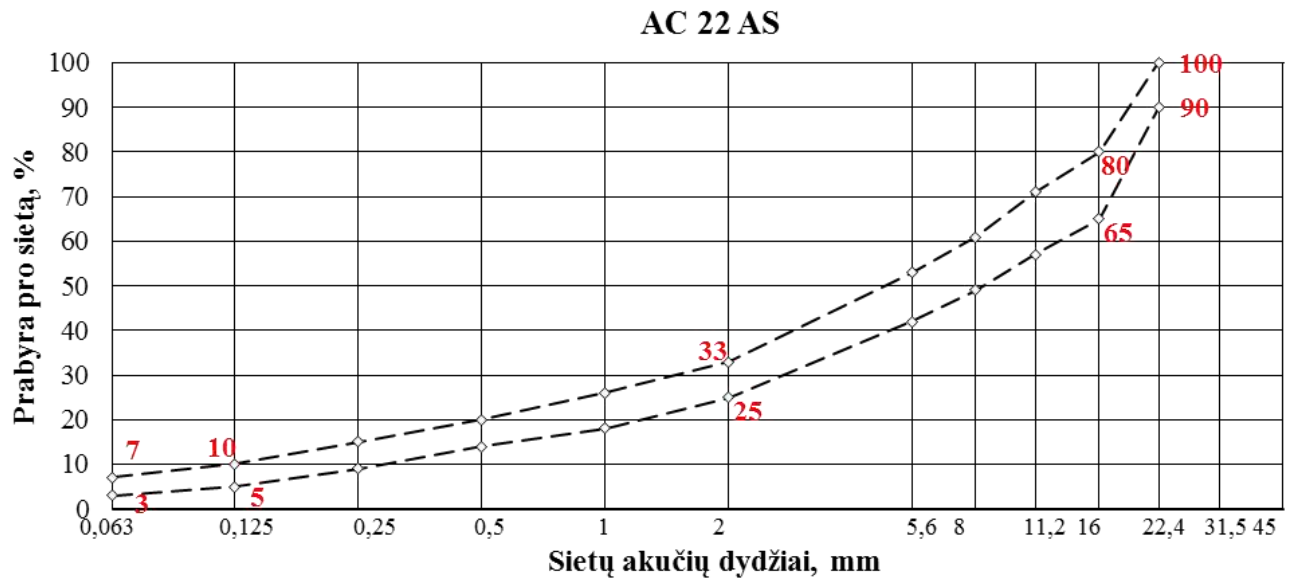


32 pav. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinys BBTM 5 A

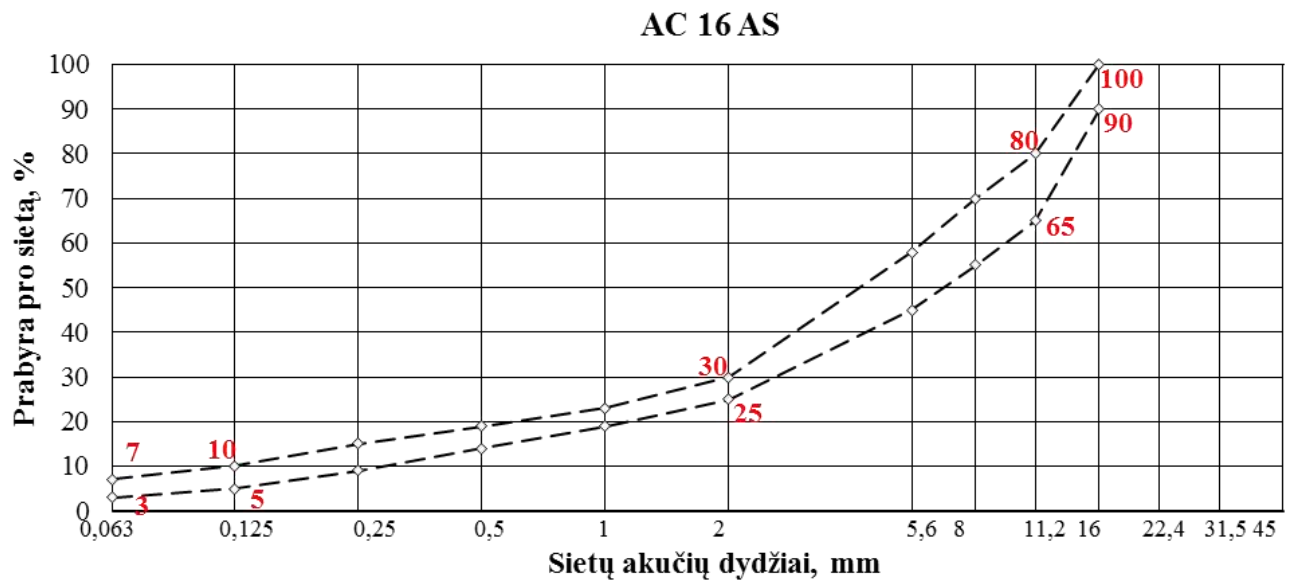
ASFALTO APATINIO SLUOKSNIO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

Asfaltbetonio mišinių granulimetrinės sudėties ribos

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.

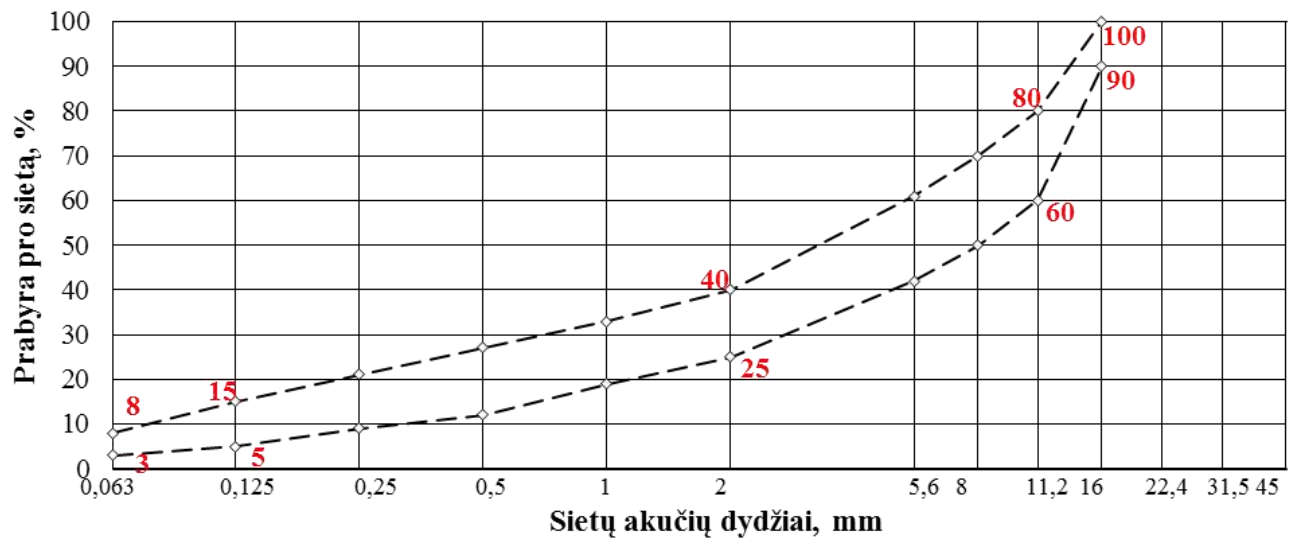


33 pav. Asfalto apatinio sluoksnio mišinys AC 22 AS



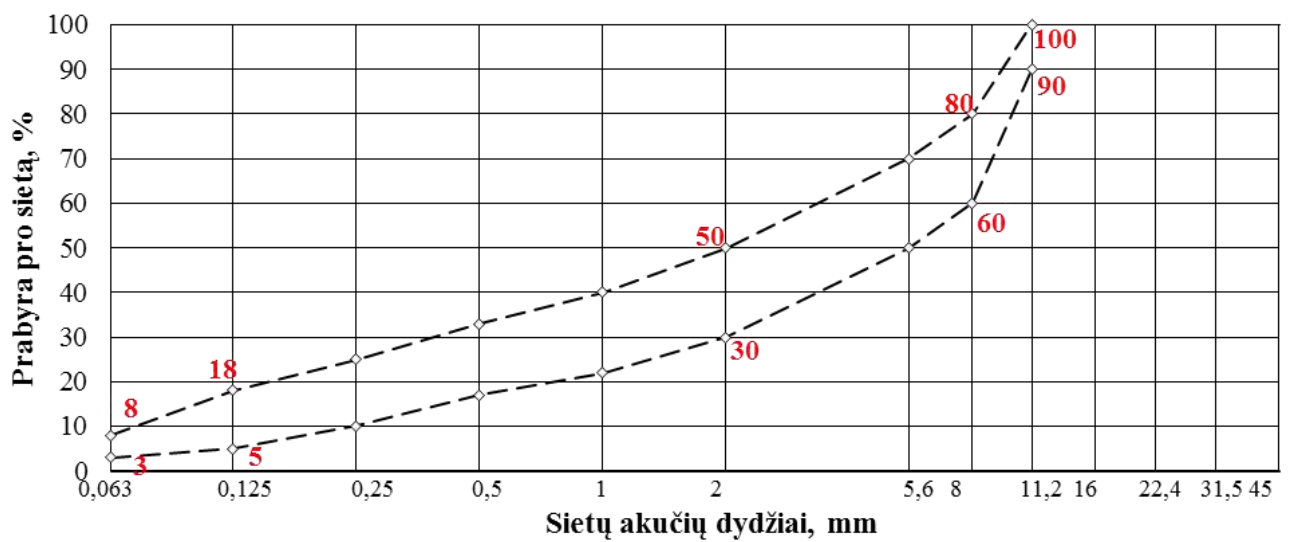
34 pav. Asfalto apatinio sluoksnio mišinys AC 16 AS

AC 16 AN



35 pav. Asfalto apatinio sluoksnio mišinys AC 16 AN

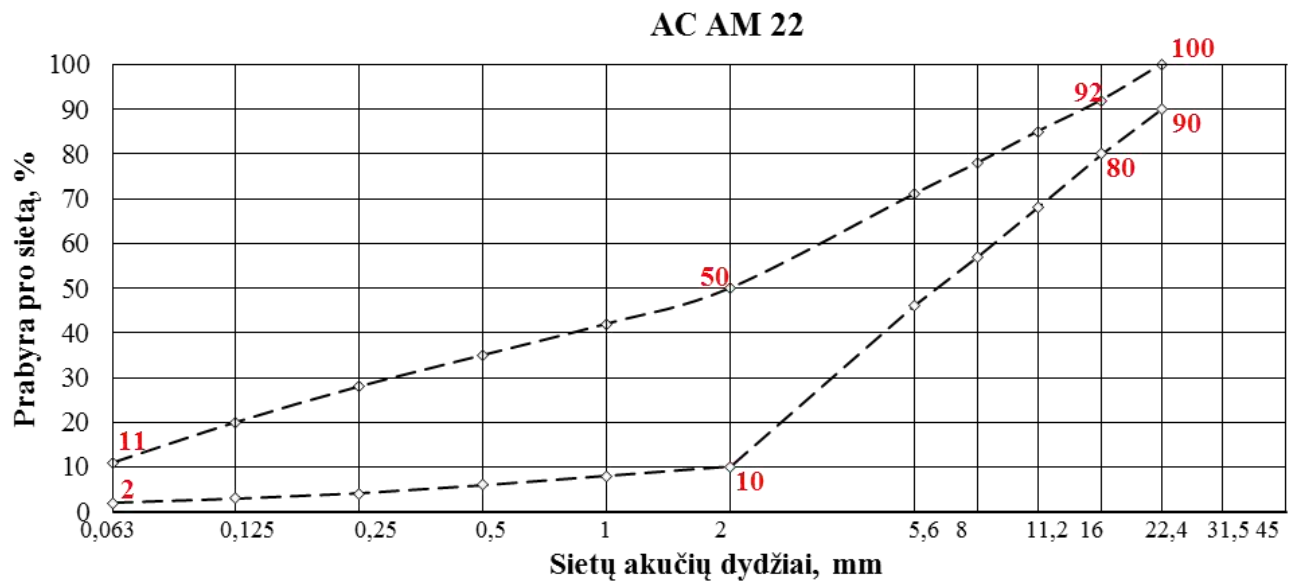
AC 11 AN



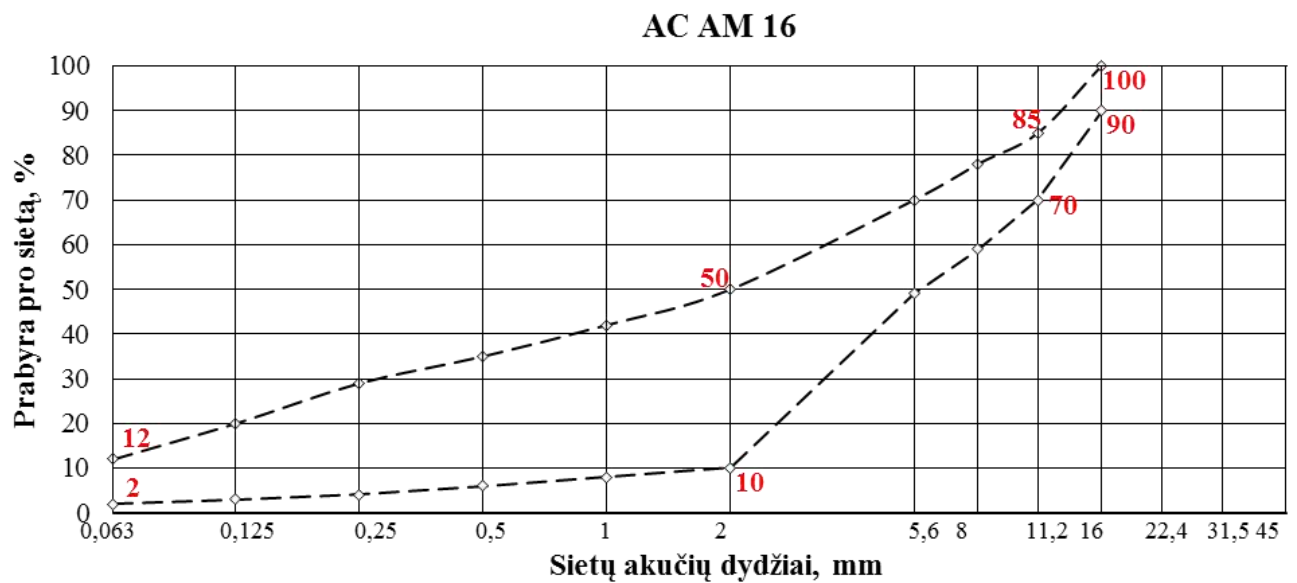
36 pav. Asfalto apatinio sluoksnio mišinys AC 11 AN

Aukšto modulio asfaltbetonio mišinių granulimetrinės sudėties ribos

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



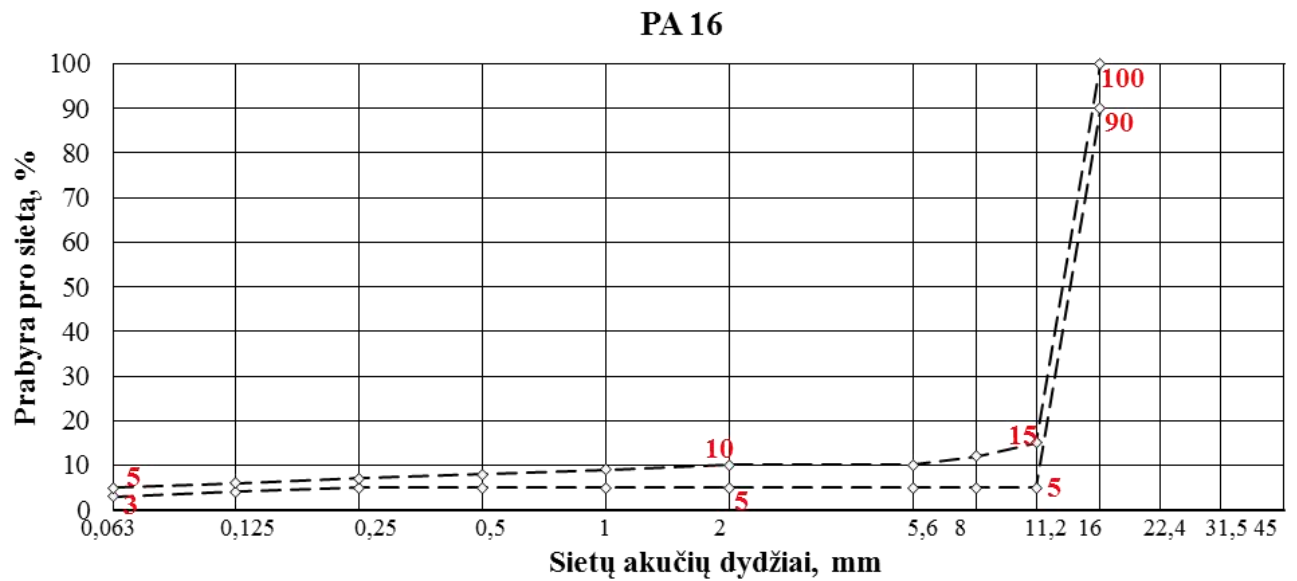
37 pav. Aukšto modulio asfaltbetonis AC AM 22



38 pav. Aukšto modulio asfaltbetonis AC AM 16

Poringojo asfalto mišinių granulimetrinės sudėties ribos

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.

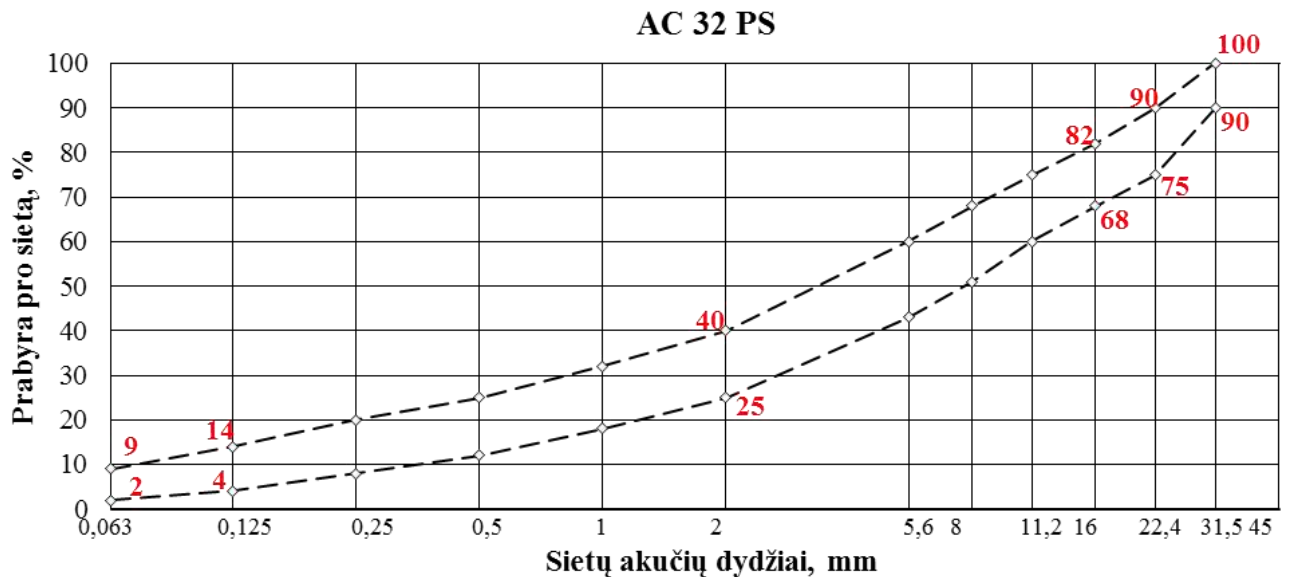


39 pav. Poringojo asfalto mišinys PA 16

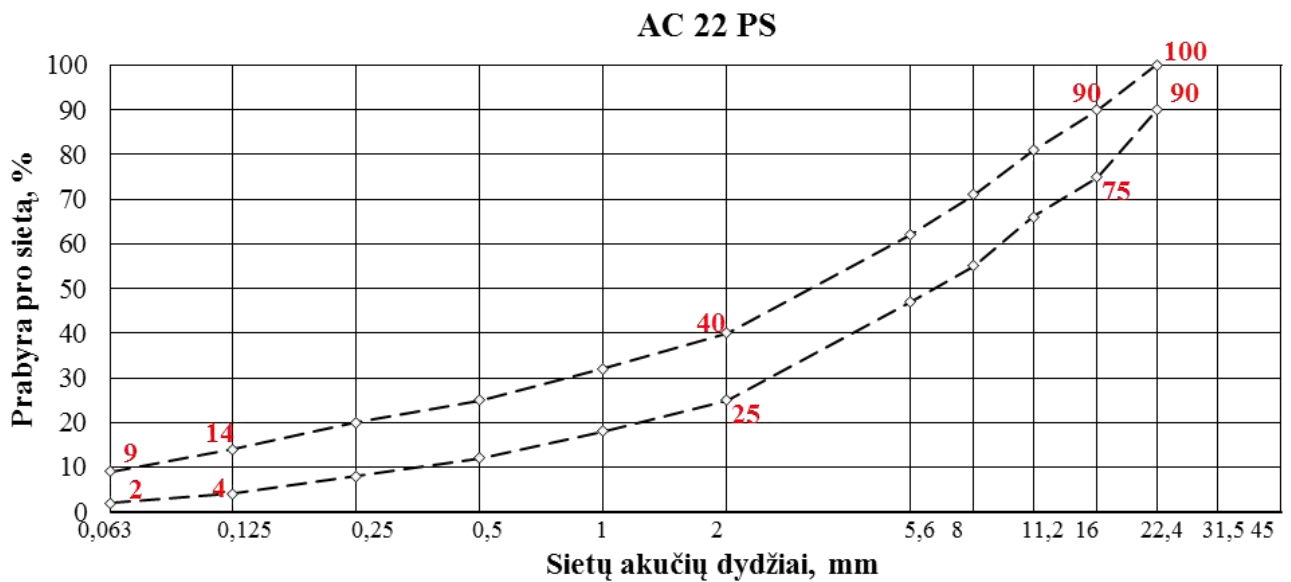
ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

Asfaltbetonio mišinių granulimetrinės sudėties ribos

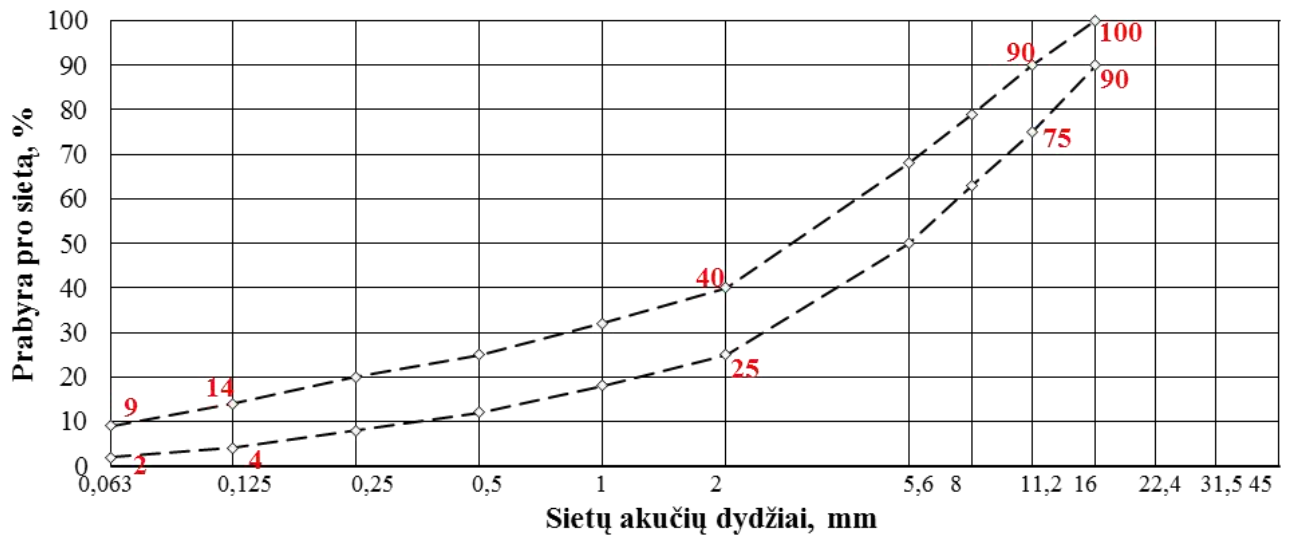
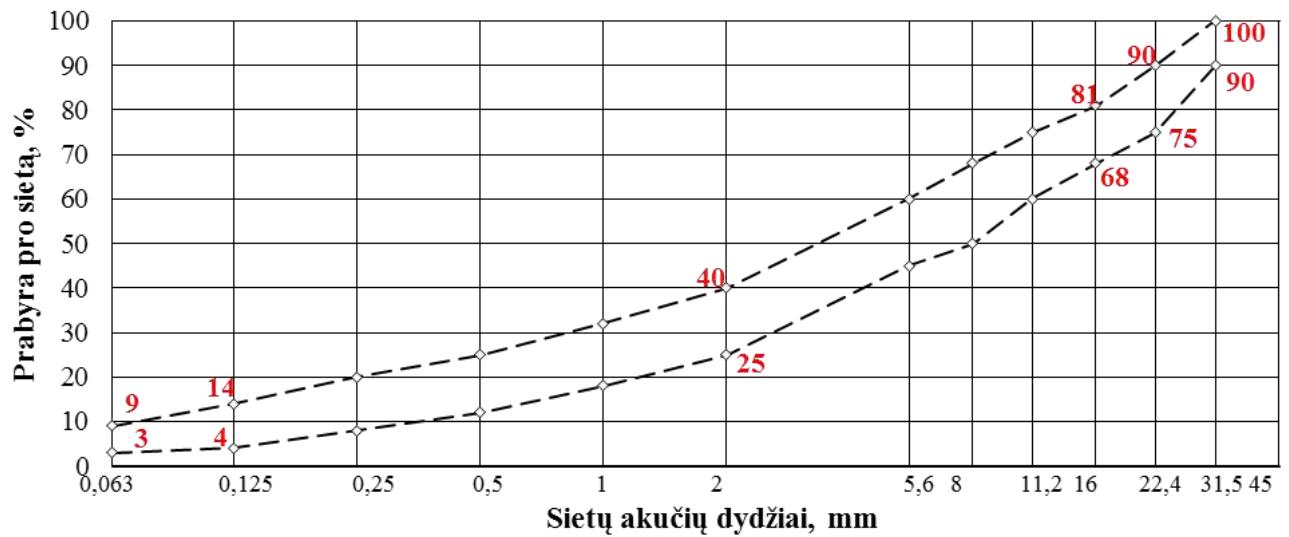
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



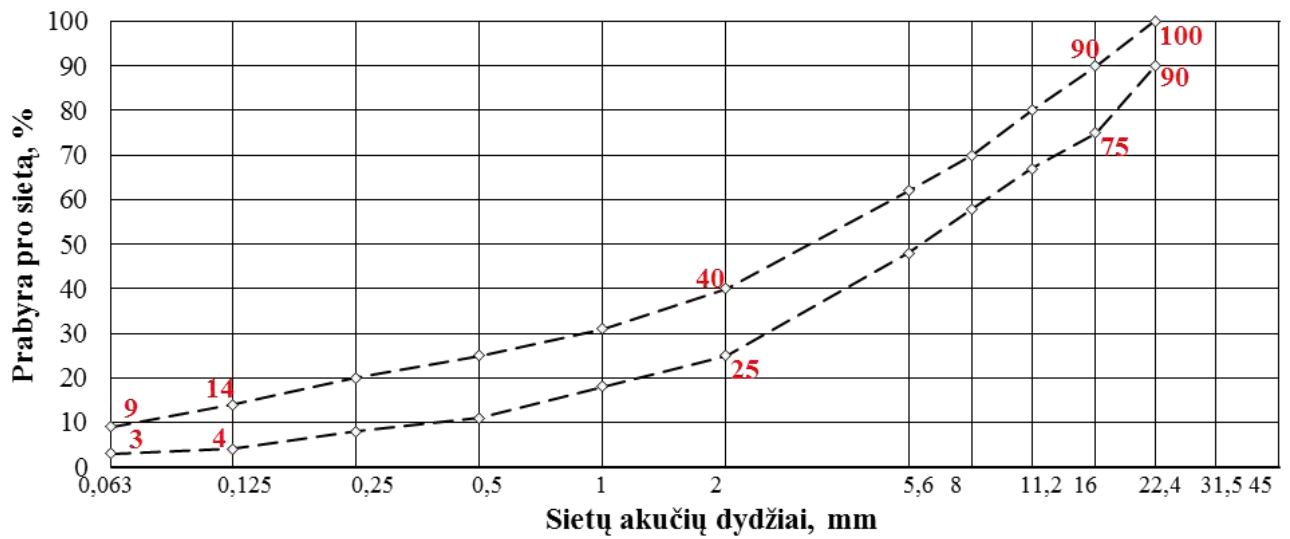
40 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 32 PS



41 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 22 PS

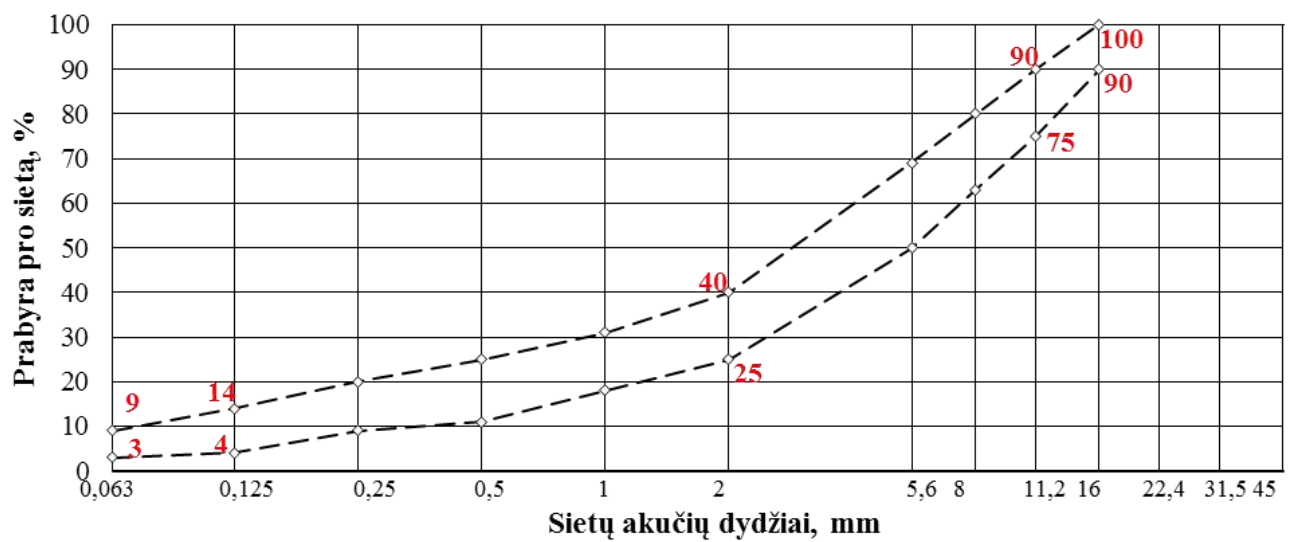
AC 16 PS**42 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 16 PS****AC 32 PN****43 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 32 PN**

AC 22 PN



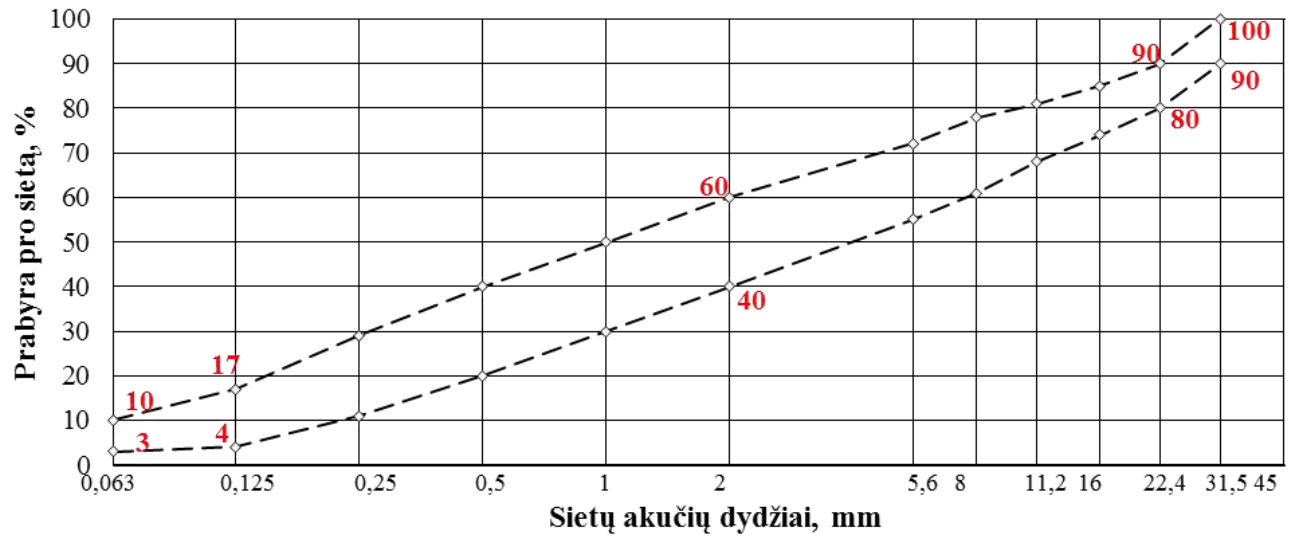
44 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 22 PN

AC 16 PN



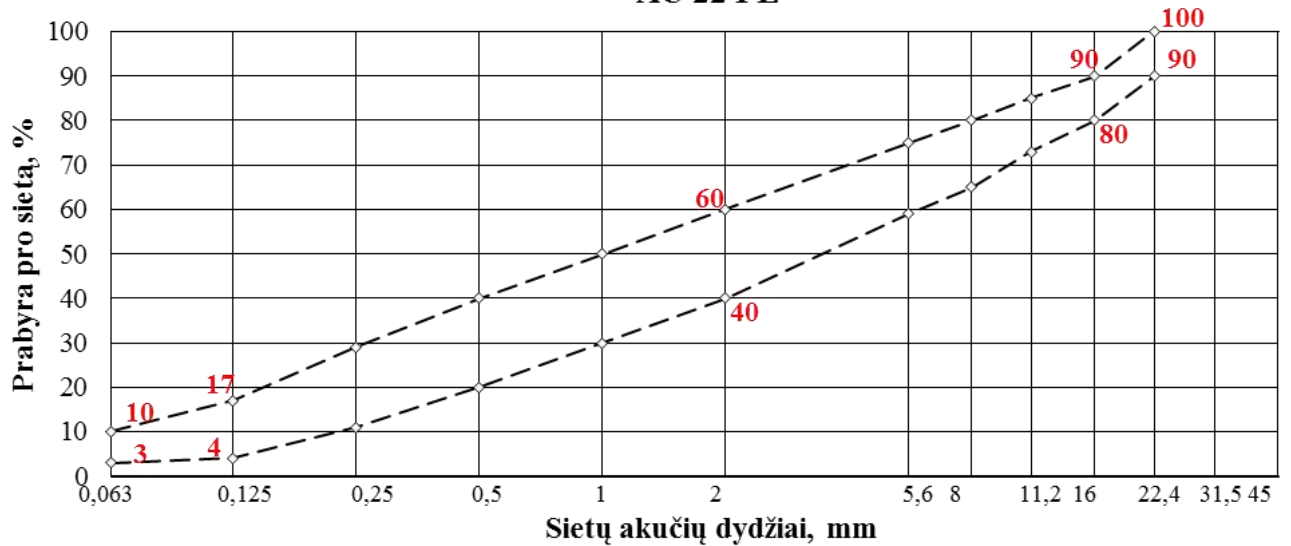
45 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 16 PN

AC 32 PL



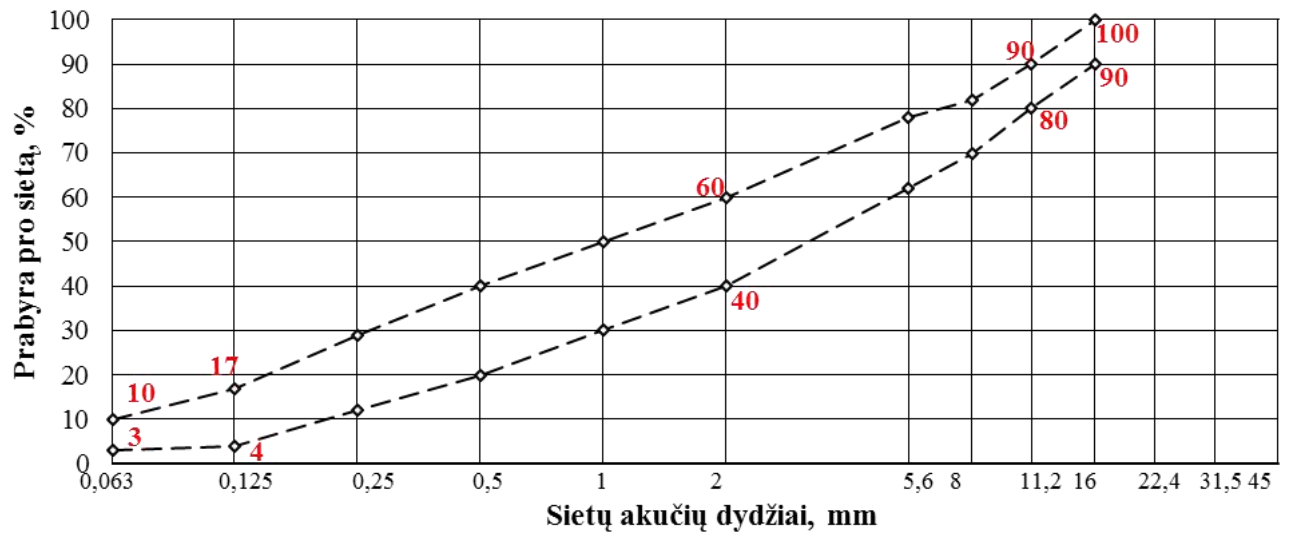
46 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 32 PL

AC 22 PL



47 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 22 PL

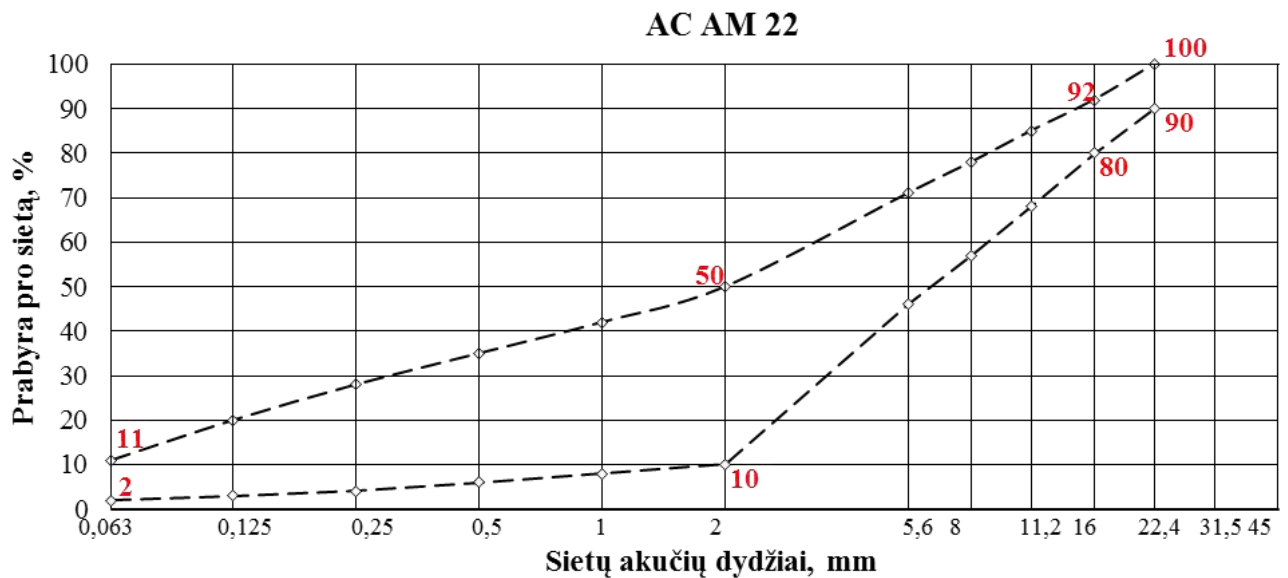
AC 16 PL



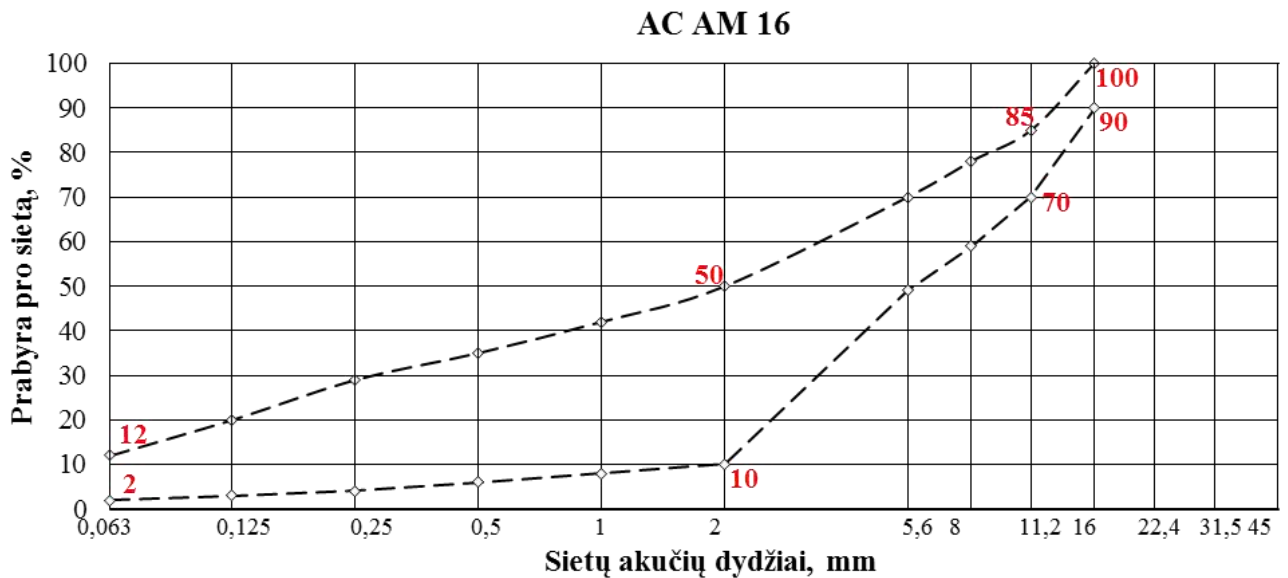
48 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 16 PL

Aukšto modulio asfaltbetonio mišinių granulimetrinės sudėties ribos

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



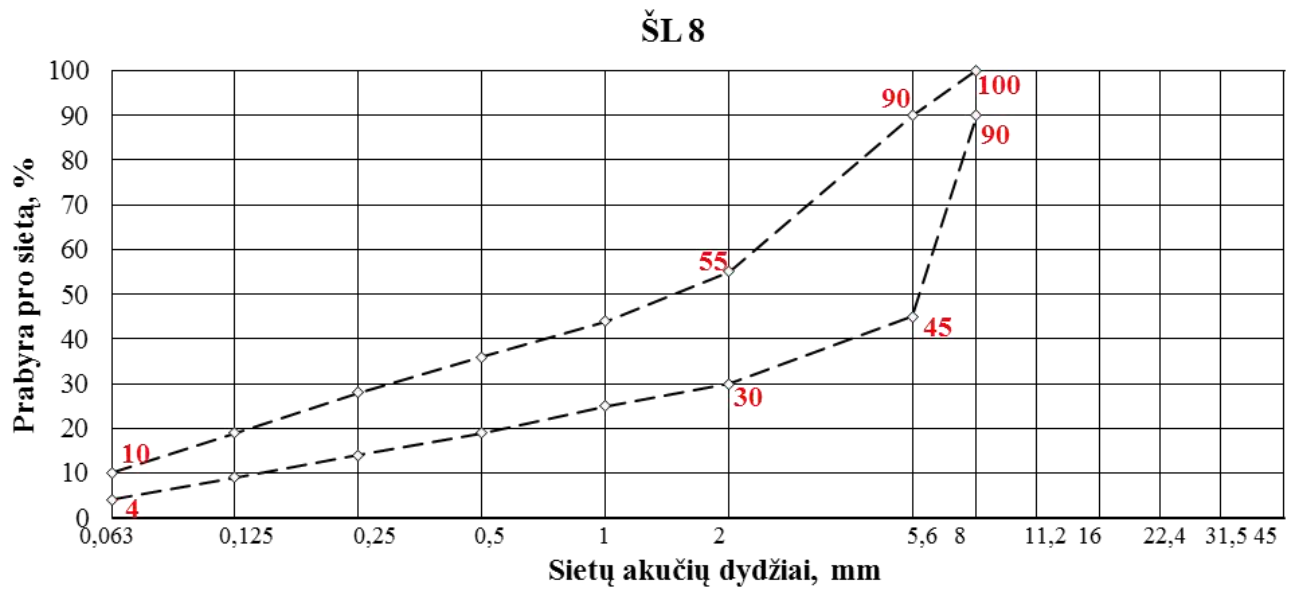
49 pav. Aukšto modulio asfaltbetonis AC AM 22



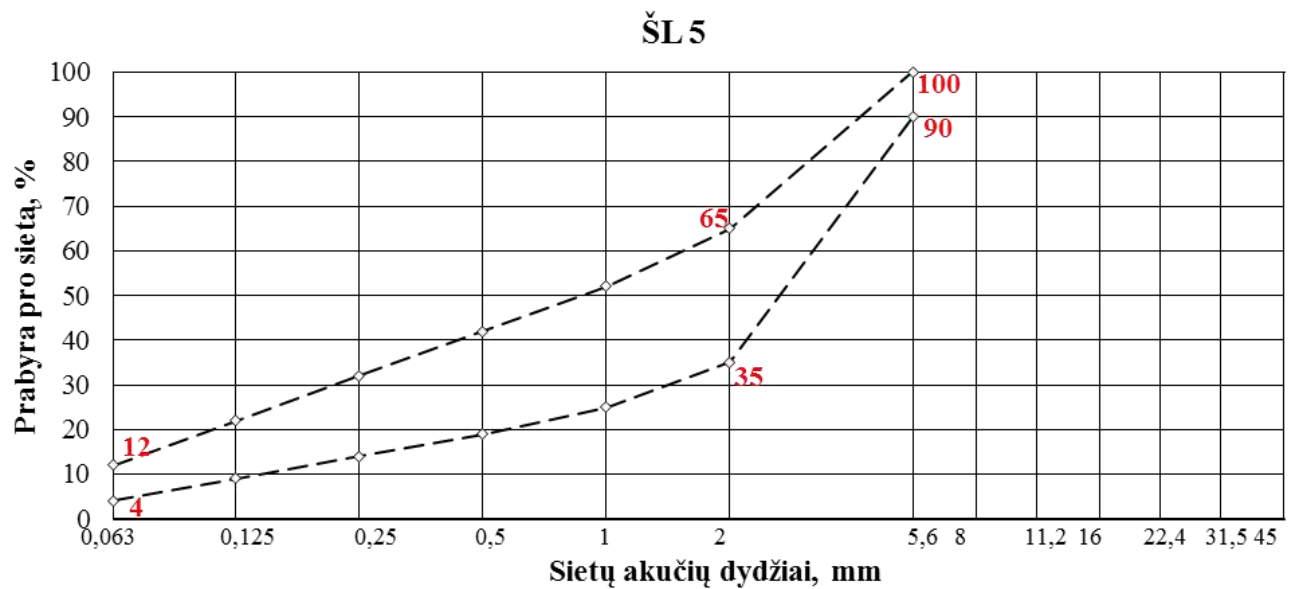
50 pav. Aukšto modulio asfaltbetonis AC AM 16

ŠLAMO DANGŲ MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.

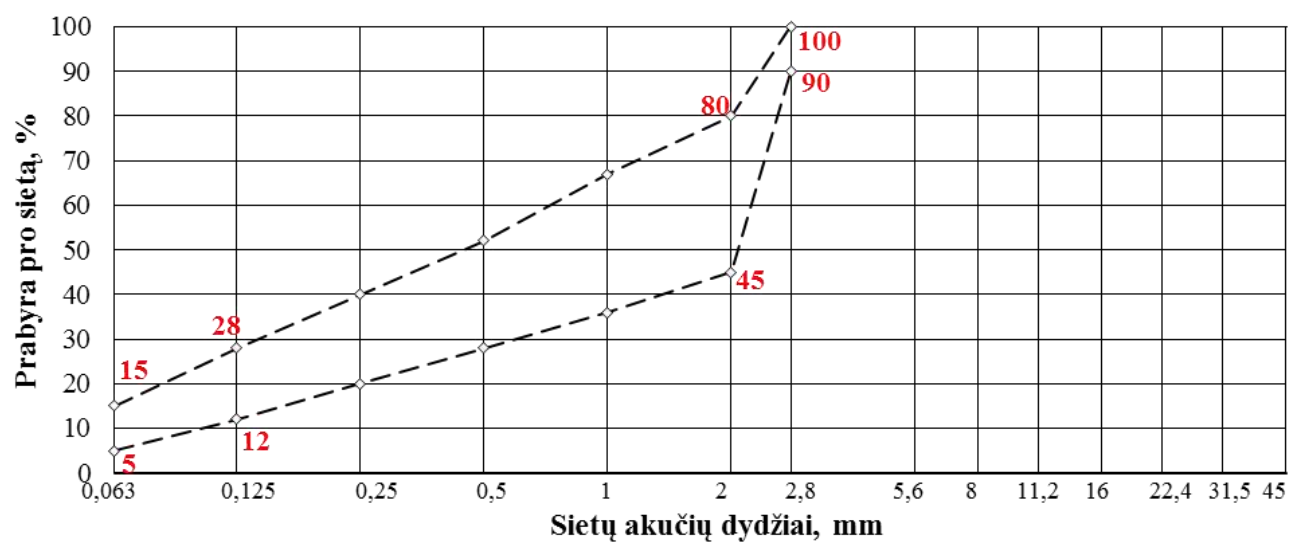


51 pav. Šlamo dangos mišinys ŠL 8



52 pav. Šlamo dangos mišinys ŠL 5

ŠL 3



53 pav. Šlamo dangos mišinys ŠL 3

Vilniaus miesto gatvių asfalto sluoksnių
mišinių techniniai reikalavimai ir
sluoksnių įrengimo rekomendacijos
2 priedas (privalomasis)

1 lentelė. Reikalavimų mineralinėms medžiagoms, naudojamoms asfalto ir šlamo dangų mišinių gamybai, suvestinė

Mineralinių medžiagų savybės ir kategorijos									
Naudojimo sritis Savybė	AC P AC AM	AC PD	AC AN (AC AS) ¹⁾	AC VN AC VL MA N	AC AS	SMA S SMA N SMA TM BBTM MA S AC VS AC TM AC PAS(-H)	PA	ŠL	SA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama								
Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama								
Stambioji ir smulkioji mineralinė medžiaga									
Granulimetrinė sudėtis									
plačiosios frakcijos / tiekėjo deklaruojamos frakcijos pagal techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] 2 lentelę	G _F 85 (2 eilutė), G _A 85 (8 eilutė), G _C 90/10 (3 eilutė), G _C 90/15 (4–7 eilutės), G _C 90/20 (9–17 eilutės), G _C 90/15 – kai jungiamos 3 frakcijos, G _A 85 – mišiniams su d=0	G _F 85 (2 eilutė), G _A 85 (8 eilutė), G _C 90/10 (3 eilutė), G _C 90/15 (4–6 eilutės), G _C 90/20 (9–13 eilutės), G _A 85 – mišiniams su d=0	G _F 85 (2 eilutė), G _A 85 (8 eilutė, tik skaldytam smėliui), G _C 90/10 (3 eilutė), G _C 90/15 (4–7 eilutės), G _C 90/20 (9–15 eilutės)	G _F 85 (2 eilutė), G _C 90/10 (3 eilutė), G _C 90/15 (4–7 eilutės)			G _F 85 (2 eilutė), G _A 85 (8 eilutė), G _C 90/10 (3 eilutė), G _C 90/15 (4–7 eilutės), G _C 90/20 (9–17 eilutės), G _C 90/15 – kai jungiamos 3 frakcijos, G _A 85 – mišiniams su d=0		
gretimų frakcijų mišinys pagal techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] 3 lentelę	G _{20/15} ; G _{20/17,5}				—				

1 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gamintojo deklaruojamos tipinės granul. sudėties nuokrypiai pagal techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] 4 lentelę	G_{TC10}								
Mineralinių dulkių kiekis pagal techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] 5 lentelę	neskaldytam smėliui – f_5 ; mineralinių medžiagų mišiniui – f_{16} ; nuo 2/5 iki 22/32 – f_4	neskaldytam smėliui – f_3 ; iki 0/2 – f_{16} ; iki 0/5 – f_{10} ; nuo 2/5 iki 8/11 – f_2 ; nuo 8/16 ir didesniems – f_1	iki 0/2 (neskald. smėliui) – f_3 ; iki 0/2 – f_{16} ; iki 0/5 – f_{10} ; nuo 2/5 iki 8/11 – f_2 ; nuo 8/16 ir didesniems – f_1	iki 0/2 (neskald. smėliui) – f_3 ; iki 0/2 – f_{16} ; nuo 2/5 iki 8/11 – f_2 ; nuo 11/16 ir didesniems – f_1			neskaldytam smėliui – f_3 ; iki 0/2 – f_{16} ; iki 0/5 – f_{10} ; nuo 2/5 iki 8/11 – f_4 ; nuo 8/16 ir didesniems – f_2		
Mineralinių dulkių kokybė pagal techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.7] 6 lentelę	Pagal techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.11] 6 lentelės 1 eilutę								
Stambiosios mineralinės medžiagos forma	$SI_{50} (FI_{50})$		$SI_{30} (FI_{30})$		$SI_{20} (FI_{20})$		$SI_{15} (FI_{15})$	$SI_{20} (FI_{20})$	$SI_{30} (FI_{30})$
Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C_{NR} ; $C_{50/30}$	C_{NR} ; $C_{50/30}$	$C_{90/1}$; $C_{100/0}$		$C_{90/1}$ (išskyrus SMA TM ir AC TM); $C_{100/0}$		$C_{100/0}$	$C_{90/1}$; $C_{100/0}$	$C_{50/30}$
Smulkios mineralinės medžiagos 0/2 mm kampuotumas (šiurkštumas)	E_{CS} deklaruojama; E_{CS} 35 (tik SMA TM ir AC TM)						E_{CS} 35	E_{CS} deklaruojama	E_{CS} 35
Atsparumas trupinimui	neturi viršyti TRA MIN 07 1 priedo didžiausių reikšmių		$SZ_{22} (LA_{25})$	$SZ_{22} (LA_{25})$; $SZ_{26} (LA_{30})$	$SZ_{18} (LA_{20})$				$SZ_{22} (LA_{25})$; $SZ_{26} (LA_{30})^{3)}$
Stambios mineralinės medžiagos atsparumas poliruojamumui	PSV_{NR}	PSV deklaruojama	PSV_{NR}	PSV_{44}	PSV_{NR}	$PSV_{dek. (48)}$ (išskyrus SMA TM ir AC TM); PSV_{50}	PSV_{50}	$PSV_{dek.}$; PSV_{44} ; PSV_{50}	PSV_{44}
Įmirkio vertė, kaip atsparumo šalčiui įvertinimas	$W_{cm0,5}$								
Atsparumas šaldymui ir atšildymui	F_4	F_1 ; $(F_2)^2)$	F_2	F_1					F_1 ; $(F_2)^2)$

1 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsparumas šalčiui druskų tirpale ⁴⁾	–	≤8 %	–	≤8 %	–	≤8 %			–
Atsparumas šiluminiam smūgiui ⁴⁾	Deklaruojama								
Suderinamumas (sukibimas) su bituminiais rišikliais	Deklaruojama								
Bazalto „Sonnenbrand“ ženklai ⁴⁾	SB _{SZ} (SB _{LA})								
Stambiosios lengvos organinės priemaišos	m _{LPC} 0,10								
Mikroužpildas (mineraliniai milteliai)									
Granulimetrinė sudėtis	pagal techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 [9.11] 22 lentelę								
Kenksmingos mineralinės dulkės	Deklaruojama								
Vandens (drėgmės) kiekis	≤1 %								
Sausų tankintų mineralinių miltelių tuštymėtumas (Rigden)	V _{28/45} ; V _{44/55}								
„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	Δ _{R&B} 8/25; Δ _{R&B} 25								
Tirpumas vandenyje	WS ₁₀								
Jautrumas vandeniui	Deklaruojama								
Kalcio karbonato kiekis	CC ₇₀ ; CC ₈₀ ; CC ₉₀								
Kalcio hidroksido kiekis	Ka10; Ka20; Ka25								
– – netaikoma.									
¹⁾ kai naudojama II–III dangos konstrukcijos klasėms.									
²⁾ kai statytojas (užsakovas) turi ilgametę teigiamą patirtį naudoti ar naudoti iš dalies mineralinę medžiagą, kurios atsparumo šaldymui ir atšildymui kategorija yra F ₂ .									
³⁾ kai statytojas (užsakovas) turi ilgametę teigiamą patirtį naudoti ar naudoti iš dalies mineralinę medžiagą, kurios atsparumo trupinimui kategorija yra SZ ₂₆ /LA ₃₀ .									
⁴⁾ nustatoma užsakovui (statytojui) ar pirkėjui pareikalavus.									

Vilniaus miesto gatvių asfalto sluoksnių
mišinių techniniai reikalavimai ir
sluoksnių įrengimo rekomendacijos
3 priedas (informacinis)

**BENDRO APTAKUMO (BIRUMO) KOEFICIENTO SĄSAJA SU PRIDEDAMU
SKALDYTOS SMULKIOSIOS MINERALINĖS MEDŽIAGOS KIEKIU**

1 lentelė. Bendro aptakumo (birumo) koeficiento sąsaja su pridedamu skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos kiekiu

Reikalaujamas bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2, s	Orientacinis mažiausias smulkiosios mineralinės medžiagos, kurios aptakumo (birumo) koeficientas E_{cs35}*, kiekis frakcijoje 0,063/2, %
≥ 35	100
≥ 30	50
Paiškinimai: *paprastai tai yra skaldyta smulkioji mineralinė medžiaga	

Vilniaus miesto gatvių asfalto sluoksnių
mišinių techniniai reikalavimai ir
sluoksnių įrengimo rekomendacijos
4 priedas (privalomasis)

MATAVIMO VIETŲ NUSTATYMAS NAUDOJANT ATSTITIKTINIUS SKAIČIUS

Atsitiktinių skaičių parinkimas

1. Matavimo ar bandinių paėmimo vietos gali būti nustatomos naudojant atsitiktinius skaičius, pateiktus šio priedo 2–5 lentelėse. Pavyzdyje, nurodoma kaip naudotis šiomis lentelėmis.

Pavyzdžiui, A– B kelyje nuo Pk 25 + 00 iki Pk 28 + 00, iš viso $L = 300$ m reikia patikrinti asfalto dangos sluoksnių storį gręžiant kernus. Dangos plotis $P = 8$ m. Vadovaujantis priimta sąlyga, kad gręžiama kas 50 m, reikia tikrinti $n = 6$ vietose. Šių vietų koordinatėms nustatyti parenkama $n + 1 = 6 + 1 = 7$ atsitiktinių skaičių porų taip:

1.1. bet kurioje lentelėje, bet kurioje eilutėje parenkame keturis gretimus skaičius, pavyzdžiui, 6155 (2 lentelėje 8 eilutėje nuo 2 iki 5 stulpelio skaičius);

1.2. iš šių skaičių nustatome pradinio skaičiaus eilutę ir stulpelį:

- 61 – pradinio skaičiaus eilutė,
- 55 – pradinio skaičiaus stulpelis;

1.3. pagal šią eilutę ir stulpelį iš 4 lentelės iš kairės į dešinę surašome 7 skaičių poras: $a_0 = 45$, $a_1 = 73$, $a_2 = 36$, $a_3 = 2$, $a_4 = 35$, $a_5 = 93$, $a_6 = 19$;

1.4. matavimo vietų koordinatas apskaičiuojame pagal nurodytas formules.

Kernų gręžimo koordinačių skaičiavimas

2. Formulės tikrinimo taško koordinatės skaičiuojamos taip:

$$L_i = \frac{L}{n} \times \left(\frac{a_0}{100} + i - 1 \right);$$

$$P_i = P \times \frac{a_i}{100};$$

čia: L – ruožo bendras ilgis;

L_i – kernų gręžimo vietos atstumas nuo ruožo pradžios;

P – dangos plotis; P_i – kernų gręžimo vietos atstumas skersine kryptimi nuo L_i ;

a_0 – pagrindinis atsitiktinis skaičius atstumo išilgine kryptimi skaičiavimui;

a_i – atsitiktinis skaičius atstumo skersine kryptimi skaičiavimui.

Kad patogiau skaičiuotume, atsitiktinių skaičių reikšmes padalijame iš 100, tuomet:

$$a_0 = 0,45; a_1 = 0,73; a_2 = 0,36; a_3 = 0,02; a_4 = 0,35; a_5 = 0,93; a_6 = 0,19.$$

Koordinatės skaičiuojamos 0,5 m tikslumu:

$$L_1 = 300/6 \cdot (0,45 + 1 - 1) = \sim 23 \text{ m};$$

$$L_2 = 300/6 \cdot (0,45 + 2 - 1) = \sim 73 \text{ m};$$

$$L_3 = 300/6 \cdot (0,45 + 3 - 1) = \sim 123 \text{ m};$$

$$L_4 = 300/6 \cdot (0,45 + 4 - 1) = \sim 173 \text{ m};$$

$$L_5 = 300/6 \cdot (0,45 + 5 - 1) = \sim 223 \text{ m};$$

$$L_6 = 300/6 \cdot (0,45 + 6 - 1) = \sim 273 \text{ m};$$

$$P_1 = 8 \cdot 0,73 = \sim 6 \text{ m};$$

$$P_2 = 8 \cdot 0,36 = \sim 3 \text{ m};$$

$$P_3 = 8 \cdot 0,02 = \sim 0 \text{ m};$$

$$P_4 = 8 \cdot 0,35 = \sim 3 \text{ m};$$

$$P_5 = 8 \cdot 0,93 = \sim 7 \text{ m};$$

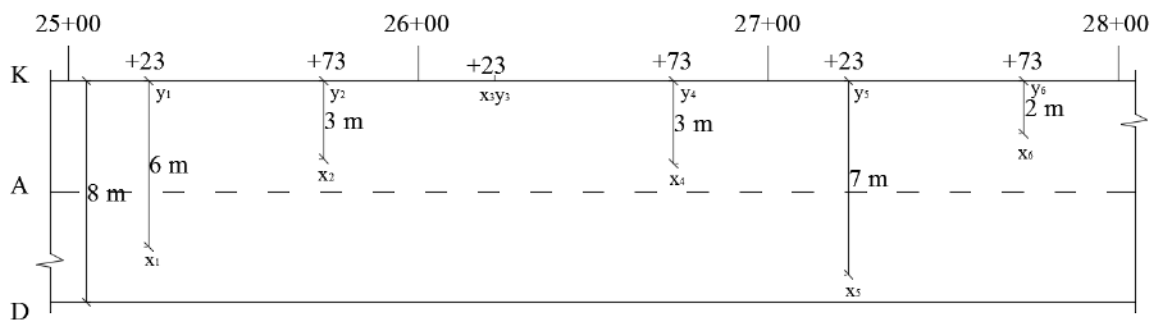
$$P_6 = 8 \cdot 0,19 = \sim 2 \text{ m};$$

Apskaičiuotos koordinatės surašomos į 1 lentelę:

1 lentelė. Kernų gręžimo vietos

Pk + 00	Atstumas nuo sluoksnio kairiojo krašto (m)
25 + 23	6
25 + 73	3
26 + 23	0
26 + 73	3
27 + 23	7
27 + 73	2

Kernų gręžimo vietų, nustatytų naudojant atsitiktinius skaičius, išdėstymo schema pateikta 1 pav.



1 pav. Kernų gręžimo vietų, nustatytų naudojant atsitiktinius skaičius, išdėstymo schema

2 lentelė. Atsitiktiniai skaičiai

Eilutė	Stulpelis																								Stulpelis																								Eilutė				
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47		48	49		
00	5	7	2	2	4	5	0	3	0	7	8	9	1	7	0	6	6	7	2	3	5	5	1	9	2	6	7	2	5	7	4	5	2	3	6	3	8	1	0	5	6	5	4	2	6	5	3	1	3	4	00		
01	1	1	8	8	2	3	6	1	4	8	9	9	2	0	7	0	4	7	9	5	8	2	2	9	6	3	8	6	5	6	8	6	7	2	0	4	5	2	9	9	8	0	4	0	4	4	5	9	1	7	01		
02	4	2	6	3	0	5	2	6	3	2	0	7	8	3	3	2	9	4	8	8	7	7	3	2	8	8	0	5	3	0	9	2	5	2	2	1	7	3	2	9	7	8	6	6	3	6	1	2	7	8	2	02	
03	9	8	2	2	3	3	2	6	5	3	2	3	2	4	2	6	8	6	9	3	5	8	4	2	8	8	0	0	2	8	6	8	6	2	6	1	9	8	3	7	8	5	8	8	0	4	5	1	9	0	03		
04	7	7	0	7	5	8	0	1	7	9	3	6	9	9	5	9	5	5	4	6	0	1	2	1	1	4	3	6	2	4	9	7	0	8	3	6	3	6	3	8	9	4	3	0	7	4	3	9	0	5	04		
05	7	2	6	2	6	7	9	2	7	2	0	7	5	8	1	1	8	2	7	5	3	4	2	1	5	1	0	6	1	6	7	2	3	8	3	8	2	2	5	5	1	1	3	6	3	3	8	5	7	2	05		
06	9	7	2	9	9	0	6	3	2	1	4	5	8	6	9	9	8	9	8	5	5	9	4	7	4	1	9	8	1	8	3	0	6	6	2	1	9	3	4	6	3	4	4	4	9	3	1	3	6	0	06		
07	9	4	4	9	5	5	3	9	5	6	5	1	4	3	0	6	3	9	8	4	2	5	5	9	8	2	1	3	0	1	7	9	7	6	2	9	2	4	8	7	0	7	4	0	2	9	1	7	4	8	07		
08	2	2	6	1	5	5	6	4	6	6	4	0	2	0	4	6	7	8	6	8	8	8	0	1	3	0	8	0	9	0	0	3	2	4	8	8	8	6	4	3	0	1	5	2	0	6	2	8	0	8	08		
09	8	1	0	2	9	8	2	0	3	5	5	0	7	7	4	0	4	3	8	8	2	2	5	8	4	3	6	5	3	4	9	2	0	6	6	3	9	6	5	8	7	7	6	4	1	1	2	8	0	9	09		
10	1	5	3	1	2	5	5	2	9	6	4	0	6	5	3	9	7	9	7	7	0	3	5	9	7	0	6	5	4	6	3	0	8	6	9	1	7	0	7	6	3	0	8	0	5	4	0	7	0	0	10		
11	8	6	4	8	2	6	1	4	8	6	4	1	2	6	2	5	0	9	4	6	8	2	1	3	3	9	5	7	9	5	5	2	1	6	0	9	8	9	5	4	3	2	5	4	7	4	9	5	0	2	11		
12	7	0	2	4	2	8	7	2	0	3	3	5	9	9	8	2	9	8	6	8	4	8	8	1	1	3	0	3	5	8	5	1	3	8	5	9	2	6	9	0	6	2	3	3	0	4	1	3	6	9	12		
13	1	3	5	9	9	7	2	6	5	7	0	6	9	4	1	7	0	0	4	9	6	4	7	1	2	7	0	1	9	0	9	3	0	0	5	7	0	0	2	9	4	9	7	3	5	6	6	6	6	5	13		
14	8	9	8	0	4	9	7	7	4	5	7	3	3	2	2	0	4	9	1	6	4	2	2	6	6	3	1	5	8	8	9	6	6	1	3	2	8	2	3	6	0	2	0	1	3	4	0	1	2	5	14		
15	2	9	5	1	4	2	7	2	6	8	8	7	4	4	9	6	7	0	6	3	2	7	2	4	6	0	7	1	7	0	1	0	9	7	5	1	3	7	5	5	0	3	8	5	3	2	1	1	1	8	15		
16	4	5	0	5	0	5	6	3	7	0	7	0	8	7	1	4	7	4	6	8	4	6	6	7	5	6	1	8	6	0	6	7	8	5	6	5	4	9	6	0	5	4	1	9	3	4	3	2	0	1	16		
17	6	9	5	9	7	4	2	3	2	6	8	6	5	3	0	3	7	2	3	3	2	5	2	0	9	8	6	5	0	7	2	0	9	0	9	0	9	2	4	4	8	3	9	4	4	6	1	7	1	9	0	6	17
18	2	8	8	6	1	3	1	8	8	5	4	9	0	1	6	2	4	0	3	1	9	1	0	0	6	4	7	5	3	8	0	9	6	2	8	4	4	0	7	4	3	2	0	0	2	7	4	6	9	6	18		
19	8	8	5	2	8	5	2	6	1	8	9	1	5	6	0	1	2	0	8	3	7	1	5	5	8	7	5	6	6	7	3	1	0	7	0	6	7	9	1	2	0	4	9	2	6	7	4	7	8	8	19		
20	1	2	1	4	8	4	0	6	0	1	7	4	0	1	4	8	1	8	9	0	1	1	9	8	1	7	9	2	8	1	6	8	3	5	7	1	6	2	0	1	4	8	4	4	2	5	4	0	2	1	20		
21	5	1	5	2	9	9	9	2	2	3	8	1	4	6	5	5	4	4	9	1	5	4	8	3	8	6	7	1	5	7	1	7	2	7	9	2	6	1	5	4	7	8	3	8	1	2	8	9	8	4	21		
22	0	9	9	3	5	4	6	5	0	3	7	1	0	9	1	1	5	8	6	1	3	4	5	6	4	9	4	5	9	9	7	3	6	8	4	0	8	1	7	9	9	9	4	5	3	7	2	8	6	8	22		
23	7	8	7	7	5	2	7	4	5	6	7	4	0	1	6	8	2	7	6	4	3	3	4	9	8	6	7	5	5	2	6	0	5	3	8	2	8	1	8	1	5	0	4	9	8	5	0	1	1	0	23		
24	2	4	8	0	4	0	3	4	4	1	2	0	9	3	3	9	9	8	3	8	0	5	4	6	9	5	2	3	6	9	5	0	6	1	8	9	2	5	6	4	0	9	3	2	3	5	2	4	0	6	24		
25	1	8	7	8	0	7	2	7	6	5	4	5	6	8	6	9	8	6	5	2	1	3	5	2	9	0	0	0	8	8	2	7	1	6	6	7	5	2	0	0	2	2	0	3	3	9	3	9	2	5	25		
26	4	3	2	8	3	0	3	3	4	5	9	4	5	3	3	1	3	0	8	7	2	2	1	8	0	4	3	9	8	7	1	3	6	3	6	3	2	4	2	2	3	1	8	3	5	8	1	1	7	2	26		
27	3	4	8	0	3	3	0	3	7	9	8	2	0	1	4	3	0	2	1	8	7	5	6	7	6	8	6	6	7	7	5	1	2	3	1	9	1	9	5	5	9	1	8	0	3	5	0	9	1	9	27		
28	9	2	4	8	1	3	9	1	9	7	0	6	9	3	4	2	3	4	2	5	6	9	6	6	0	1	8	4	8	8	2	3	4	2	3	3	0	8	8	5	3	7	9	8	6	2	3	3	8	7	28		
29	1	9	6	1	3	0	0	7	8	7	6	8	5	5	6	9	5	1	0	5	2	6	1	1	6	8	4	0	6	4	7	4	2	3	1	7	2	5	0	3	7	4	0	4	6	0	8	4	6	6	29		
30	6	7	4	1	3	2	4	3	3	5	0	6	2	5	7	3	9	6	2	3	5	7	3	0	6	4	3	9	3	0	4	0	1	0	5	7	7	8	7	9	6	9	5	2	5								

3 lentelė. Atsitiktiniai skaičiai

Eilutė	Stulpelis																								Stulpelis																								Eilutė		
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97		98	99
0	0	4	9	2	4	6	8	1	7	3	5	4	3	5	4	5	0	0	3	0	0	5	9	2	4	4	8	6	4	9	4	8	0	0	2	7	2	1	7	5	5	7	8	7	4	5	6	4	2	8	0
1	0	9	8	6	9	3	7	9	5	7	2	3	5	6	9	6	3	9	2	8	5	3	1	4	4	2	6	4	8	1	3	8	8	4	1	0	9	1	9	4	5	4	5	9	9	9	7	6	2	7	1
2	4	1	1	7	3	7	6	3	0	4	8	9	6	1	5	8	7	1	6	9	1	5	9	6	4	4	2	7	5	3	3	5	7	5	1	7	6	8	8	4	8	5	2	3	6	3	2	1	8	5	2
3	1	4	1	1	1	3	0	1	9	4	5	7	2	0	7	9	9	1	1	9	8	4	2	8	1	4	6	6	4	1	9	7	0	7	8	8	7	5	1	1	4	8	5	6	4	8	7	0	1	3	3
4	3	6	2	1	0	8	3	2	3	3	7	0	3	8	8	6	6	1	2	7	9	5	3	0	1	3	9	5	0	8	8	9	4	4	3	8	4	2	1	1	6	7	0	2	0	4	0	8	1	0	4
5	4	2	7	6	2	1	5	2	1	0	3	8	0	7	2	4	7	3	8	3	7	9	5	5	1	9	1	0	0	9	9	0	2	9	0	2	0	3	1	7	4	9	2	2	8	1	7	7	6	9	5
6	5	5	0	1	5	2	8	8	8	5	8	3	4	9	9	4	6	1	3	6	5	6	0	1	8	9	9	6	6	4	4	2	7	3	5	5	1	3	5	8	1	9	8	3	3	6	1	3	8	5	6
7	5	3	7	5	4	9	2	1	1	1	8	9	5	7	9	6	9	0	4	7	6	4	9	6	5	1	7	1	2	5	9	9	6	8	2	7	4	5	6	7	4	9	2	1	6	9	6	1	5	1	7
8	8	0	5	7	3	6	5	7	7	2	1	4	6	8	5	9	6	2	8	1	9	3	5	2	8	6	0	1	4	2	2	2	4	2	9	8	9	2	9	7	4	2	9	3	9	5	0	5	3	8	
9	1	1	1	8	6	3	6	6	8	5	2	5	3	8	9	1	6	2	7	9	9	4	0	0	3	0	8	6	4	1	4	3	1	2	9	5	0	3	5	2	9	4	0	3	9	7	6	8	7	8	9
10	1	3	5	8	5	8	3	1	2	7	1	9	6	0	4	0	7	2	3	2	3	9	0	8	9	5	7	7	1	1	3	5	9	6	2	1	7	1	9	3	4	7	3	7	2	8	7	3	1	0	10
11	5	2	0	6	7	5	6	7	3	3	0	7	7	2	8	0	4	5	6	6	7	8	7	7	7	7	0	5	7	5	8	9	0	1	2	4	7	7	2	1	3	7	8	8	2	4	7	1	4	4	11
12	2	3	5	8	0	2	9	8	8	5	9	7	4	2	3	4	8	1	4	1	5	3	3	4	3	7	5	1	8	0	7	1	8	5	3	2	6	3	3	6	3	0	7	2	2	8	2	4	8	6	12
13	7	5	2	8	0	2	7	5	8	2	3	9	1	6	0	0	1	6	5	0	3	4	7	6	2	6	6	3	7	5	9	8	8	0	5	9	0	7	4	4	7	0	9	8	2	9	9	9	0	3	13
14	7	9	1	7	7	5	4	2	3	3	6	0	7	4	3	8	5	3	9	5	9	4	3	3	2	5	7	3	5	3	1	3	3	1	6	9	6	6	6	6	8	8	9	5	5	8	2	0	4	4	14
15	1	7	1	5	6	8	2	7	6	3	7	0	1	4	4	6	2	7	2	1	8	2	3	0	5	5	9	0	3	4	1	8	0	9	9	0	7	4	2	4	9	5	4	3	0	2	9	7	6	4	15
16	5	6	0	9	6	4	4	8	7	9	7	3	1	4	2	5	2	4	6	4	2	0	9	9	1	6	3	3	6	6	5	6	3	7	6	3	9	2	1	2	2	6	9	4	2	4	0	9	7	9	16
17	9	1	1	4	1	3	1	9	2	3	1	3	4	1	3	6	5	2	3	1	6	4	8	9	6	9	1	2	2	7	2	0	0	1	6	5	4	5	0	5	9	4	4	3	2	2	8	4	2	5	17
18	0	7	0	1	0	2	4	7	2	1	2	1	1	3	6	3	9	5	0	8	8	0	2	7	8	6	8	6	8	0	8	4	3	1	1	0	9	1	0	9	4	8	2	2	3	7	1	5	3	42	18
19	2	2	8	4	6	7	6	8	9	4	3	9	4	7	4	1	8	9	4	8	0	6	1	3	6	5	1	1	1	9	3	1	4	1	5	1	7	1	1	0	3	3	5	8	7	6	1	4	0	5	19
20	9	0	2	1	9	8	3	1	8	9	6	5	3	3	7	6	2	0	7	1	3	7	3	1	3	1	6	0	7	2	0	3	4	9	6	6	6	0	6	1	8	2	1	3	5	8	2	1	1	2	20
21	9	6	7	9	9	0	4	8	5	9	3	8	1	1	6	7	3	3	4	9	0	8	3	8	7	7	2	4	4	1	5	8	7	0	5	4	7	8	2	0	3	1	5	0	9	5	7	2	4	4	21
22	4	0	1	1	5	6	4	2	3	5	6	1	1	3	0	5	5	1	2	8	3	0	1	6	1	9	4	6	4	4	8	8	4	6	8	8	2	8	7	8	1	8	6	6	7	7	6	4	1	4	22
23	2	1	8	1	6	3	1	5	1	1	9	0	6	8	9	9	7	2	9	4	8	8	2	9	9	3	2	0	3	1	2	1	6	2	4	0	5	1	5	9	5	6	6	5	9	5	2	8	8	6	23
24	6	3	8	7	1	4	0	5	3	0	8	4	1	4	5	1	8	7	7	0	6	2	3	0	2	5	5	2	0	9	5	8	6	3	5	2	8	1	4	7	3	0	7	0	4	5	5	4	0	24	
25	2	9	2	3	6	5	3	3	4	5	7	1	8	0	1	0	6	3	1	5	6	3	1	6	0	9	9	6	4	6	4	8	8	0	9	6	3	6	8	5	5	0	6	1	4	3	6	2	4	7	25
26	0	8	3	9	6	2	2	8	0	7	4	1	2	6	8	2	5	8	4	1	2	5	2	2	0	2	8	0	3	5	9	1	9	2	2	7	8	1	3	9	7	3	0	4	2	2	2	6	7	0	26
27	7	8	0	2	1	0	9	8	9	9	5	0	1	5	7	5	6	4	3	0	3	0	7	1	2	9	3	2	5	3	9	8	0	5	9	2	1	8	8	5	5	8	1	9	8	5	1	0	5	9	27
28	1	5	0	6	5	7	8	2	4	6	5	9	9	9	0	1	3	0	1	9	5	4	1	7	8	2	8	7	2	9	2	4	9	9	9	8	4	9	0	4	3	5	1	2	2	6	3	9	4	3	28
29	0	2	1	9	0	5	3	6	9	3	7	9	6	0	5	1	5	0	6	1	8	5	4	8	1	0	0	4	5	3	3	6	3	8	5	7	8	2	5	7	6	5	2	3	1	8	8	4	6	9	29
30	4	4	6	2	1	4	8	4	3	7	1	2	2	2	5	3	4	8	1	5	9	2	7	4	8	4	6	0	1	4	0	9	5	7	6	6	2	3	3	3	8	1	2	6	2	3	4	7	9	1	3

4 lentelė. Atsitiktiniai skaičiai

Eilutė	Stulpelis																								Stulpelis																								Eilutė			
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47		48	49	
50	2	2	0	2	9	0	8	7	5	2	5	2	4	6	2	8	1	3	4	2	7	7	0	3	1	8	8	8	5	1	5	1	6	4	7	0	9	7	8	3	3	4	6	7	0	7	3	9	7	2	50	
51	0	6	3	8	3	8	2	3	7	6	1	2	2	8	1	1	3	3	1	8	7	1	3	8	3	2	6	4	5	6	2	5	4	6	7	2	9	1	0	2	6	5	9	2	9	1	1	2	4	1	51	
52	6	9	9	3	2	8	6	0	1	2	4	5	9	9	4	8	9	1	5	6	4	5	2	0	9	8	1	1	9	8	5	5	4	1	1	1	3	9	5	5	2	9	2	4	20	9	1	6	0	2	52	
53	3	9	2	0	9	7	8	9	2	0	6	7	7	9	2	8	5	5	4	7	4	8	8	6	2	4	4	9	4	8	8	8	0	3	1	4	9	4	9	5	9	0	7	8	4	7	5	8	3	1	53	
54	0	6	6	9	7	5	2	2	4	8	5	2	0	1	2	2	5	6	5	6	6	3	5	0	9	0	4	7	9	8	7	8	8	2	1	3	0	1	9	8	4	2	1	1	1	6	2	9	1	2	54	
55	9	7	1	9	9	6	8	2	4	7	3	3	3	6	3	2	5	5	7	2	2	4	8	6	1	6	8	0	2	0	3	8	9	9	1	1	2	1	3	8	7	0	9	7	9	6	8	6	7	1	55	
56	6	7	8	5	2	7	6	3	6	8	4	8	4	3	3	8	4	6	3	4	7	6	8	3	0	4	7	6	1	7	1	2	8	7	3	2	8	7	3	7	1	7	8	0	2	5	2	2	7	9	56	
57	7	1	3	6	0	3	1	8	9	6	8	8	9	7	3	8	4	8	9	7	2	3	1	6	6	8	5	3	6	6	5	9	3	3	4	1	3	3	5	4	6	2	2	3	3	2	9	5	8	57		
58	7	2	2	2	2	6	4	4	8	9	9	6	8	9	1	2	1	9	1	9	5	3	7	5	4	4	3	4	2	2	4	2	2	3	7	3	8	0	5	3	1	3	5	8	5	2	6	5	1	6	58	
59	8	4	0	3	7	5	9	3	6	1	0	7	5	8	3	9	9	8	9	1	8	1	1	0	9	9	5	8	2	4	6	2	3	2	5	6	4	1	5	4	2	2	0	9	9	1	3	0	2	8	59	
60	0	3	7	9	6	8	2	9	2	1	0	9	0	7	4	6	3	6	1	7	7	0	2	8	2	5	7	0	0	2	8	0	6	7	4	3	5	5	4	1	4	3	4	3	2	6	4	1	9	8	60	
61	3	3	0	2	0	5	0	5	2	1	0	1	8	1	5	7	4	0	4	5	8	3	4	0	6	4	3	0	7	5	2	3	9	0	3	3	0	7	4	7	3	8	9	4	3	6	6	6	5	7	61	
62	4	7	5	3	5	2	9	4	8	8	6	1	8	4	4	1	5	5	7	2	3	0	3	5	1	4	5	2	4	7	9	1	2	7	9	2	5	9	8	5	6	0	0	9	5	8	3	0	8	62		
63	3	4	4	0	0	4	7	5	8	5	0	5	3	0	2	4	3	3	5	8	2	7	1	1	9	7	6	2	1	3	8	3	0	8	7	9	6	7	8	1	2	1	5	9	2	9	5	5	6	63		
64	7	7	7	1	3	2	7	5	6	9	8	0	3	0	0	1	2	1	4	8	1	9	2	2	2	3	9	5	4	2	8	5	1	2	6	4	5	2	0	9	6	2	1	2	0	4	1	1	3	0	64	
65	3	8	1	2	8	5	0	8	5	0	1	0	8	8	8	7	3	5	4	0	9	2	1	0	3	1	8	0	8	7	2	8	7	9	5	3	5	2	7	0	5	8	9	9	7	6	0	9	6	4	65	
66	0	9	5	0	1	1	5	0	8	5	9	1	5	3	5	3	7	1	9	0	7	8	5	9	1	6	9	4	1	0	1	6	1	6	3	7	3	8	8	3	6	6	2	6	5	8	9	0	8	2	66	
67	6	8	9	2	7	2	6	2	0	3	6	4	1	9	7	4	8	0	0	8	9	9	0	4	1	8	3	8	7	5	4	7	2	4	2	0	7	4	4	3	8	9	1	6	4	4	4	3	9	1	67	
68	3	9	0	9	7	0	1	8	0	4	4	1	8	3	4	9	3	0	2	6	7	4	4	4	7	0	4	0	8	3	8	9	1	4	5	5	4	0	6	7	8	2	3	9	1	0	7	7	9	7	68	
69	1	2	5	2	8	8	5	8	6	8	6	6	6	6	2	2	8	9	4	8	0	7	2	1	3	1	8	2	5	9	3	1	3	2	6	1	4	5	3	9	4	0	3	4	9	7	4	3	6	6	1	69
70	7	9	6	3	5	2	9	6	3	5	4	8	7	8	8	5	6	5	9	1	5	9	0	3	9	6	5	9	8	7	1	6	0	1	0	6	0	0	1	7	6	6	3	9	0	5	5	1	6	8	70	
71	6	2	2	3	7	0	1	4	0	2	4	4	1	0	6	4	4	4	1	8	3	2	6	3	6	0	7	3	2	1	7	4	3	9	8	0	7	7	3	0	4	3	0	5	2	1	7	7	2	0	71	
72	1	0	9	5	9	0	6	4	1	2	6	2	4	0	4	4	7	0	9	6	9	4	6	9	8	1	2	7	6	3	5	3	5	9	8	5	4	4	5	7	4	0	9	3	0	1	4	4	9	0	72	
73	1	5	9	2	3	5	9	1	9	8	5	2	1	3	3	9	1	2	0	1	9	5	2	4	9	5	0	0	0	9	6	8	9	6	1	6	8	8	2	2	5	0	9	0	5	7	2	4	1	5	73	
74	8	3	3	8	9	8	8	6	6	9	6	2	7	3	2	8	3	6	5	4	3	1	2	1	7	6	0	8	6	0	9	8	2	8	8	0	2	7	3	9	0	6	0	4	3	4	5	0	5	0	74	
75	1	5	9	4	5	5	0	3	3	7	1	8	1	4	1	6	0	7	9	6	3	1	9	5	4	2	6	9	3	1	0	2	2	3	9	9	8	9	4	1	3	0	7	3	0	4	8	2	9	3	75	
76	3	1	7	6	2	3	0	1	6	9	0	6	3	3	0	4	5	7	1	7	8	1	9	8	3	4	8	0	5	8	2	0	0	1	6	7	8	8	2	6	5	2	6	5	6	8	0	9	8	1	76	
77	5	7	1	7	7	4	7	0	7	0	6	1	7	9	9	7	8	0	9	1	7	8	3	8	9	6	8	3	7	8	4	8	8	5	9	5	4	2	5	7	2	1	1	3	1	6	6	8	5	3	77	
78	7	8	7	2	7	6	6	8	0	0	1	3	8	8	2	6	7	4	8	9	0	3	1	1	7	7	2	8	9	2	8	1	3	9	1	9	5	4	7	1	9	4	6	5	2	2	5	2	4	6	78	
79	9	0	9	4	3	6	2	8	1	4	5	1	2	7	2	2	6	2	8	5	2	0	0	0	7	6	7	2	2	6	3	3	2	9	6	6	0	2	2	0	7	3	6	0	5	5	3	1	0	79		
80	5	0	1	1	8	5	9	9	5	1	0	3	4	7	2	6	3	3	1	8	5	0	3	8	5	7	1	5	3	8	6	1	5	8	1	9	4	0	0	7	4	4	9	1	6	5	5	8	8			

5 lentelė. Atsitiktiniai skaičiai

Eilutė	Stulpelis																								Stulpelis																								Eilutė		
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97		98	99
50	2	8	2	7	0	2	2	0	8	7	5	0	9	5	7	8	9	6	5	3	8	6	0	9	6	0	4	7	0	5	3	5	1	7	7	2	2	2	3	6	0	1	7	7	4	2	4	4	4	5	50
51	1	9	1	9	7	2	4	3	1	2	4	3	1	5	6	6	5	4	1	9	3	8	8	0	9	7	4	9	4	4	6	4	8	0	0	1	2	0	9	8	4	0	1	6	9	6	6	2	3	8	51
52	3	0	6	0	1	5	4	2	8	0	9	2	5	5	5	3	1	5	5	7	1	8	3	1	4	6	1	7	0	5	9	5	0	2	9	9	7	6	0	2	2	8	4	8	8	3	9	1	3	5	52
53	2	8	2	3	4	0	1	4	4	2	3	7	8	0	8	4	9	7	3	8	4	3	9	0	5	4	0	2	4	8	6	1	6	5	8	6	8	0	0	2	9	9	7	7	2	6	1	3	3	5	53
54	9	7	6	8	4	3	2	9	3	5	3	0	9	7	1	1	7	2	2	4	6	0	2	7	5	8	4	8	5	6	5	1	8	9	4	5	3	5	8	5	9	6	9	8	3	6	7	6	7	1	54
55	6	0	6	2	4	2	4	9	4	0	4	3	4	5	0	5	0	4	6	3	4	8	9	8	4	5	9	9	0	7	3	8	9	7	4	5	9	2	3	1	6	4	2	0	6	7	5	9	2	1	55
56	3	7	2	7	2	1	4	6	1	1	9	0	4	0	2	3	0	4	1	5	8	3	9	0	6	4	2	2	1	6	9	4	8	8	5	0	7	1	7	4	0	1	5	1	4	8	4	3	0	5	56
57	9	5	4	6	4	1	1	3	2	8	4	0	2	6	5	7	1	7	3	5	0	0	1	7	1	8	7	3	3	3	8	3	5	1	0	3	7	6	3	7	4	9	1	0	6	6	7	6	5	7	57
58	3	6	3	4	9	6	5	7	9	4	7	0	6	0	5	6	0	0	8	6	8	3	2	5	4	9	4	9	1	0	9	3	9	8	7	3	2	5	7	4	5	0	7	0	9	0	5	8	6	1	58
59	9	9	2	5	3	9	4	8	4	6	1	5	4	0	4	0	4	2	1	5	6	8	2	8	3	7	0	2	1	5	1	9	7	6	6	3	5	7	1	9	2	9	3	3	8	5	7	2	0	59	
60	3	2	8	2	6	8	7	6	2	7	9	5	9	3	7	8	4	4	3	0	8	5	9	4	6	4	0	0	1	6	7	0	0	5	3	3	4	0	3	4	5	6	8	4	0	4	6	5	8	8	60
61	2	6	2	2	1	4	5	7	3	3	6	0	2	3	5	9	3	1	9	3	7	9	5	9	8	4	9	4	7	3	0	4	3	2	4	5	1	5	7	2	6	8	2	7	1	5	0	1	1	8	61
62	9	0	9	5	0	2	3	4	2	1	4	9	3	1	8	8	6	0	0	6	7	9	4	2	5	3	4	5	2	6	5	2	2	1	6	7	0	1	8	3	7	4	7	3	2	6	5	0	9	1	62
63	6	6	9	0	0	1	5	7	6	7	1	8	1	6	3	5	7	1	4	7	2	7	8	8	1	9	6	2	2	4	0	9	7	1	8	8	4	4	9	1	1	1	9	6	8	2	4	5	8	2	63
64	2	4	3	3	1	7	5	1	6	9	7	9	9	7	5	4	6	9	1	9	1	9	5	0	3	4	3	5	0	2	2	0	1	4	8	8	1	7	2	1	5	8	9	1	9	2	5	1	6	8	64
65	5	4	2	7	7	2	5	5	9	9	9	3	7	8	7	0	1	0	8	0	9	5	6	4	1	7	3	3	9	9	1	3	0	4	4	1	5	6	7	9	0	8	8	1	8	2	0	6	4	9	65
66	0	4	2	0	5	7	3	1	6	4	2	4	2	5	3	9	6	4	8	3	3	8	3	9	7	7	5	9	9	7	9	4	1	8	3	2	0	3	7	4	5	5	5	1	9	3	6	8	7	66	
67	8	6	2	1	3	9	0	8	9	8	9	0	2	5	1	3	9	7	2	8	7	6	1	4	7	0	9	7	6	7	1	3	9	2	7	9	9	9	5	9	2	9	1	7	7	3	9	9	9	4	67
68	2	8	6	8	0	0	3	9	0	3	3	0	8	3	8	4	3	1	3	5	0	6	9	2	2	4	6	6	1	1	1	5	1	6	2	6	4	5	5	6	5	5	4	0	2	3	2	8	3	9	68
69	1	1	2	5	5	5	1	6	1	0	1	4	7	6	7	1	7	5	6	0	7	8	4	3	9	9	6	2	6	8	7	3	2	6	1	9	0	4	8	4	2	8	9	9	6	1	7	3	4	1	69
70	2	4	1	5	4	0	2	4	4	4	9	0	0	2	5	4	4	3	2	7	3	1	7	6	4	3	0	9	2	7	3	8	3	2	4	6	4	9	1	8	4	8	1	4	7	3	1	7	6	4	70
71	6	1	1	5	8	7	9	5	2	8	9	7	7	3	2	3	1	7	3	1	8	9	9	2	1	5	2	1	5	8	8	5	9	6	0	2	1	4	9	4	6	9	3	8	8	0	9	8	8	2	71
72	0	1	3	1	0	6	4	6	4	8	8	2	6	5	2	4	7	9	2	5	2	1	4	3	7	2	3	0	8	7	4	6	3	6	2	5	0	2	6	5	3	3	6	9	8	7	7	3	6	2	72
73	4	8	9	3	7	1	0	3	9	3	3	4	6	5	9	6	9	7	4	4	3	3	0	6	8	0	3	1	8	0	8	7	9	0	9	5	2	4	8	4	0	7	7	6	2	6	0	3	3	1	73
74	2	4	7	7	1	6	7	8	8	5	0	3	2	4	5	6	0	5	2	9	4	0	8	4	9	0	0	2	5	7	8	4	2	4	3	1	5	8	2	7	8	3	7	3	9	8	0	6	7	7	74
75	5	0	7	1	1	8	8	9	5	6	7	7	9	6	4	4	9	2	3	9	2	3	3	7	1	0	0	2	8	2	4	1	0	0	6	4	6	9	3	7	2	8	0	9	0	2	6	0	8	6	75
76	6	7	7	8	1	3	4	9	5	4	3	8	3	0	3	3	4	5	2	8	3	4	0	4	3	2	7	9	2	4	4	3	5	3	8	5	3	6	5	5	3	7	6	8	8	5	7	2	6	8	76
77	2	0	9	6	5	0	7	9	2	1	8	7	0	3	3	1	7	4	5	4	5	9	8	9	2	2	8	5	2	9	4	4	5	8	1	8	8	8	9	8	8	8	8	7	5	6	5	7	9	77	
78	2	2	1	1	1	7	7	6	2	0	4	5	7	6	9	9	2	8	1	3	9	3	2	1	5	8	4	4	6	8	7	5	8	5	8	5	1	6	2	6	8	3	2	9	5	8	2	3	4	5	78
79	2	1	0	8	1	2	3	8	5	3	5	5	8	9	7	1	7	9	0	0	5	5	1	3	4	8	5	4	7	4	1	1	8	4	3	1	6	0	6	4	2	2	2	7	7	0	6	4	5	4	79
80	4	6	3	2	2	7	0	1	4	4	9	4	4	5	4	2	8	8	3	8	5	8	3	1	5	8	2	1	5	6	5	2	8	7	3	6	0	9	5	8	8	8	2	3	4	1	2	8	1	3	80

MAKSIMALAUS GALIMO NAUDOTO ASFALTO GRANULIŲ KIEKIO NAUJAME ASFALTO MIŠINYJE NUSTATYMAS PRIKLAUSOMAI NUO NAUDOTO ASFALTO GRANULIŲ HOMOGENIŠKUMO

Homogeniškumui įvertinti iš kiekvienų paruoštų naudoto asfalto granulių 500 t imamas ištirti vienas ėminys. Tačiau iš kiekvienos atskiros rietuvės (krūvos) turi būti paimti ir ištirti mažiausiai penki ėminiai. Nustatomos šios savybės:

- minkštėjimo temperatūra °C;
- rišklio kiekis masės %;
- dalelių <0,063 mm kiekis masės %;
- dalelių nuo 0,063 iki 2 mm kiekis masės % (paprastai tik asfalto viršutiniams ir apatiniams sluoksniams);
- dalelių >2 mm kiekis masės %.

Atitinkamai naudoto asfalto granulių galimas pridėti kiekis K_i priklausomai nuo homogeniškumo nustatomas įvertinus savybių rodiklių intervalus a_i ir bendrus leistinuosius nuokrypius $N_{leist,i}$ pagal šias ST. Kiekis K_i yra skaičiuojamas pagal 1 arba 2 formules. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinio atveju visoms savybėms taikoma 1 formulė. Asfalto apatinio sluoksnio mišinio ir asfalto viršutinio sluoksnio mišinio atveju minkštėjimo temperatūros savybei taikoma 1 formulė, o visoms kitoms savybėms – 2 formulė.

$$K_i = 100 \times \frac{0,5 \times N_{leist,i}}{a_i}; \quad (1)$$

$$K_i = 100 \times \frac{0,33 \times N_{leist,i}}{a_i}; \quad (2)$$

čia: K_i – galimas pridėti naudoto asfalto granulių kiekis masės %;

a_i – savybių rodiklių intervalas (skirtumas tarp didžiausios ir mažiausios rezultatų eilės vertės);

$N_{leist,i}$ – bendras leistinasis nuokrypis (žiūrėti 1 lentelę).

Kiekis K_i skaičiuojamas pagal kiekvieną nurodytą savybę ir turi būti parinkta mažiausia galimo pridėti kiekio vertė.

1 lentelė. Savybių bendri leistinieji nuokrypiai priklausomai nuo asfalto mišinių rūšies

Savybės	$N_{leist,i}$	
	Asfalto mišiniai viršutiniams, apatiniams ir pagrindo-dangos sluoksniams	Asfalto mišiniai pagrindo sluoksniams
Minkštėjimo temperatūra °C	8,0	8,0
Rišklio kiekis masės %	1,0	1,2
Dalelių <0,063 mm kiekis masės %	6,0	10,0
Dalelių nuo 0,063 iki 2 mm kiekis masės %	16,0	16,0
Dalelių >2 mm kiekis masės %	16,0	18,0

Vilniaus miesto gatvių asfalto mišinių
techniniai reikalavimai ir sluoksnių
įrengimo rekomendacijos
6 priedas (informacinis)

BITUMINIO RIŠIKLIO MASĖS PERSKAIČIAVIMAS Į TŪRĮ

1 lentelė. Bituminio rišiklio masės perskaičiavimo į tūrį lentelė

Tankis d , kai yra 25°C	1 kg bitumo, kurio tankis, kai yra 25°C, yra d ir kai yra ši temperatūra:										
	25	100	110	120	130	140	150	160	170	180	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

Vilniaus miesto gatvių asfalto mišinių
techniniai reikalavimai ir sluoksnių
įrengimo rekomendacijos
7 priedas (informacinis)

LITERATŪRA

1. Kelių transporto dangos paviršių standartizavimo gairės „RStO 12“ (angl. *Guidelines for the Standardisation of Surfaces of Road Traffic Areas „RStO 12“, 2012 Edition*);
2. Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 80 dalis (FGSV 756) (vok. *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80*);
3. Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 81 dalis (FGSV 756) (vok. *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 81*);
4. Rato sukibimo koeficiento su kelio asfaltbetonio danga matavimo įrangos SRT-3 (skid resistance tester – 3) instrukcija, Kelių ir transporto tyrimo institutas, 2006.