

**AUTOMOBILIŲ KELIŲ DANGOS IŠ MINKŠTOJO ASFALTO SLUOKSNIŲ
ĮRENGIMO METODINIAI NURODYMAI
MN MAS 26**

**I SKYRIUS
BENDROSIOS NUOSTATOS**

1. Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniuose nurodymuose MN MAS 26 (toliau – metodiniai nurodymai) išdėstyti reikalavimai minkštojo asfalto mišiniams ir iš jų įrengiamiems dangos konstrukcijos asfalto sluoksniams valstybinės reikšmės keliuose.

2. Metodiniai nurodymai yra rangos darbų ar paslaugų sutarties sudėtinė dalis, jeigu jie nurodyti sutarties sąlygose, techninėse specifikacijose ar kituose sutarties dokumentuose.

**II SKYRIUS
NUORODOS**

3. Metodiniuose nurodymuose pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

3.1. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, patvirtintas Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2025 m. kovo 28 d. įsakymu Nr. 3-127 „Dėl Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių patvirtinimo“;

3.2. Darbų priėmimo panaudojant GPR metodą metodinius nurodymus MN DP-GPR 11, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2011 m. balandžio 6 d. įsakymu Nr. V-113;

3.3. Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodinius nurodymus MN AMB 16, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. vasario 10 d. įsakymu Nr. V-118;

3.4. Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-110;

3.5. Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų, naudojamų automobilių keliuose, techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 23, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2023 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. VE-16;

3.6. Automobilių kelių naudoto asfalto panaudojimo asfalto mišinių gamybai rekomendacijas R NA 25, patvirtintas akcinės bendrovės „Via Lietuva“ generalinio direktoriaus 2025 m. gruodžio 17 d. įsakymu Nr. VE-25-197 „Dėl Automobilių kelių naudoto asfalto panaudojimo asfalto mišinių gamybai rekomendacijų R NA 25 patvirtinimo“;

3.7. Automobilių kelių naudoto asfalto techninių reikalavimų aprašą TRA NA 25, patvirtintą akcinės bendrovės „Via Lietuva“ generalinio direktoriaus 2025 m. gruodžio 17 d. įsakymu Nr. VE-25-201 „Dėl Automobilių kelių naudoto asfalto techninių reikalavimų aprašo TRA NA 25 patvirtinimo“;

3.8. Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašą TRA ASFALTAS 25, patvirtintą akcinės bendrovės „Via Lietuva“ generalinio direktoriaus 2025 m. gegužės 21 d. įsakymu Nr. VE-25-95;

3.9. Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 26, patvirtintas akcinės bendrovės „Via Lietuva“ generalinio direktoriaus 2026 m. birželio 18 d. įsakymu Nr. VE-26-60;

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

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

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

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

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

3.15. LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;

3.16. LST EN 12697-5 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 5 dalis. Didžiausiojo tankio nustatymas“;

3.17. LST EN 12697-6 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 6 dalis. Bituminių bandinių tariamojo tankio nustatymas“;

3.18. LST EN 12697-8 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 8 dalis. Bituminių bandinių tuštymetumo rodiklių nustatymas“;

3.19. LST EN 12697-12 „Bituminių bandinių jautrio vandeniui nustatymas“;

3.20. LST EN 12697-30 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 30 dalis. Bandinio paruošimas smūginiu tankintuvu“;

3.21. LST EN 12697-35 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 35 dalis. Maišymas laboratorijoje“;

3.22. LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;

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

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

3.25. LST EN 15626 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Skiestųjų ir minkštintųjų bituminių rišiklių sukibimo nustatymas panardinimo į vandenį bandymu. Kelių užpildų metodas“.

III SKYRIUS PAGRINDINĖS SĄVOKOS

4. Metodiniuose nurodymuose vartojamos šios sąvokos:

4.1. Sąvokos, susijusios su dangos konstrukcija, atitinka Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėse [3.1] vartojamas sąvokas.

4.2. Sąvokos, susijusios su asfalto mišiniais, atitinka techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 25 [3.8] vartojamas sąvokas, jeigu šiame skyriuje nenurodyta kitaip.

4.3. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su asfalto mišinių sluoksniais, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus taisyklėse IT ASFALTAS 26 [3.9].

4.4. Sąvokos, susijusios su užpildais, bitumais ir bituminiais rišikliais, atitinka techninių reikalavimų aprašuose TRA UŽPILDAI 19 [3.4], TRA BITUMAS 23 [3.5] ir standarte LST EN 12597 [3.15] vartojamas sąvokas.

4.5. Minkštasis asfaltas (SA, angl. – Soft Asphalt) – stambiojo ir smulkiojo užpildų, mikroužpildo ir minkštojo kelių bitumo, atitinkančio TRA BITUMAS 23 [3.5], vienalytis mišinys, naudojamas įrengti dangai ir asfalto pagrindo sluoksniui.

Pagal LST EN 13108-3 [3.22] apibrėžtas minkštasis asfaltas skirstomas į šias mišinių rūšis:

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

IV SKYRIUS ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

5. Metodiniuose nurodymuose vartojami šie žymenys ir sutrumpinimai:

- SA – minkštasis asfaltas asfalto viršutiniame sluoksniui;
- SA_b – minkštasis asfaltas asfalto pagrindo sluoksniui;

- D – viršutinio sieto akučių dydis;
- d – tolydžiosios granulimetrinės sudėties užpildų mišinys;
- o – netolydžiosios granulimetrinės sudėties užpildų mišinys;
- V6000 ir V12000 – minkštojo kelių bitumo markės pagal standartą LST EN 12591 [3.13].

6. Minkštojo asfalto mišinių žymėjimo pavyzdžiai:

- SA 11-d-V6000 tipas C – minkštasis asfaltas asfalto viršutiniui sluoksniui, kurio užpildų mišinio viršutinio sieto akučių dydis D yra 11 mm, užpildų mišinys yra tolydžiosios granulimetrinės sudėties, o rišiklis – V6000 markės minkštasis kelių bitumas;
- SA_b 16-d-V12000 tipas S – minkštasis asfaltas asfalto pagrindo sluoksniui, kurio užpildų mišinio viršutinio sieto akučių dydis D yra 16 mm, užpildų mišinys yra tolydžiosios granulimetrinės sudėties, o rišiklis – V12000 markės minkštasis kelių bitumas.

V SKYRIUS

MINKŠTOJO ASFALTO PARINKIMAS

7. Dangos konstrukcijas su minkštuoju asfaltu leidžiama taikyti tik tuo atveju, kai nustatyta DK 0,1 dangos konstrukcijos klasė ir tenkinamos Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių [3.1] 172 ir 205 punktuose bei 16 lentelėje nustatytos sąlygos.

8. Dangos konstrukcijos tipas, sluoksnių padėtis ir storiai parenkami pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių [3.1] 16 lentelę.

9. Dangos konstrukcijos su minkštuoju asfaltu taip pat gali būti projektuojamos individualiai taikant visuotinai pripažintus mechanistinius-empirinius dangų konstravimo metodus.

10. Minkštojo asfalto mišinių rūšys ir tipai, naudojami atitinkamiems sluoksniams, nurodyti 1 lentelėje.

1 lentelė. Minkštojo asfalto mišinių rūšys ir tipai

Dangos konstrukcijos sluoksnis	Minkštojo asfalto mišinys
Asfalto pagrindo sluoksnis	SA _b 16-d-V12000 tipas S
Asfalto viršutinis sluoksnis	SA 11-d-V6000 tipas C SA 11-d-V12000 tipas C SA 16-d-V6000 tipas C SA 16-d-V12000 tipas C SA 11-o-V6000 tipas S SA 11-o-V12000 tipas S SA 16-o-V6000 tipas S SA 16-o-V12000 tipas S

VI SKYRIUS

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR MINKŠTOJO ASFALTO MIŠINIAMS

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

11. Minkštojo asfalto mišinių sudedamosioms medžiagoms ir mišinių gamybai taikomos techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 25 [3.8] V skyriaus ir VI skyriaus pirmojo skirsnio bendrosios nuostatos, jeigu šiame skyriuje nenurodyta kitaip.

12. Užpildai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 [3.4] reikalavimus ir šių metodinių nurodymų 4–6 lentelėse nustatytas kategorijas.

13. Naudojamas minkštasis kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 [3.13] ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 [3.5] reikalavimus. Minkštajam asfaltui gaminti naudojamos minkštojo kelių bitumo V 6000 ir V 12000 markės. Kitų markių minkštasis kelių bitumas gali būti naudojamas tik įrodžius jo tinkamumą.

14. Gali būti naudojami priedai asfalto mišinių stabilizavimui arba modifikavimui. Naudojamų priedų kilmė, tipas ir savybės turi būti deklaruotos bei turi atitikti standarto LST EN 13108-3 [3.22] reikalavimus.

15. Minkštojo asfalto mišinio gamybai taikomas naudotas asfaltas ir jo sudėtinės dalys turi atitikti standarto LST EN 13108-8 [3.23] ir techninių reikalavimų aprašo TRA NA 25 [3.7] reikalavimus, atsižvelgiant į numatytą taikymo sritį.

16. Naudotas asfaltas minkštojo asfalto mišinių gamybai turi būti naudojamas vadovaujantis R NA 25 [3.7] nuostatomis.

17. Tarp užpildų ir minkštojo kelių bitumo turi būti pakankamas sukibimas. Sukibimas nustatomas pagal standarto LST EN 15626 [3.25] reikalavimus naudojant 8/11 frakcijos užpildą. Sukibimo geba turi būti ne mažesnė kaip 75 %.

18. Mažiausias rišiklio kiekis, nurodytas 4–6 lentelėse, koreguojamas pagal užpildų mišinio tariamąjį dalelių tankį, vadovaujantis techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 25 [3.8] 23 punktu.

ANTRASIS SKIRSNIS

ASFALTO MIŠINIŲ GAMYBA IR SANDĖLIAVIMAS

19. Minkštojo asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomos techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 25 [3.8] VI skyriaus pirmojo skirsnio nuostatos, jeigu šiame skyriuje nenurodyta kitaip.

20. Minkštojo kelių bitumo temperatūra laikymo talpykloje neturi viršyti 2 lentelėje nurodytų verčių.

2 lentelė. Didžiausia leidžiamoji minkštojo kelių bitumo temperatūra laikymo talpykloje

Minkštojo kelių bitumo markė	Didžiausia temperatūra, °C
V12000	150
V6000	145

21. Asfalto mišinių temperatūra priklauso nuo rišiklio rūšies ir mišinio sudėties. Maksimali asfalto mišinio temperatūra, nurodyta 3 lentelėje, negali būti viršyta.

3 lentelė. Mažiausia ir didžiausia minkštojo asfalto mišinio temperatūra

Minkštojo kelių bitumo markė	SA tipas C, °C	SA ir SA _b tipas S, °C
V12000	110–130	(70) ¹ 80–110
V6000	100–120	(65) ¹ 75–90
<i>Pastaba. Mažiausios vertės taikomos klojimo vietoje iškrautam mišiniui, didžiausios – iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.</i>		
¹ Skliaustuose nurodyta vertė taikoma esant gariniam kaitinimui.		

22. Minkštasis kelių bitumas dozuojamas pagal masę arba tūrį. Dozuojant pagal tūrį, rišiklio kiekis perskaičiuojamas atsižvelgiant į minkštojo kelių bitumo tankį ir temperatūrą. Informacinės perskaičiavimo vertės pateiktos 2 priede

TREČIASIS SKIRSNIS

MINKŠTOJO ASFALTO MIŠINIŲ REIKALAVIMAI

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys

23. Asfalto pagrindo sluoksniui naudojamas SA_b 16-d-V12000 tipo S mišinys turi atitikti 4 lentelėje pateiktus reikalavimus.

24. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 1 paveiksle.

4 lentelė. Reikalavimai SA_b 16-d-V12000 tipo S minkštojo asfalto mišiniui

Pavadinimas	Žymuo / kategorija	Mato vienetas	Reikalavimas
Užpildai			
Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C	–	C _{50/30}
Atsparumas trupinimui	LA arba SZ	–	LA ₂₅ arba SZ ₂₂

Pavadinimas	Žymuo / kategorija	Mato vienetas	Reikalavimas
Užpildo frakcijos 0,063/2 birumo koeficientas	E_{CS}	s	≥ 30
Riškis			
Minkštojo kelių bitumo markė	–	–	V12000
Užpildų mišinio išbiros per sietus			
31,5 mm	–	masės %	100
22,4 mm	–	masės %	98–100
16 mm	–	masės %	85–99
11,2 mm	–	masės %	58–88
8 mm	–	masės %	–
4 mm	–	masės %	36–59
2 mm	–	masės %	26–46
1 mm	–	masės %	–
0,5 mm	–	masės %	13–25
0,25 mm	–	masės %	–
0,063 mm	–	masės %	2–5
Rišklio kiekis			
Mažiausias rišklio kiekis	B_{min}	masės %	3,4
Didžiausias rišklio kiekis	B_{max}	masės %	4,2
Asfalto mišinio savybės			
Mažiausias oro tuštymių kiekis	V_{min}	tūrio %	4,0
Didžiausias oro tuštymių kiekis	V_{max}	tūrio %	8,0
Mažiausias jautris vandeniui	$ITSR$	%	60

25. Asfalto viršutiniam sluoksniui naudojami C tipo SA 16-d-V 6000, SA 16-d-V 12000, SA 11-d-V 6000 ir SA 11-d-V 12000 mišiniai turi atitikti 5 lentelėje pateiktus reikalavimus.

26. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 2–3 paveiksluose.

5 lentelė. Reikalavimai C tipo minkštojo asfalto mišiniam

Pavadinimas	Žymuo / kategorija	Mato vienetas	SA 16-d-V6000 tipas C SA 16-d-V12000 tipas C	SA 11-d-V6000 tipas C SA 11-d-V12000 tipas C
Užpildai				
Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C	–	$C_{50/30}$	$C_{50/30}$
Atsparumas trupinimui	LA arba SZ	–	LA_{25} arba SZ_{22}	LA_{25} arba SZ_{22}
Užpildo frakcijos 0,063/2 birumo koeficientas	E_{CS}	s	≥ 30	≥ 30

Pavadinimas	Žymuo / kategorija	Mato vienetas	SA 16-d-V6000 tipas C SA 16-d-V12000 tipas C	SA 11-d-V6000 tipas C SA 11-d-V12000 tipas C
Riškis				
Minkštojo kelių bitumo markė	–	–	V6000 V12000	V6000 V12000
Užpildų mišinio išbiros per sietus				
31,5 mm	–	masės %	–	–
22,4 mm	–	masės %	100	–
16 mm	–	masės %	86–99	100
11,2 mm	–	masės %	66–95	90–99
8 mm	–	masės %	–	68–91
4 mm	–	masės %	34–58	48–72
2 mm	–	masės %	21–41	34–52
1 mm	–	masės %	13–29	26–41
0,5 mm	–	masės %	–	–
0,25 mm	–	masės %	4–12	12–22
0,063 mm	–	masės %	2–8	3–9
Riškio kiekis				
Mažiausias riškio kiekis	B_{min}	masės %	4,5	4,7
Didžiausias riškio kiekis	B_{max}	masės %	–	–
Asfalto mišinio savybės				
Mažiausias oro tuštymių kiekis	V_{min}	tūrio %	4,0	4,0
Didžiausias oro tuštymių kiekis	V_{max}	tūrio %	9,0	9,0
Mažiausias jautris vandeniui	$ITSR$	%	60	60

27. Asfalto viršutiniame sluoksniui naudojami S tipo SA 16-o-V6000, SA 16-o-V12000, SA 11-o-V6000 ir SA 11-o-V12000 mišiniai turi atitikti 6 lentelės reikalavimus.

28. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 4–5 paveiksluose.

6 lentelė. Reikalavimai S tipo minkštojo asfalto mišiniams

Pavadinimas	Žymuo / kategorija	Mato vienetas	SA 16-o-V6000 tipas S SA 16-o-V12000 tipas S	SA 11-o-V6000 tipas S SA 11-o-V12000 tipas S
Užpildai				
Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C	–	$C_{50/30}$	$C_{50/30}$

Pavadinimas	Žymuo / kategorija	Mato vienetas	SA 16-o-V6000 tipas S SA 16-o-V12000 tipas S	SA 11-o-V6000 tipas S SA 11-o-V12000 tipas S
Atsparumas trupinimui	<i>LA arba SZ</i>	–	LA ₂₅ arba SZ ₂₂	LA ₂₅ arba SZ ₂₂
Užpildo frakcijos 0,063/2 birumo koeficientas	<i>E_{CS}</i>	s	≥ 30	≥ 30
Riškis				
Minkštojo kelių bitumo markė	–	–	V6000 V12000	V6000 V12000
Užpildų mišinio išbiros per sietus				
31,5 mm	–	masės %	100	–
22,4 mm	–	masės %	98–100	100
16 mm	–	masės %	85–99	98–100
11,2 mm	–	masės %	69–88	85–99
8 mm	–	masės %	–	65–86
4 mm	–	masės %	35–57	40–62
2 mm	–	masės %	21–40	25–43
1 mm	–	masės %	–	–
0,5 mm	–	masės %	7–16	7–18
0,25 mm	–	masės %	–	–
0,063 mm	–	masės %	3–6	3–6
Riškio kiekis				
Mažiausias riškio kiekis	<i>B_{min}</i>	masės %	3,3 (V6000) 3,5 (V12000)	3,3 (V6000) 3,6 (V12000)
Didžiausias riškio kiekis	<i>B_{max}</i>	masės %	4,0 (V6000) 4,1 (V12000)	4,0 (V6000) 4,2 (V12000)
Asfalto mišinio savybės				
Mažiausias oro tuštymių kiekis	<i>V_{min}</i>	tūrio %	–	–
Didžiausias oro tuštymių kiekis	<i>V_{max}</i>	tūrio %	–	–
Mažiausias jautris vandeniui	<i>ITSR</i>	%	60	60

VII SKYRIUS

TIPO BANDYMAI

29. Minkštojo asfalto mišinio kiekvienos projektinės sudėties tipo bandymai atliekami vadovaujantis techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 25 [3.8] VII skyriaus bendrosiomis nuostatomis, standartu LST EN 13108-20 [3.24] ir metodiniais nurodymais MN AMB 16 [3.3], jeigu šiame skyriuje nenurodyta kitaip.

30. Minkštojo asfalto mišinių tipo bandymų apimtis pateikta 7 lentelėje.

7 lentelė. Minkštojo asfalto mišinių tipo bandymų apimtis

Bandymų sritis	Bandymo metodas	SA tipas C	SA tipas S	SA _b tipas S
Užpildai				
Eksploatacinių savybių deklaracija	–	+	+	+
Granulimetrinė sudėtis	LST EN 933-1 [3.10]	+	+	+
Tariamasis dalelių tankis	LST EN 1097-6 [3.12]	+	+	+
Užpildo frakcijos 0,063/2 birumo koeficientas	LST EN 933-6 [3.11]	+	+	+
Naudotas asfaltas (kai naudojamas)				
Naudoto asfalto ir jo sudėtinių dalių eksploatacinių savybių nustatymas pagal numatytą taikymo sritį	TRA NA 25 [3.7]	+	+	+
Riškis				
Kinematinė klampa esant 60 °C	LST EN 12595 [3.14]	+	+	+
Priedai				
Rūšis	–	+	+	+
Sudėties parinkimas				
Skaičiuojamoji granulimetrinė sudėtis	–	+	+	+
Užpildų mišinio tariamasis dalelių tankis	Skaičiuojant arba LST EN 1097-6 [3.12]	+	+	+
Mažiausio riškio kiekio skaičiavimas	–	+	+	+
Optimalaus riškio kiekio nustatymas	–	+	+	+
Riškio kiekio parinkimas	–	+	+	+
Priedų rūšies ir kiekio parinkimas	–	+	+	+
Mišinio ir bandinių paruošimas				
Mišinio maišymas laboratorijoje	LST EN 12697-35 [3.21]	+	+	+
Maršalo bandiniai (2 × 50 smūgių) tūrinio tankio nustatymui	LST EN 12697-30 [3.20]	+	+	+
Maršalo bandiniai (2 × 35 smūgių) jautrio vandeniui nustatymui	LST EN 12697-30 [3.20]	+	+	+
Mišinio ir bandinių savybės				
Didžiausias tankis	LST EN 12697-5 [3.16]	+	<i>i</i>	+
Tūrinis tankis	LST EN 12697-6 [3.17]	+	<i>i</i>	+
Oro tuštymių kiekis	LST EN 12697-8 [3.18]	+	<i>i</i>	+
Jautris vandeniui	LST EN 12697-12 [3.19]	+	+	+
<i>Paaiškinimai: + – bandymas privalomas (naudoto asfalto eilutėje – tik kai jis pridedamas); i – bandymas atliekamas tik informacijos kaupimo tikslais.</i>				

VIII SKYRIUS

MINKŠTOJO ASFALTO SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

31. Darbų atlikimo bendrosioms nuostatoms, reikalavimams posluoksniui, sluoksnių sukibimui, siūlėms, prijungtims ir sandarintoms siūlėms taikomi įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 26 [3.9] VIII–X skyrių reikalavimai, jeigu šiame skyriuje nenurodyta kitaip.

32. Minkštojo asfalto sluoksniai neįrengiami, kai oro temperatūra žemesnė kaip +5 °C.

33. Sluoksnių sukibimui užtikrinti taikomos įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 26 [3.9] X skyriaus pirmojo skirsnio nuostatos.

34. Minkštojo asfalto mišinys klojamas mechanizuotai klotuvu. Mažuose plotuose, esant sudėtingam profiliui ar dideliui kelio įrenginių skaičiui, asfalto sluoksnis iš minkštojo asfalto mišinio gali būti įrengiamas rankiniu būdu.

35. Pirminis pritankinimas atliekamas valciniu volu, po to rekomenduojama tankinti pneumatiniiais volais.

36. Siekiant išvengti minkštojo asfalto dalelių prilipimo prie transporto priemonių ratų, po pirminio pritankinimo ant paviršiaus paskleidžiamas reikalingas 0/2 arba 0/5 frakcijos smulkiojo užpildo kiekis.

37. Volai naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar plyšių.

38. Minkštojo asfalto mišinio rūšis ir sluoksnio storis arba svoris turi atitikti 8 lentelėje pateiktus reikalavimus ir Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 16 lentelėje parinktos dangos konstrukcijos reikalavimus.

8 lentelė. Minkštojo asfalto sluoksnių storis ir svoris

Sluoksnis ir mišinys	Sluoksnio storis, cm	Sluoksnio svoris, kg/m ²
Asfalto pagrindo sluoksnis, SA _b 16	ne mažesnis kaip 4,5	ne mažesnis kaip 100
Asfalto viršutinis sluoksnis, SA 16	4,5–6,0	100–135
Asfalto viršutinis sluoksnis, SA 11	3,5 ¹ –5,0	80–115
¹ Dėl technologinių priežasčių gali būti taikomas 3,0 cm sluoksnio storis.		

IX SKYRIUS

BANDYMAI

39. Ėminių ėmimui, vidinės kontrolės bandymams, kontroliniams bandymams, papildomiems kontroliniams bandymams, arbitražiniams tyrimams ir matavimams taikomos įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 26 [3.9] XII skyriaus nuostatos tiek, kiek jos taikytinos minkštajam asfaltui ir

savybėms, kurioms šiuose metodiniuose nurodymuose nustatyti reikalavimai, jeigu šiame skyriuje nenustatyta kitaip.

40. Minkštojo asfalto mišinių kontrolinių bandymų apimtys pateiktos 9 lentelėje.

9 lentelė. Minkštojo asfalto mišinių kontrolinių bandymų apimtys

Sluoksnis Bandymų rūšys	Bandymų ar matavimų kiekis ¹⁾	Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis
1. Asfalto mišinys			
1.1. Granulimetrinė sudėtis	1 band./3000 m ² , bet ne rečiau kaip kartą per klojimo dieną	+	+
1.2. Rišklio kiekis		+	+
1.3. Regeneruoto rišklio kinematinė klampa	1 bandinys/9000 m ²	+	+
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymų kiekis	1 band./3000 m ² , bet ne rečiau kaip kartą per klojimo dieną	+	+ ²⁾
2. Įrengtas sluoksnis			
2.1. Profilio padėtis (skersinis nuolydis) ir įrengto sluoksnio plotis	Ne rečiau kaip kas 50 m	+	+
2.2. Lygumas	Liniuotės metodu ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje. Viršutiniui sluoksniui taikomas liniuotės ir IRI metodas	+	+
2.3. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris	pagal IT ASFALTAS 26 XII sk. septintąjį skirsnį	+	+
2.4. Paviršiaus atsparumas slydimui	1 bandymas objektui	–	+
¹⁾ Bandymų skaičius nustatomas viso įrengto sluoksnio (kelio ruožo) plotą dalijant iš lentelėje nurodyto vienam bandymui tenkančio ploto; plotas atskirai pagal klojimo dienas (išskyrus lentelėje nurodytus atvejus), eismo juostas ar ruožo dalis neskaidomas. Jeigu kelio ruožo plotas yra mažesnis nei nurodytas vienam bandymui tenkantis plotas, atliekamas vienas bandymas tam ruožui. ²⁾ Minkštojo asfalto SA tipui S gali būti nustatoma informacijos rinkimo tikslais.			

41. Įrengto minkštojo asfalto sluoksnio sutankinimo laipsnio ir oro tuštymų kiekio bandymus užsakovas gali atlikti informacijos kaupimo tikslais. Šių bandymų rezultatai darbų atitikčiai nevertinami.

42. Minkštojo asfalto viršutinio sluoksnio storis pirmiausia nustatomas GPR metodu, vadovaujantis metodiniais nurodymais MN DP-GPR 11 [3.2]. Kai GPR metodas netaikomas, matuojama pagal IT ASFALTAS 26 [3.9] 313 arba 314 punktą.

X LEISTINIEJI NUOKRYPIAI IR RIBINĖS VERTĖS

43. Leistinųjų nuokrypių ir ribinių verčių vertinimo bendrieji principai nustatyti įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 26 [3.9] VII skyriuje. Tais atvejais, kai šiame skyriuje atitinkamai savybei

nustatytas kitas vertinamas rodiklis arba kitoks reikalavimas, taikomos šio skyriaus nuostatos vietoje atitinkamų IT ASFALTAS 26 [3.9] VII skyriaus nuostatų.

44. Iš klojimo metu paimto minkštojo asfalto mišinio reprezentatyvaus ėminio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio kinematinė klampa esant 60 °C turi atitikti 10 lentelėje pateiktus reikalavimus.

10 lentelė. Iš minkštojo asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio kinematinės klamos ribinės vertės

Minkštojo kelių bitumo markė	Kinematinė klampa esant 60 °C, mm ² /s
V 12000	9 400–25 000
V 6000	4 700–14 000

45. Kiekvieno minkštojo asfalto mišinio ėminio granulimetrinės sudėties atskiroji vertė nuo projektinės vertės neturi nukrypti daugiau, negu nurodyta 12 lentelėje. Kelių bandymų rezultatų aritmetiniam vidurkiui atskiri leistinieji nuokrypiai nenustatomi.

12 lentelė. Granulimetrinės sudėties leistinieji nuokrypiai

Granulimetrinės sudėties dalis	SA _b , masės %	SA, masės %
Dalelių, mažesnių kaip 0,063 mm, kiekis	+7,0 / –3,0	±3,0
Dalelių nuo 0,063 mm iki 2 mm kiekis	±8,0	±8,0
Dalelių, didesnių kaip 2 mm, kiekis	±9,0	±8,0
Stambiausių dalelių kiekis	±8,0	±5,0

46. Klojimo metu paimto SA tipo C mišinio ėminio Maršalo bandinio oro tuštymių kiekis nuo projektinės vertės neturi nukrypti daugiau kaip ±2,0 tūrio %. SA ir SA_b tipo S mišinių oro tuštymių kiekis nustatomas tik informacijos kaupimo tikslais.

47. Jeigu tinkamumo įrodymo duomenų apie projektinę minkštojo asfalto mišinio sudėtį nėra, kontrolinių bandymų rezultatai vertinami tiesiogiai pagal 4–6 lentelėse nurodytas ribines vertes.

XI SKYRIUS

DEFEKTŲ VALDYMAS IR ATSISKAITYMAS

48. Defektų valdymui taikomos įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 26 [3.9] XIII skyriaus nuostatos tiek, kiek jos taikytinos minkštajam asfaltui ir savybėms, kurioms šiuose metodiniuose nurodymuose nustatyti reikalavimai, jeigu šiuose metodiniuose nurodymuose nenustatyta kitaip.

Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto
sluoksnių įrengimo metodinių nurodymų MN MAS
26
1 priedas (privalomasis)

PAPILDOMOS BANDYMO SĄLYGOS LST EN 12697 SERIJOS STANDARTAMS

Bandiniams pagal standarto LST EN 12697-30 [3.20] reikalavimus pagaminti taikomos 1 lentelėje nurodytos tankinimo temperatūros.

1 lentelė. Tankinimo temperatūros

Minkštojo kelių bitumo markė pagal LST EN 12591 [3.13]	Tankinimo temperatūra, °C
V12000	115 ± 5
V6000	110 ± 5

Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto
sluoksnių įrengimo metodinių nurodymų MN MAS
26
2 priedas (informacinis)

MINKŠTOJO KELIŲ BITUMO MASĖS PERSKAIČIAVIMO Į TŪRĮ LENTELĖ

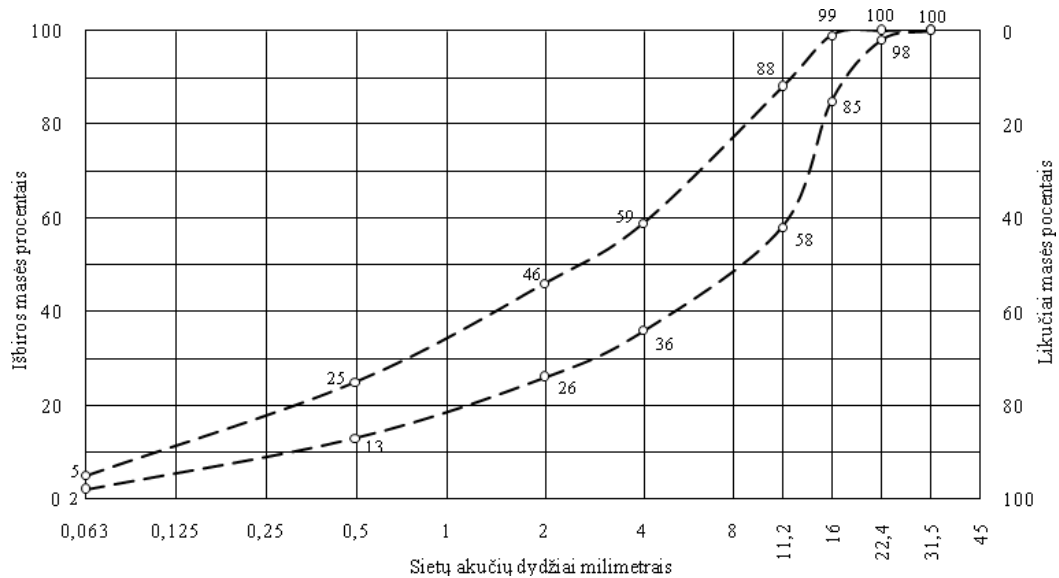
Tankis, kai temperatūra 25 °C	25 °C	100 °C	110 °C	120 °C	130 °C	140 °C	150 °C
1,000	1,00	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,07
1,005	1,00	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07
1,010	0,99	1,03	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06
1,015	0,99	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06
1,020	0,98	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05
1,025	0,98	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05
1,030	0,97	1,01	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04
1,035	0,97	–	1,01	1,02	1,03	1,03	1,04
1,040	0,96	–	–	1,01	1,02	1,03	1,03
1,045	0,96	–	–	–	1,02	1,02	1,03
1,050	0,95	–	–	–	1,01	1,02	1,02
1,055	0,95	–	–	–	–	1,01	1,02
1,060	0,95	–	–	–	–	1,01	1,01
1,065	0,94	–	–	–	–	1,00	1,01

Lentelėje pateiktas 1 kg minkštojo kelių bitumo tūris litrais, atsižvelgiant į jo tankį esant 25 °C ir bitumo temperatūrą.

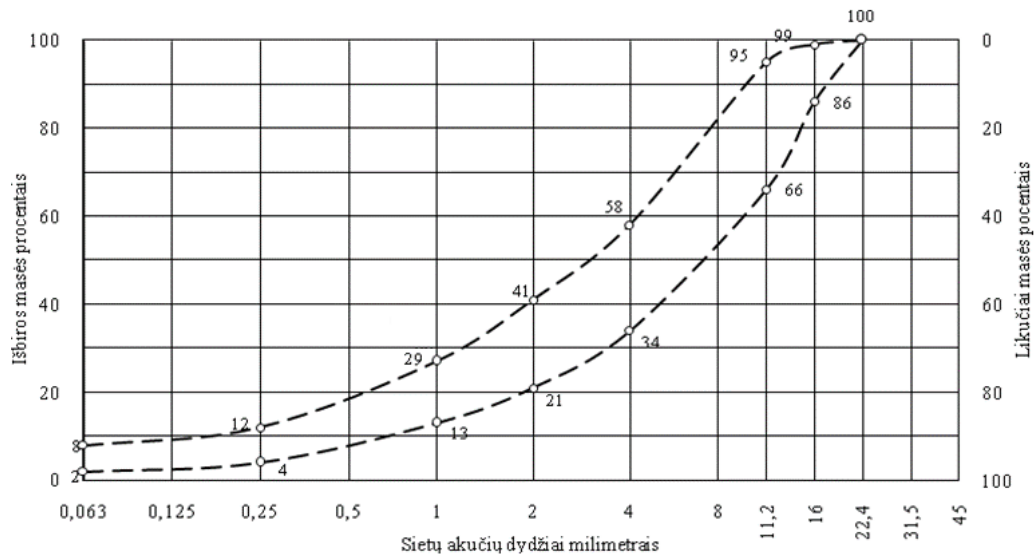
Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto
sluoksnių įrengimo metodinių nurodymų MN MAS
26
3 priedas (privalomasis)

MINKŠTOJO ASFALTO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

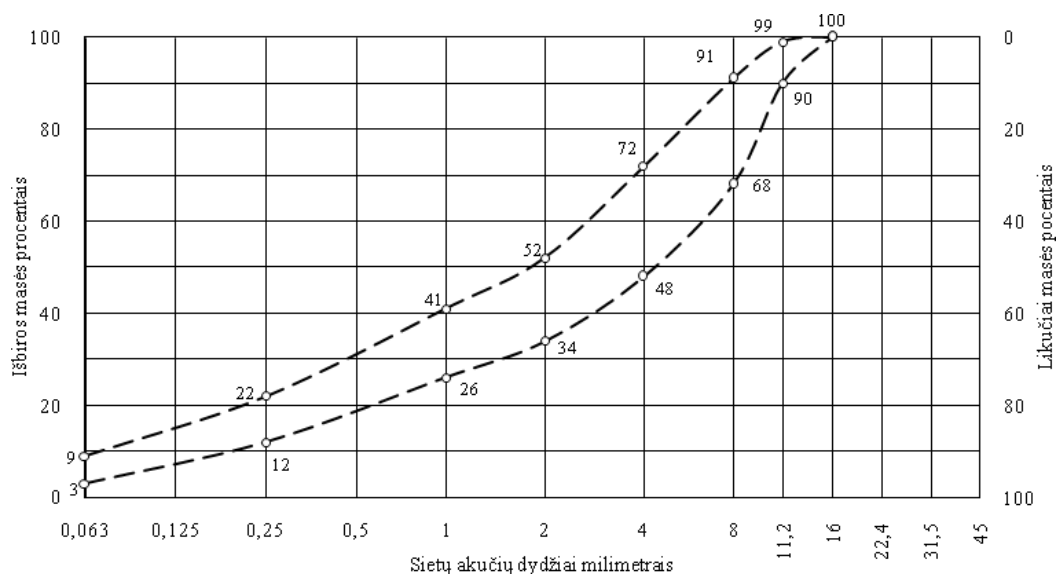
Tik 4–6 lentelėse pateiktos skaitmeninės vertės yra privalomieji reikalavimai.



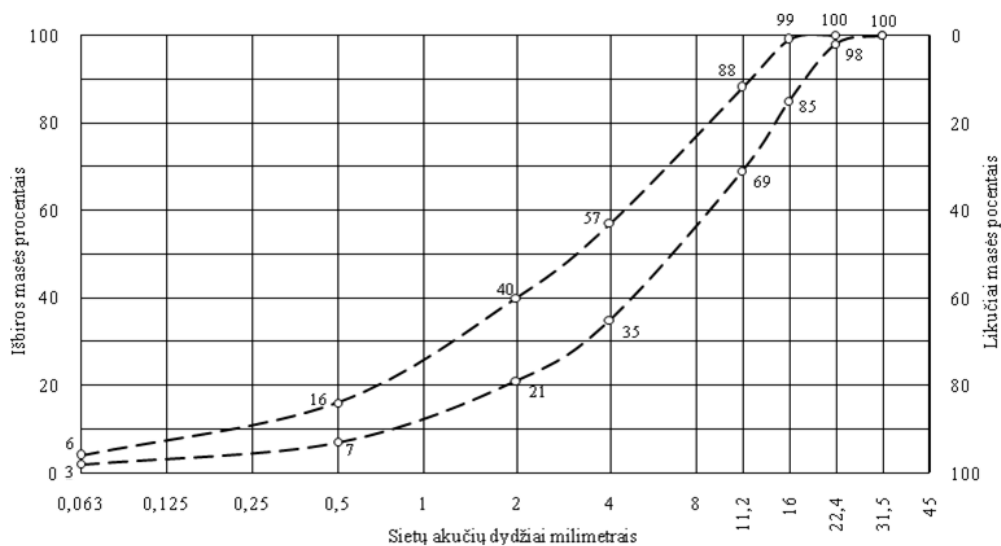
1 pav. SA_b 16-d tipo S mišinio granulimetrinės sudėties ribos



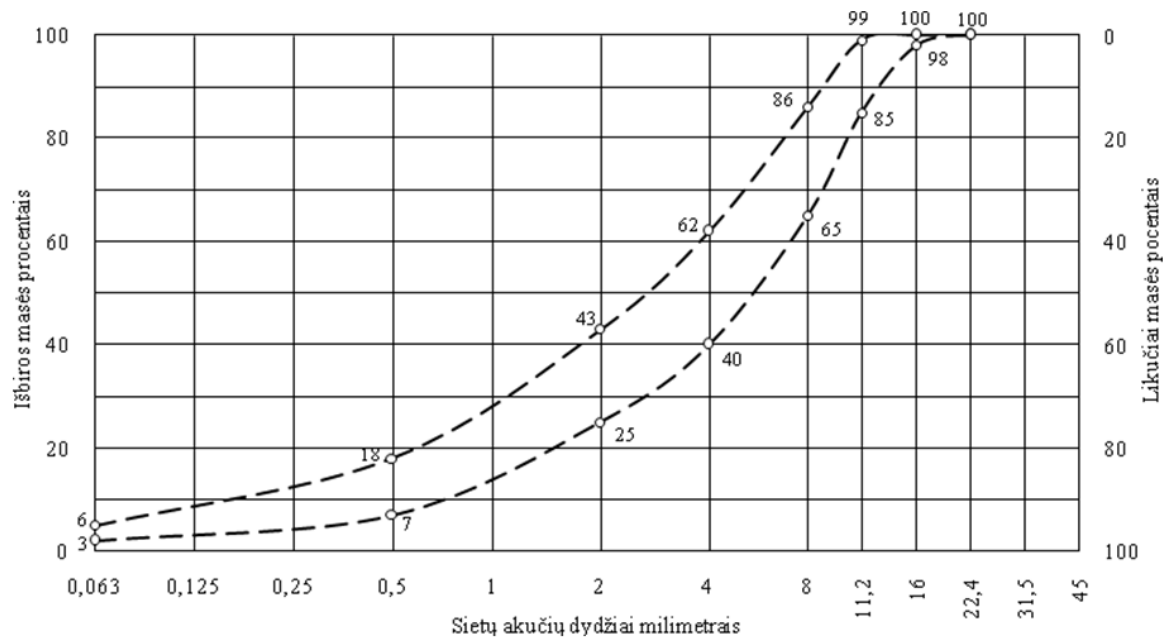
2 pav. SA 16-d tipo C mišinio granulimetrinės sudėties ribos



3 pav. SA 11-d tipo C mišinio granulimetrinės sudėties ribos



4 pav. SA 16-o tipo S mišinio granulimetrinės sudėties ribos



5 pav. SA 11-o tipo S mišinio granulimetrinės sudėties ribos