



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

**ĮSAKYMAS
DĖL AUTOMOBILIŲ KELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJOS ASFALTO
SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ ĮT ASFALTAS 24 PATVIRTINIMO**

2024 m. _____ d. Nr. _____
Vilnius

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

1. T v i r t i n u Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisykles ĮT ASFALTAS 24 (toliau – Taisyklės) (pridedama).

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

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

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

Generalinis direktorius

Marius Švaikauskas

Parengė

Arūnas Rutka
2024-02-12



AUTOMOBILIŲ KELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJOS ASFALTO SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS ĮT ASFALTAS 24



PATVIRTINTA
AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos
generalinio direktoriaus
2024 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. VE-30

AUTOMOBILIŲ KELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJOS ASFALTO SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS ĮT ASFALTAS 24

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėse ĮT ASFALTAS 24 (toliau – taisyklės) išdėstyti reikalavimai darbams, atliekamiems valstybinės reikšmės keliuose, kai įrengiami dangos konstrukciją sudarantys asfalto sluoksniai.
2. Taisyklės taikomos kartu su Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 24.
3. Taisyklės yra rangos darbų ar paslaugų sutarties sudėtinė dalis, jeigu jos nurodytos sutarties sąlygose, techninėse specifikacijose ar kituose sutarties dokumentuose. Taisyklėse yra pateikti reikalavimai rangovui, nurodymai statytojui (užsakovui) (toliau – užsakovas) ir statinio statybos techniniam prižiūrėtojui (toliau – techninis prižiūrėtojas), nurodymai, kaip atlikti darbų kontrolę ir priėmimą.

II SKYRIUS NUORODOS

4. Taisyklėse pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:
 - 4.1. 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 „Dėl Darbų priėmimo panaudojant GPR metodą metodinių nurodymų MN DP-GPR 11 patvirtinimo“.
 - 4.2. Asfalto mišinių temperatūros mažinimo metodinius nurodymus MN ATM 12, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. gruodžio 18 d. įsakymu Nr. V-462 „Dėl Asfalto mišinių temperatūros mažinimo metodinių nurodymų MN ATM 12 patvirtinimo“.
 - 4.3. 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 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodinių nurodymų MN SSN 15 patvirtinimo“.

4.4. Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašą TRA SS 15, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gegužės 20 d. įsakymu Nr. V(E)-6 „Dėl Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 patvirtinimo“.

4.5. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16 „Dėl Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 patvirtinimo“.

4.6. 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. įsakymą Nr. VE-24 „Dėl Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašo TRA BE 08/15 patvirtinimo“.

4.7. Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės IT SS 17, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. V-161 „Dėl Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklių IT SS 17 patvirtinimo“.

4.8. Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijas R TM 18, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2018 m. gegužės 28 d. įsakymu Nr. V-121 „Dėl Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijų R TM 18 patvirtinimo“.

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

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

4.11. Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymus TN IRI 22, patvirtintus VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos direktoriaus 2022 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. VE-64 „Dėl Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymų TN IRI 22 patvirtinimo“.

4.12. Automobilių kelių asfalto mišinių bandymo nurodymų I dalį „Rišklio kiekis“ BN ASFALTAS-1 22, patvirtintą VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcijos 2022 m. liepos 18 d. įsakymu Nr. VE-137 „Dėl Automobilių kelių asfalto mišinių bandymo nurodymų I dalies „Rišklio kiekis BN ASFALTAS-1 22 patvirtinimo“.

4.13. Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašą TRA ASFALTAS 24, patvirtintą AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2024 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. V-29 „Dėl Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 patvirtinimo“.

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

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

4.16. LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“.

4.17. LST EN 12697-1 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišklio kiekis“.

4.18. LST EN 12697-48 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 48 dalis. Sluoksnių sukibimas“.

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

4.20. LST EN 13036-7 „Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu“.

4.21. LST EN ISO 13473-1 „Kelio dangos tekstūros apibūdinimas pagal paviršiaus profilį. 1 dalis. Vidutinio profilio gylio nustatymas (ISO 13473-1:2019)“.

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

4.23. CEN/TS 15901-14 „Kelių ir aerodromų dangų paviršių charakteristikos. 14 dalis. Dangos paviršiaus atsparumo slydimui nustatymo, naudojant kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisą, procedūra: ViaFriction (ViaTech AS kelio analizatorius ir rašytuvas)“.

III SKYRIUS

PAGRINDINĖS SĄVOKOS

5. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su automobilių kelių dangos konstrukcija, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus taisyklėse KPT SDK 19.

6. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su asfalto mišiniais, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24.

7. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su užpildais, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus techninių reikalavimų apraše TRA UŽPILDAI 19.

8. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su bitumu ir bituminiais rišikliais, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus standarte LST EN 12597 ir techninių reikalavimų apraše TRA BITUMAS 23.

9. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su bitumo emulsijomis, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus techninių reikalavimų apraše TRA BE 08/15.

10. **Asfalto apatinis sluoksnis** – asfalto sluoksnis, esantis po asfalto viršutiniu sluoksniu, kuriam įrengti naudojamas (asfalto apatinio sluoksnio mišinys arba asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys).

11. **Asfalto pagrindo sluoksnis** – žemiausias asfalto sluoksnis, kuris įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių (PSBR) ar ant kito tinkamo pagrindo (pavyzdžiui, sustiprinto apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio) ir kuriam įrengti naudojamas asfalto pagrindo sluoksnio mišinys.

12. **Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis** – asfalto sluoksnis, atliekantis asfalto pagrindo sluoksnio ir asfalto viršutinio sluoksnio funkciją ir kuriam įrengti naudojamas asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys.

13. **Asfalto viršutinis sluoksnis** – asfalto sluoksnis, kuriam įrengti naudojamas skaldos ir mastikos asfaltas, asfaltbetonis, mastikos asfaltas, poringasis asfaltas ar labai plonų sluoksnių asfaltbetonis.

14. **Briaunų formavimas** – asfalto sluoksnių neatremtų briaunų įrengimas ir formos suteikimas, taip pat briaunų užsandinimas.

15. **Kompaktiško asfalto dangos (KAD)** (metodas „karštas ant karšto“) – dangos, sudarytos iš asfalto viršutinio sluoksnio ir asfalto apatinio sluoksnio (arba asfalto pagrindo sluoksnio), betarpiškai įrengtų vienas po kito. Abu sluoksniai tankinami kartu.

16. **Posluoksnis** – dangos konstrukcijos sluoksnis, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu.

17. **Prijungtis** – plokštumų kontaktas:

17.1. tarp skirtingų savybių asfalto mišinių rūšių (pavyzdžiui, asfaltbetonis ir mastikos asfaltas);

17.2. tarp asfalto sluoksnių ir kitų elementų (pavyzdžiui, bordiūrų).

18. **Sandarinta siūlė** – iš anksto numatytas ar darbų sąlygotas tarpas tarp asfalto sluoksnių ar tarp asfalto sluoksnių ir kitų elementų, kuris užsandinamas siūlės sandarikliu.

19. **Siūlė** – panašių savybių asfalto mišinių plokštumų sąlytis tiesiant gretimomis juostomis (išilginė siūlė) arba plokštumų sąlytis po ilgesnio tiesimo darbų nutraukimo (skersinė siūlė).

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

21. Viršutinio sieto akučių dydis – tai didžiausias sieto akučių dydis, ant kurio lieka iki 10 % užpildų mišinio.

22. Neatitiktiniai bandymo rezultatai – kontrolinių ar papildomų kontrolinių bandymų ėminių tyrimų rezultatai, kurie netenkina šiose taisyklėse nustatytų reikalavimų.

23. Atitiktiniai bandymų rezultatai – kontrolinių ar papildomų kontrolinių bandymų ėminių tyrimų rezultatai, kurie tenkina šiose taisyklėse nustatytus reikalavimus.

IV SKYRIUS ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

24. Taisyklėse pateikiami šie žymenys ir sutrumpinimai:

24.1. AC A – asfalto apatinio sluoksnio iš asfaltbetonio mišinys;

24.2. AC AAS – asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys iš asfaltbetonio, veikiamas sunkiąja apkrova;

24.3. AC P – asfalto pagrindo sluoksnio iš asfaltbetonio mišinys;

24.4. AC PD – asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš asfaltbetonio mišinys;

24.5. AC V – asfalto viršutinio sluoksnio iš asfaltbetonio mišinys;

24.6. BBTM – labai plonų sluoksnių asfaltbetonis;

24.7. D – viršutinio sieto akučių dydis;

24.8. MA – mastikos asfaltas;

24.9. PA – poringasis asfaltas;

24.10. SMA – skaldos ir mastikos asfaltas;

24.11. SMA AAS – asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys iš skaldos ir mastikos asfalto, veikiamas sunkiąja apkrova.

V SKYRIUS PAGRINDINIAI NURODYMAI

25. Asfalto sluoksnių storiai ir padėrys nurodyti taisyklėse KPT SDK 19. Jeigu prireikia naudoti kitokius sluoksnių storius, tai būtina laikytis 17 –26 lentelėse pateiktų sluoksnio storio arba sluoksnio svorio verčių ir didžiausios dalelės dydžio *D* reikalavimų.

26. Kompaktiško asfalto dangas (KAD) sudaro asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto apatinis sluoksnis (arba asfalto pagrindo sluoksnis). Bendras storis nurodytas taisyklėse KPT SDK 19.

27. Dangos yra suskirstytos į dangos konstrukcijos klases, veikiamas lengvąja, normaliąja arba sunkiąja (ypatingąja) apkrova. Parenkant asfalto mišinių rūšį ir tipą, turi būti atsižvelgiama, kad:

27.1. DK 100–DK 3 klasės dangos konstrukcijos visada yra veikiamos sunkiąja (ypatingąja) apkrova, DK 2–DK 0,1 klasės dangos konstrukcijos yra veikiamos normaliąja apkrova, o pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijos – lengvąja apkrova.

27.2. Poringojo asfalto patvarumas yra 3–4 kartus mažesnis nei kitų šiose taisyklėse aprašytų asfalto rūšių.

27.3. Apkrovos poveikis gali padidėti dėl klimato sąlygų, kai:

- ilgą laikotarpį nusistovi ypač aukšta temperatūra;
- yra intensyvus saulės poveikis (pavyzdžiui, dangos nuolydis į pietų pusę).

28. Asfalto mišinių rūšių ir tipų bei rišiklio rūšių ir markių naudojimo, atsižvelgiant į dangos konstrukcijos klasę ir laukiamą apkrovą, reikalavimai pateikti 1 lentelėje.

29. Parenkant asfalto pagrindo sluoksnio mišinio tipą turi būti atsižvelgiama į to sluoksnio įrengimo būdą – tiesiama vienu sluoksniu ar dviem daliniais sluoksniais. Jeigu numatytas asfalto pagrindo sluoksnio storis yra 16 cm ir storesnis, tuomet sluoksnis gali būti tiesiamas arba keliais daliniais sluoksniais iš to paties asfalto mišinio, arba keliais sluoksniais iš asfalto mišinių, kurių sudėtis ir stambiausios dalelės dydis D skiriasi.

30. Sutankinto kiekvieno sluoksnio ar dalinio sluoksnio storis neturi būti mažesnis kaip dydis, gautas 2,5 karto padauginus naudojamo asfalto mišinio stambiausios dalelės dydį D (mm). Kompaktiško asfalto dangoms (KAD) atveju šio šis reikalavimas gali būti netaikomas. Sutankinto asfalto pagrindo sluoksnio ar dalinio sluoksnio mažiausias storis, kai mišinio stambiausios dalelės dydis D yra 22 mm arba 32 mm, turi būti 8 cm.

31. Kompaktiško asfalto dangoms (KAD) asfalto viršutinio sluoksnio storis yra sumažinamas, atitinkamai padidinant asfalto apatinio sluoksnio storį. Asfalto viršutinio sluoksnio storis turi būti nuo 2,0 cm iki 2,5 cm, kai naudojamas asfalto mišinys, kurio stambiausios dalelės dydis yra 8 mm arba 11 mm. Priklausomai nuo dangų konstrukcijų klasės asfalto apatinio sluoksnio storis turi būti nuo 5,5 cm iki 10,0 cm.

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

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

1 lentelė. Asfalto mišinių rūšys ir tipai bei bituminių rišiklių rūšys ir markės, naudojami atitinkamoms dangos konstrukcijos klasėms

Dangos konstrukcijos klasė		DK 100 ¹⁾	DK 32	DK 10	DK 3	DK 2	DK 1	DK 0,3	DK 0,1	Pėsčiųjų ir dviračių takai ²⁾
Asfalto viršutinis sluoksnis iš	Asfaltbetonio			AC 16 VS ³⁾ AC 11 VS 45/80-65 25/55-60	AC 16 VS ³⁾ AC 11 VS AC 8 VS 45/80-65 25/55-60	AC 11 VN (VS) AC 8 VN (VS) 45/80-65 45/80-55		AC 11 VN AC 8 VN 70/100		AC 8 VN AC 8 VL AC 5 VL 70/100 100/150
	Skaldos ir mastikos asfalto			SMA 8 S SMA 11 S 45/80-65 25/55-60		SMA 8 N (S) 45/80-65 45/80-55		SMA 8 N 70/100	SMA 5 N SMA 8 N 70/100	
	Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio				BBTM 11 BBTM 8 45/80-65 25/55-60					
	Mastikos asfalto ²⁾			MA 11 S MA 8 S 45/80-65 10/40-65			MA 11 N MA 8 N 25/55-60 35/50			MA 5 N 35/50
	Poringojo asfalto				PA 11 PA 8 45/80-65 40/100-65					
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis									AC 16 PD 70/100 100/150 ⁴⁾	AC 16 PD 70/100 100/150
Asfalto apatinis sluoksnis iš	Asfaltbetonio			AC 22 AS AC 16 AS 45/80-65 25/55-60 AC 22 AAS AC 16 AAS 45/80-65 25/55-60	AC 16 AS 50/70 AC 16AAS 45/80-65 25/55-60	AC 16 AN (AS) 50/70				
	Skaldos ir mastikos asfalto			SMA 22 AAS SMA 16 AAS 45/80-65 25/55-60	SMA 16 AAS 45/80-65 25/55-60					
	Poringojo asfalto			PA 16 45/80-65 40/100-65						
Asfalto pagrindo sluoksnis iš	Asfaltbetonio			AC 32 PS AC 22 PS 50/70		AC 32 PN (PS) AC 22 PN (PS) 70/100		AC 22 PN 70/100		AC 16 PN 70/100
	Poringojo asfalto							PA 16 ⁵⁾ 45/80-65 40/100-65		

Bendrosios pastabos:

– bituminio rišiklio markė ir rūšis gali būti parenkama individualiu projektavimu, tačiau tokiu atveju turi būti pasiektos reikalaujamos asfalto mišinio eksploatacinio funkcionalumo savybių vertės, kurios nurodytos atitinkamai dangos konstrukcijos klasei ir asfalto mišinio rūšiai;

– techniniame, techniniame darbo projekte pagrindus, kelių bitumas gali būti keičiamas polimerais modifikuotu bitumu (pvz., automobilių stovėjimo aikštelėse asfalto viršutinio sluoksnio mišiniui rekomenduojama naudoti polimerais modifikuotą bitumą arba DK 0,3 dangos konstrukcijos klasės asfalto viršutinio sluoksnio mišiniais, kuomet projektinė apkrova artima viršutinei ribai ir kt.).

1 lentelės tęsinys

– dangos konstrukcijų projektavimui taikant visuotinai pripažintus mechanistinius-empirinius dangų konstravimo metodus gali būti numatomas kitų nei šioje lentelėje pateiktų asfalto mišinių taikymas, jei jų rūšis, tipas ir sudėtis atitinka vieno iš šių standartų LST EN 13108-1, LST EN 13108-2, LST EN 13108-3, LST EN 13108-4, LST EN 13108-5, LST EN 13108-6, LST EN 13108-7 arba LST EN 13108-9 reikalavimus. – asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, labai plonų sluoksnių asfaltbetonio bei poringojo asfalto mišinių gamybai taikytini bituminiai rišikliai išdėstyti prioritetine taikymo tvarka iš viršaus į apačią. Alternatyvaus (ne pirmojo) bituminio rišiklio taikymas galimas tik išskirtiniais atvejais. ¹⁾ taikant individualų projektavimą dangų konstrukcijų, kurių projektinė apkrova viršija 32 mln., asfalto mišiniams gali būti taikomi aukštos polimerizacijos bitumai PMB 25/55-80 ir PMB 45/80-80. ²⁾ bituminio rišiklio rūšis ir markė iš pateiktų pasirenkami remiantis turima ilgamete teigiama patirtimi. ³⁾ taikoma tik įrengiant dangas, kurias veikia specialios apkrovos. ⁴⁾ gali būti taikoma tais atvejais kuomet projektinė apkrova neviršija 0,05 mln. ekvivalentinių standartinių (10 t svorio) ašių sumos. ⁵⁾ taikoma tik vandeniui laidžioms dangos konstrukcijoms parenkamoms individualiu projektavimu.

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

35. Prieš leidžiant transporto eismą, turi praeiti pakankamas laikotarpis, kad asfalto viršutinis sluoksnis ar kartu įrengtas 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.

36. Šis laikotarpis gali būti sumažintas pagrįstais išimties atvejais (pavyzdžiui, dėl visuomenės intereso pradėti greičiau naudotis keliu), tačiau laikotarpis tarp asfalto viršutinio sluoksnio įrengimo ir leidimo transporto eismui važiuoti šiuo sluoksniu turi būti mažiausiai 12 valandų, įskaitant nakties laikotarpį.

37. Turi būti dedamos visos pastangos žalingo transporto eismo poveikio sumažinimui esant 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 ir pan.).

VI SKYRIUS

MEDŽIAGOS IR MEDŽIAGŲ MIŠINIAI

PIRMASIS SKIRSNIS

UŽPILDAI

38. Asfalto mišiniams naudojamiems užpildams taikomi techninių reikalavimų apraše TRA UŽPILDAI 19 keliame reikalavimai ir jame nurodyti bandymo metodai. Asfalto mišinių užpildų mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

39. Paviršiui šiurkštinti skirtiems užpildams reikalavimai nurodyti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 3 priede. Paviršiui šiurkštinti turi būti numatoma naudoti 2/5 frakcijos stambųjį užpildą. 2/4 ir 1/3 frakcijos užpildai yra lygiaverčiai ir gali būti naudojami kaip alternatyva.

40. Užpildų, kurie naudojami asfalto viršutinių sluoksnių paviršiui šiurkštinti, atsparumo poliravimui rodiklis *PSV* turi atitikti atitinkamą kategoriją priklausomai nuo to kokia apkrova yra veikiamas dangas (pavyzdžiui, dangai iš asfalto mišinio su žymėjimu S, kuri veikiamas sunkiąją (ypatingąją) apkrova, taikoma atsparumo poliravimui *PSV₅₀* kategorija).

41. Siekiant užtikrinti paviršiui šiurkštinti skirtą užpildo smulkiųjų dalelių kiekį, užpildas gali būti apdorotas nedideliu bitumo kiekiu.

ANTRASIS SKIRSNIS

RIŠIKLIS

42. Rišikliams taikomi šiuose standartuose ir dokumentuose nurodyti reikalavimai:

42.1. kelių bitumams ir polimerais modifikuotiems bitumams standartai LST EN 12591 ir LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašas TRA BITUMAS 23;

42.2. bitumo emulsijoms standartas LST EN 13808 ir techninių reikalavimų aprašas TRA BE 08/15.

43. Bitumo emulsijoms galioja 2 lentelėje nurodytos perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros. Sandėliuojant bitumo emulsijas, jos turi būti apsaugotos nuo šalčio poveikio.

2 lentelė. Bitumo emulsijų perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros

Rišiklio rūšis	Rišiklio markė	Perpylimo temperatūra, °C		Sandėliavimo temperatūra, °C		Darbo temperatūra, °C	
		min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
Polimerais modifikuota bitumo emulsija	C60BP4-S	5	80	5	80	20	80
Bitumo emulsija	C40B5-S	5	70	5	70	20	70
Bitumo emulsija	C60B4-S	5	70	5	70	20	70

TREČIASIS SKIRSNIS

PRIEDAI

44. Naudojamiems priedams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 V skyriaus trečiojo skirsnio nurodymai.

KETVIRTASIS SKIRSNIS

NAUDOTAS ASFALTAS

45. Naidotam asfaltui taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 V skyriaus ketvirtojo skirsnio nurodymai.

PENKTASIS SKIRSNIS

ASFALTO MIŠINIAI

Bendrieji nurodymai

46. Asfalto mišinio projektinę sudėtį pagal atitinkamus reikalavimus parenka rangovas ir suderina su techniniu prižiūrėtoju arba užsakovu. Parinkdamas sudėtį rangovas turi atsižvelgti į asfalto mišinio taikymo sritį, eismo intensyvumą, sunkiojo transporto kiekį, klimato įtaką, vietos sąlygas ir kt.

47. Asfalto mišinių gamybai naudojami:

47.1. užpildai pagal techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19;

47.2. rišikliai pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 23;

47.3. sukibimą (adheziją) gerinantys priedai;

47.4. rišiklį stabilizuojantys priedai;

47.5. organiniai ar mineraliniai klampą keičiantys priedai;

47.6. kiti priedai.

48. Asfalto pagrindo sluoksnio, asfalto apatinio sluoksnio, asfalto viršutinio sluoksnio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Tinkamumo įrodymas

49. Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti pasirinktų naudoti medžiagų ir jų mišinių tinkamumą apkrovoms ir numatomiems darbams atlikti.

50. Kiekvienai asfalto mišinio projektinei sudėčiai turi būti atliekami tipo bandymai ir turi būti įrodyta, kad savybės atitinka techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus antrajame skirsnyje nurodytus reikalavimus.

51. Tinkamumas įrodomas pateikiant:

51.1. tipo bandymų ataskaitą, apimančią projektinės sudėties duomenis ir pagal techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 nurodytas tipo bandymo apimtis tos sudėties mišinio atliktų bandymų duomenis:

– asfalto mišinio rūšis ir kilmė;

- užpildų rūšis, kilmė ir gamintojas;
 - užpildų mišinio dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis 0,063 mm, kiekis masės %;
 - užpildų mišinio dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis 0,125 mm, kiekis masės %;
 - užpildų mišinio dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis 2 mm, kiekis masės %;
 - užpildų mišinio dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis $D/2$ arba kitas charakteringasis dydis ($> D/2$), kiekis masės %;
 - užpildų mišinio dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis D , kiekis masės %;
 - rišiklio rūšis ir markė;
 - iš tipo bandymo mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra;
 - rišiklio kiekis masės % (t. y. skaičiuojant nuo asfalto mišinio masės);
 - priedų rūšis, jei jų yra;
 - priedų kiekis masės %;
 - kai pridedama naudoto asfalto:
 - rūšis ir kiekis masės %;
 - iš naudoto asfalto regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra;
 - gaminamo asfalto mišinio, kuriame pridėta naudoto asfalto, rišiklio skaičiuojamoji minkštėjimo temperatūra;
 - visų privalomų atlikti bandymų duomenys;
- 51.2.** tinkamumo tam tikrai taikymo sričiai informaciją;
- 51.3.** pagal poreikį papildomus duomenis.
- 52.** Visi 51 punkte nurodyti duomenys yra būtini atliekant ir priimant darbus.
- 53.** Pasikeitus medžiagų ar medžiagų mišinių rūšiai ar savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas iš naujo.

Asfalto mišinių įsigijimas

- 54.** Asfalto mišinys įsigijamas remiantis tinkamumo įrodymo bandymais.
- 55.** Kai asfalto mišinys asfalto pagrindo sluoksniui tiekiamas iš kelių skirtingų asfalto maišytuvų, tinkamumą įrodantys šių kelių mišinių duomenys turi derėti ir atitikti šias sąlygas:
- 55.1.** galutinio mišinio rišiklis (rūšis, markė) – vienodas;
- 55.2.** rišiklio kiekio skirtumas – $\leq 0,3$ masės %;
- 55.3.** užpildų mišinio dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis D , kiekio skirtumas $\leq 3,0$ masės %;
- 55.4.** užpildų mišinio dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis 0,063 mm, kiekio skirtumas $\leq 1,0$ masės %.

56. Kai asfalto mišinys, skirtas asfalto apatiniam ar viršutiniam sluoksniui, tiekiamas iš kelių skirtingų asfalto maišytuvų, tuomet mišinys turi būti gaminamas pagal identiškus tinkamumo įrodymo rezultatus. Kai į asfalto mišinį, skirtą asfalto apatiniam sluoksniui, pridedama naudoto asfalto, tai šio naudoto asfalto rūšis gali skirtis.

Asfalto mišinių transportavimas

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

58. Transportavimo metu turi būti laikomasi 3 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių. 3 lentelėje nurodytos apatinės ribinės vertės galioja tiesimo vietoje iškrautam mišiniui, viršutinės ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.

59. Asfalto mišinys vežamas į tiesimo 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.).

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

Asfalto mišinio rišiklio rūšis ir markė	AC	SMA	AC AAS, SMA AAS, BBTM	MA	PA
35/50	–	–	–	200–240	–
50/70	140–180	–	–	–	–
70/100	140–180	140–180	–	–	–
100/150	130–170	–	–	–	–
PMB 10/40-65	–	–	–	210–230 ¹⁾	–
PMB 25/55-60	150–190 ¹⁾	150–190 ¹⁾	150–190 ¹⁾	210–230 ¹⁾	–
PMB 45/80-55	150–180 ¹⁾	150–180 ¹⁾	–	–	–
PMB 45/80-65	150–190 ¹⁾	150–190 ¹⁾	150–190 ¹⁾	–	150–190 ¹⁾
PMB 40/100-65	–	–	–	–	140–170 ¹⁾
¹⁾ papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis					

60. Sumažintos temperatūros asfalto mišiniams galioja metodiniuose nurodymuose MN ATM 12 1 lentelėje pateiktos temperatūrų vertės. Asfalto mišinio tipo bandymo ataskaitoje turi būti nurodyta sumažintos temperatūros asfalto mišinio temperatūra gamybos metu.

61. Mastikos asfaltas transportiniuose maišytuvuose turi būti visą laiką maišomas. Mastikos asfaltui galioja šie laikymo transportiniuose maišytuvuose trukmės reikalavimai:

61.1. ne daugiau kaip 12 valandų, kai naudojamas kelių bitumas;

61.2. ne daugiau kaip 8 valandos, kai naudojamas polimerais modifikuotas bitumas.

62. Mastikos asfaltas, laikytas ilgesnį laiką arba aukštesnėje temperatūroje negu nurodyta 3 lentelėje, negali būti naudojamas sluoksniams įrengti.

63. Jeigu mastikos asfaltas iš transportinio maišytuvo į tiesimo vietą gabenamas kibirais, vežimėliais ar pan., tuomet talpoms drėkinti galima naudoti tik tokias priemones, kurios nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio.

VII SKYRIUS

LEISTINIEJI NUOKRYPIAI IR RIBINĖS VERTĖS

64. Taisyklėse ĮT ASFALTAS 24 nurodyti leistinieji nuokrypiai ir ribinės vertės apima bandymų rezultatų išsibarstymą dėl ėminių ėmimo ir darbų atlikimo.

PIRMASIS SKIRSNIS

ASFALTO MIŠINIAI

65. Leistinųjų nuokrypių ir ribinių verčių atitiktis keliams reikalavimams vertinama pagal suderintos asfalto mišinio projektinės sudėties, kuriai atlikti tipo bandymai, duomenis. Jeigu tinkamumo įrodymo duomenų apie naudotas medžiagas ir projektinę asfalto mišinio sudėtį nėra, tuo atveju kontrolinių bandymų duomenys vertinami tiesiogiai pagal techninių reikalavimų aprašą TRA ASFALTAS 24, kuriame nurodytos ribinės vertės neturi būti viršytos ar nepasiektos.

66. Iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra neturi viršyti 4 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Šios ribinės vertės galioja naudojamam kelių bitumui ir polimerais modifikuotam bitumui, įskaitant kai į asfalto mišinius pridedama naudoto asfalto, pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 23.

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

Kelių bitumas			Polimerais modifikuotas bitumas	
Rūšis	Minkštėjimo temperatūros ribinė vertė, °C		Rūšis	Minkštėjimo temperatūros ribinė vertė ¹⁾ , °C
100/150	57		PMB 10/40-65	83
70/100	60		PMB 25/55-60	78
50/70	63		PMB 45/80-55	73
35/50	66		PMB 45/80-65	83
			PMB 40/100-65	83
1) jei faktinė polimerais modifikuoto bitumo minkštėjimo temperatūra yra daugiau nei 10°C didesnė už TRA BITUMAS 23 3 lentelėje reikalaujamą mažiausią minkštėjimo temperatūrą, tuomet iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto polimerais modifikuoto bitumo minkštėjimo temperatūros ribinė vertė apskaičiuojama taip:				

- faktinė neregeneruoto polimerais modifikuoto bitumo minkštėjimo temperatūra + didžiausias leistinas minkštėjimo temperatūros padidėjimas po RTFOT pagal TRA BITUMAS 23 3 lentelę.
(pvz. jei neregeneruoto PMB 25/55-60 faktinė minkštėjimo temperatūra yra 71,0°C, didžiausias leistinas minkštėjimo temperatūros padidėjimas po RTFOT pagal TRA BITUMAS 23 3 lentelę yra 8°C, tuomet iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto polimerais modifikuoto bitumo minkštėjimo temperatūros ribinė vertė yra 79,0°C (71,0°C +8,0°C).

67. Mastikos asfaltui naudojant 35/50 markės kelių bitumą, iš mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūros ribinės vertės neturi viršyti 69 °C. Mastikos asfaltui gaminti naudojant pakeistos klamos rišiklius arba rišiklių klampą keičiančius priedus, regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūros vertė nuo tipo bandymu nustatytos vertės neturi nukrypti daugiau kaip ± 8 °C.

68. Iš asfalto mišinio (asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto, labai plonų sluoksnių asfaltbetonio) ekstrahuoto ir regeneruoto polimerais modifikuoto bitumo tamprioji atstata turi būti ne mažesnė kaip 40 %, o iš mastikos asfalto – ne mažesnė kaip 30 %. Tai taikoma ir priešlaikinio siūlo nutrūkimo atveju. Tuomet yra fiksuojamas ištempimo ilgis ir nustatoma tamprioji atstata.

Mastikos asfaltui gaminti naudojant pakeistos klamos rišiklius arba rišiklių klampą keičiančius priedus, regeneruoto polimerais modifikuoto bitumo tampriajai atstatai reikalavimų nėra.

69. Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio rišiklio kiekis negali būti mažesnis už projektinę vertę daugiau nei 5 lentelėje nurodyta leistinojo nuokrypio vertė. Rišiklio kiekis nustatomas pagal bandymo nurodymus BN ASFALTAS-1 22.

Ėminiai iš pakloto sluoksnio gali būti imami tik tuo atveju, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

Nustatomas ir vertinamas kiekvieno ėminio rišiklio kiekis.

5 lentelė. Mažesnio rišiklio kiekio nuokrypių vertės

Asfalto mišinio rūšis	Nuokrypių vertė, masės %		
	Leistinoji	Išskaitos	Ribinė
AC SMA PA MA BBTM SMA AAS AC AAS	iki 0,3	nuo 0,31 iki 0,6	0,61 ir daugiau

70. Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio granulimetrinė sudėtis negali nukrypti nuo projektinės vertės daugiau nei 6 –10 lentelėse nurodytos nuokrypių ribinės vertės. Ribinės vertės viršijimo atveju turi būti įsitikinama, ar asfalto sluoksnis įrengtas tinkamai.

71. Ėminiai iš įrengto sluoksnio imami, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus ir, kai būtina įsitikinti, ar dėl granulimetrinės sudėties nuokrypio nuo projektinės vertės viršijimo asfalto dangoje neatsirado defektai. Granulimetrinės sudėties ribinės vertės viršijimo atveju iš įrengto asfalto viršutinio sluoksnio papildomai atliekami kontroliniai bandymai įrengto sluoksnio tuštymų kiekiui ir sutankinimo laipsniui nustatyti, o asfalto apatinio sluoksnio atveju sutankinimo laipsniui nustatyti.

72. Jeigu pagal XII skyriaus ketvirtąją skirsnį paimtų asfalto mišinių ėminių granulimetrinėje sudėtyje nustatoma:

72.1. dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,063 mm, kiekis masės %;

72.2. dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,125 mm, kiekis masės %;

72.3. dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 2 mm, kiekis masės %;

72.4. dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis $D/2$ arba kitas charakteringasis dydis ($> D/2$), kiekis masės %;

72.5. dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis D , kiekis masės %;

tai nei vienas šių ėminių rezultatas negali viršyti 6–10 lentelėse nurodytų nuokrypių ribinių verčių.

73. Taip pat medžiagos turi atitikti stambiajam ir smulkiajam užpildui bei mikroužpildui keliamus reikalavimus.

74. Asfalto pagrindo mišinių užpildų mišinio sudėtyje dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,063 mm, masės kiekis bet kuriuo atveju negali būti mažesnis negu 2 % (absoliut.).

75. Nustatoma ir vertinama kiekvieno ėminio granulimetrinė sudėtis.

6 lentelė. Dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,063 mm, kiekio nuokrypių ribinės vertės

Asfalto mišinio rūšis	Nuokrypių ribinės vertės, masės %
AC V AC A AC PS SMA PA BBTM SMA AAS AC AAS	±2,6
AC PN AC PD	±3,1
MA	±3,6

7 lentelė. Dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,125 mm, kiekio nuokrypių ribinės vertės

Asfalto mišinio rūšis	Nuokrypių ribinės vertės, masės %
AC V AC A AC PS AC AAS	±4,1
AC PN AC PD	±5,1

8 lentelė. Dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis 2 mm, kiekio nuokrypių ribinės vertės

Asfalto mišinio rūšis	Nuokrypių ribinės vertės, masės %
AC V AC A AC PS SMA PA MA BBTM SMA AAS AC AAS	±5,1
AC PN AC PD	±6,1

9 lentelė. Dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis D/2 arba kitas charakteringasis dydis (> D/2), kiekio nuokrypių ribinės vertės

Asfalto mišinio rūšis	Nuokrypių ribinės vertės, masės %
AC V AC A AC PS SMA PA MA BBTM SMA AAS AC AAS	±6,1
AC PN AC PD	±7,1

10 lentelė. Dalelių, prabyrančių pro sieta, kurio akutės dydis D, kiekio nuokrypių ribinės vertės

Asfalto mišinio rūšis	Nuokrypių ribinės vertės, masės %
AC V AC A AC PS SMA	±7,1

PA BBTM SMA AAS AC AAS	
AC PN AC PD	±8,1
MA	±6,1

76. Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio Maršalo bandinio tuštymių kiekis neturi nukrypti nuo projektinės vertės daugiau kaip (absoliut.):

76.1. ±3,0 tūrio % – AC 32 PS, AC 22 PS, AC 32 PN, AC 22 PN, AC 22 AS, SMA 22 AAS, AC 22 AAS, PA 16, PA 11 ir PA 8 mišiniuose;

76.2. ±2,0 tūrio % – AC 16 PS, AC 16 PN, AC 16 PD, AC 16 AS, AC 16 AN, AC 11 AN, SMA 16 AAS, AC 16 AAS BBTM 11 ir BBTM 8 mišiniuose;

76.3. ±1,5 tūrio % – AC 16 VS, AC 11 VS, AC 8 VS, AC 11 VN, AC 8 VN, AC 8 VL, AC 5 VL, SMA 11 S, SMA 8 S, SMA 8 N ir SMA 5 N mišiniuose.

77. Ėminiai iš įrengto sluoksnio gali būti imami tik tuo atveju, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

78. Nustatomas ir vertinamas kiekvieno ėminio Maršalo bandinio tuštymių kiekis.

79. Kiekvieno iš mastikos asfalto MA mišinio paimto ėminio kubelio bandymo įspaudos dydis neturi viršyti techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 mastikos asfaltui nurodytos didžiausios įspaudos vertės daugiau kaip 1,0 mm. Įspaudos dydis negali būti daugiau kaip 0,4 mm mažesnis už nurodytą mažiausią įspaudos vertę. Ėminiai iš įrengto sluoksnio gali būti imami tik tuo atveju, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

80. Patirties apie vėžės formavimąsi asfalto dangoje rinkimo ir kaupimo tikslais nustatomas iš asfalto mišinio paimto ėminio santykinis vėžės gylis ir rato riedėjimo vėžės įlinkis tiems asfalto mišiniams, kuriems techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 nustatytos rodiklio vertės asfalto mišiniui arba rodiklis deklaruojamas.

ANTRASIS SKIRSNIS ASFALTO SLUOKSNIAI

Lygumas

81. Mechanizuotai klotuvu įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijuote pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

82. Garantinio termino metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

83. Rankiniu būdu įrengtų asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti 10 mm ribinės vertės. Tokiu būdu įrengtiems asfalto sluoksniams lygumo reikalavimas garantinio termino metu nėra taikomas.

84. Projekte numatyto išilginio ir skersinio nuolydžio poveikis lygumo vertinimui turi būti eliminuotas.

85. Paviršiaus nelygumai, neviršijantys 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių, tačiau išsidėstę reguliariais trumpais atstumais, o ne laipsniškai pereinantys ir panašūs į skalbimo lentą nelygumai taip pat laikomi defektais. Lemiamą reikšmę nustatant, ar turi būti šalinami defektai perklojant sluoksnį ar galimas piniginių išskaitų taikymas, turi dangos nelygumų, išmatuotų pagal IRI metodą, reikalavimų atitikimo vertinimas.

11 lentelė. Sluoksnių, įrengtų mechanizuotai klotuvu, lygumo ribinės vertės

Posluoksnis, ant kurio tiesiama	Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm				
	Asfalto pagrindo sluoksniai	Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš	
				AC, SMA, MA, BBTM	PA
1. Sluoksnis be rišiklių	10	10 (15)	–	–	–
2. Riškiais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	10 (15)	6	6 (11)	–
3. Asfalto apatinis sluoksnis	–	–	–	4 (9)	3 (8)
() skliausteliuose nurodytos ribinės vertės taikomos garantinio termino metu.					

86. Mechanizuotai klotuvu įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto viršutinio sluoksnio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio kelio dangos išilginio lygumo, nustatyto pagal Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymus TN IRI 22, vertės darbų priėmimo metu neturi viršyti 12 lentelėje pateiktų ribinių verčių.

87. Kelio dangos išilginio lygumo atskiroji vertė apima kiekvieną 50 m ilgio matavimo atskaitos intervalą. Vertinamos kelio ruožo eismo juostos IRI atskirosios vertės kairėje ir dešinėje ratų vėžėje.

88. Kelio dangos išilginio lygumo vidurkio vertė yra nustatyto ilgio atskirųjų verčių aritmetinis vidurkis. Vertinamos kelio ruožo eismo juostos IRI vidurkio vertės kairėje ir dešinėje ratų

vėžėje. Vertinamas kelio ruožas sudalinamas į 1000 m ilgio ruoželius, kuriems kiekvienam nustatoma kelio dangos išilginio lygumo vidurkio vertė. Jeigu kelio ruoželis, pavyzdžiui kelio ruožo pabaiga, nesiekia 1000 m, tačiau yra ne mažesnis kaip 500 m ilgio, tai tokiam ruoželiui taip pat nustatoma vidurkio vertė. Trumpesniems nei 500 m ilgio kelio ruoželiams kelio dangos išilginio lygumo vidurkio vertė nenustatoma.

12 lentelė. Asfalto viršutinio sluoksnio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio išilginio lygumo ribinės vertės

Kelio reikšmė	Atskiroji vertė IRI _{max} , m/km	Vidurkio vertė IRI _{vid} , m/km
Automagistralės ir greitkeliai	1,2	0,9
Kiti magistraliniai keliai	1,7	1,1
Krašto keliai	2,2	1,5
Rajoniniai keliai	3,0	2,0
Sankryžų jungiamieji keliai, greitėjimo ir lėtėjimo juostos*	+0,5	+0,5
* Reikalavimas taikomas priklausomai nuo kelio reikšmės, kuriam priskirti nurodyti kelio elementai, pridedant 0,5 m/km.		

89. Garantinio termino metu kelio dangos išilginio lygumo atskirosios vertės neturi viršyti 12 lentelėje nurodytų ribinių verčių daugiau kaip 0,5 m/km. Tose vietose, kur viršijama, 3 m ilgio liniuote matuojamos prošvaisos išilgine kryptimi ir vertinama, ar tenkinamas taisyklių 11 lentelėje nustatytas reikalavimas.

Paviršiaus atsparumas slydimui

90. Darbų priėmimo metu kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui rodiklio vertės, atsižvelgiant į kelio reikšmę, matuojant 60 km/h (30 km/h, pagal 91 punktą) greičiu kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisą pagal standartą CEN/TS 15901-14, turi būti ne mažesnės už šias ribines vertes:

90.1. automagistralių ir greitkelių – 0,55;

90.2. kitų magistralinių kelių – 0,50;

90.3. krašto ir rajoninių kelių – 0,45.

91. Kelio ruožuose, kuriuose dėl kelio geometrijos ar kelio elementų (pavyzdžiui, gyvenvietėje) nėra galimybės važiuoti 60 km/h greičiu, turi būti taikomas 30 km/h matavimo greitis.

Įrengto sluoksnio plotis

92. Įrengto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio neturi būti didesni kaip –5 cm ir +5 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

Įrengto sluoksnio storis arba sluoksnio svoris

93. Įrengto sluoksnio mažesnio storio atskirųjų ir vidurkio verčių nuokrypiai negali viršyti 13 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

94. Nustatant sluoksnio storio vidurkio vertę vertinamas visas dangos sluoksnio plotas, darbų kiekio žiniaraštyje (sutartyje) pateiktas atskira pozicija. Tačiau užsakovas ar techninis prižiūrėtojas, vykdydamas kontrolę, turi teisę vertinti ir atskiras ploto dalis.

95. Sluoksnio storis yra viso ploto atskirųjų sluoksnio storio verčių aritmetinis vidurkis.

96. Mažesnis įrengto sluoksnio storis gali būti kompensuojamas didesniu virš jo įrengiamo sluoksnio storio. Tokiu atveju įrengto sluoksnio mažesniui storiui kompensuoti priimamos virš jo tiesiamo sluoksnio storio didesnės vertės, tačiau ne daugiau kaip:

96.1. 2,0 cm, kai įrengto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto apatinio sluoksnio didesniu storiu;

96.2. 1,0 cm, kai įrengto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storiu (taikoma tik tuo atveju, kai įrengiamas asfalto pagrindo ir asfalto viršutinis sluoksniai);

96.3. 1,0 cm, kai įrengto asfalto apatinio sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storiu.

13 lentelė. Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	Įrengto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, mm					
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto pagrindo sluoksnis
1. Sluoksnio storio ¹⁾ aritmetinio vidurkio vertei	4	4	4	4	4	4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	5	5	5	5 ²⁾	5	5 ²⁾
¹⁾ Skaičiuojant įrengto asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios įrengto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 5 mm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 5 mm storio suma. ²⁾ Kai asfalto pagrindo ar asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių, taikoma 10 mm atskiroji vertė.						

97. Trijų asfalto sluoksnių struktūroje (t. y. asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis) asfalto apatinio sluoksnio didesnis storis gali būti taikomas

tik asfalto pagrindo sluoksnio mažesniai storiui kompensuoti, o asfalto viršutinio sluoksnio didesnis storis – tik asfalto apatinio sluoksnio mažesniai storiui kompensuoti.

Sutankinimo laipsnis ir tuštymų kiekis

98. Įrengto asfalto sluoksnio mažiausias leistinas sutankinimo laipsnis yra nurodytas XI skyriuje. Kiekvieno iš asfalto sluoksnio paimto ėminio sutankinimo laipsnio vertė turi būti ne mažesnė už ribines vertes, nurodytas 17 – 23 ir 25 – 26 lentelėse.

99. Kompaktiško asfalto dangų atveju asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių sutankinimo laipsnis turi būti ne mažesnis kaip 99,0 %.

100. Įrengto asfalto sluoksnio didžiausias ir mažiausias leistinas tuštymų kiekis nurodytas XI skyriuje. Kiekvieno iš asfalto sluoksnio paimto ėminio tuštymų kiekio vertė turi neviršyti ribinių verčių, nurodytų 19 – 23 ir 26 lentelėse ir turi būti ne mažesnė už ribines vertes, nurodytas 19 – 20 ir 23 lentelėse.

Profilio padėtis

101. Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Po betono danga taikomi griežtesni nuokrypių nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio reikalavimai, kurie nurodomi techninėse specifikacijose.

102. Jei dėl asfalto pagrindo sluoksnio ar žemiau esančių sluoksnių įrengto didesnio storio asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $\pm 2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

103. Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Ne gyvenvietėse esančių kelių 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 %.

Sluoksnių sukibimas

104. Įrengtų sluoksnių sukibimo jėga, atsižvelgiant į sluoksnių paskirtį, nustatyta pagal standarto LST EN 12697-48 7 skyriuje nurodytą kerpamojo sukibimo bandymo metodą (SBT – angl. „shear bond test“), turi būti ne mažesnė už šias ribines vertes:

104.1. tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių bei tarp asfalto viršutinio ir asfalto išlyginamojo sluoksnių – 15,0 kN;

104.2. tarp visų kitų asfalto sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

104.3. tarp asfalto išlyginamojo ir esamos dangos konstrukcijos asfalto sluoksnio, kai ant išlyginamojo sluoksnio klojamas asfalto viršutinis sluoksnis – 12,0 kN, kai ant išlyginamojo asfalto sluoksnio klojamas apatinis sluoksnis – 10,0 kN;

104.4. tarp asfalto apatinio ir asfalto išlyginamojo – 10,0 kN.

105. Kai tarp asfalto sluoksnių taikomi papildomi sprendiniai (pavyzdžiui, geotekstilė, įtempius absorbuojantis membraninis tarpsluoksnis ir kt.), sluoksnių sukibimo jėga gali būti ne daugiau kaip 2 kN mažesnė už 104 punkte nurodytas vertes.

106. Kai asfalto sluoksnis (viršutinis, apatinis ar išlyginamasis) klojamas ant esamos konstrukcijos degradavusio ir tekstūros erozijos pažeisto sluoksnio, kai sluoksnio storis lygus arba mažesnis kaip 2,5 cm, kai naudojamas poringasis asfaltas sluoksnių sukibimo bandymas neatliekamas.

VIII SKYRIUS

DARBŲ ATLIKIMO BENDROSIOS NUOSTATOS

107. Asfalto sluoksniai gali būti įrengiami:

107.1. visu pločiu be išilginės siūlės;

107.2. metodu „karštas prie karšto“ pagal X skyriaus antrąjį skirsnį;

107.3. nepertraukiamai tiekiant asfalto mišinius ir juos paduodant į klotuvą, panaudojant mobilų tiekuvą;

107.4. metodu „karštas prie šalto“ pagal X skyriaus antrąjį skirsnį.

108. Visais atvejais prieš atliekant darbus turi būti siekiama naudoti išvardintus metodus arba tai nurodoma techninėse specifikacijose.

109. Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio pavieniuose plotuose ar ištisai susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnius įrengti draudžiama. Posluoksnis turi būti švarus, taip pat ant jo negali būti sniego ir ledo.

110. Mastikos asfalto ir poringojo asfalto sluoksniai negali būti rengiami lyjant lietai.

111. Asfalto sluoksniai turi būti rengiami laikantis 14 lentelėje nurodytų įrengimo sąlygų.

112. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio bei skaldos ir mastikos asfalto, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

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

114. Asfalto pagrindo sluoksniai, esant žemesnei kaip –3 °C oro temperatūrai, negali būti įrengiami.

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

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

117. Į asfalto mišinį papildomai pridedant organinių ar mineralinių klampą keičiančių priedų, kurie sumažina asfalto mišinio maišymo ir klojimo temperatūrą:

117.1. asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetoniai, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, gali būti klojami, esant mažiausiai 0 °C oro temperatūrai;

117.2. asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetoniai, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm, gali būti klojami, esant mažiausiai +5 °C oro temperatūrai.

14 lentelė. Sluoksnių įrengimo sąlygos

Asfalto sluoksniai	Storis, mm	Mažiausia vidutinė paros oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C ¹⁾
Asfalto pagrindo sluoksnis	–	× ²⁾	×		
Asfalto apatinis sluoksnis	–		×		
Asfalto viršutinis sluoksnis iš AC, SMA ir BBTM ³⁾	≥3		× ³⁾	×	
	<3			× ³⁾	×
Asfalto viršutinis sluoksnis iš MA	≥3		×		
	<3				×
Asfalto viršutinis sluoksnis iš PA	–				×
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	–		×		
Kompaktiško asfalto dangos (KAD)	–		×		
¹⁾ mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C.					
²⁾ leidžiama techniniam prižiūrėtojiui įsitikinus tinkamomis klojimo sąlygomis.					
³⁾ taikoma, kai į asfalto mišinį papildomai pridedama klampą keičiančių priedų.					

118. Įrengiamų sluoksnių storiai arba svoriai yra nurodomi techninėse specifikacijose. Asfalto mišinio tipas ir įrengiamo sluoksnio storis ar svoris turi atitikti 17–26 lentelėse nurodytus dydžius. Šis reikalavimas netaikomas, kai didesnis sluoksnio storis gaunamas dėl asfalto sluoksnio klojimo nuokrypių ar didesniu įrengto sluoksnio storiu buvo kompensuotas mažesnis įrengto sluoksnio storis pagal 96 punktą.

119. Siūlių, prijungčių ir sandarintų siūlių išdėstymą reikia nurodyti techninėse specifikacijose pagal X skyriaus antrąjį ir trečiąjį skirsnius.

IX SKYRIUS

REIKALAVIMAI POSLUOKSNIUI

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

121. Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai atsparus deformacijoms, švarus, lygus, be pažeidimų, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas.

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

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

124. Dangos horizontalusis ženklėjimas dažais gali būti nepašalintas, jei užtikrinamas posluoksnio ir naujo sluoksnio sukibimas. Dangos ženklėjimas folija ir plastikais, prieš įrengiant naują sluoksnį, turi būti pašalintas.

125. Jei esamas posluoksnis yra netinkamas, reikia numatyti, kokių specialių priemonių būtina imtis, kaip, pavyzdžiui, silpnų sluoksnių nuėmimo, pažeistų dangos vietų ištaisymo, plyšių sandarinimo, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimo ir kt.

126. Esant didesniems posluoksnio lygumo, projekcinio aukščio ar skersinio nuolydžio nuokrypiams turi būti taikomos tokios priemonės kaip profilio išlyginimas nufrezuojant arba išlyginamojo sluoksnio įrengimas panaudojant tinkamos rūšies ir tipo mišinį.

X SKYRIUS

SLUOKSNIŲ SUKIBIMAS, SIŪLĖS, PRIJUNGTYS IR SANDARINTOS SIŪLĖS, BRIAUNŲ FORMAVIMAS

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

PIRMASIS SKIRSNIS

SLUOKSNIŲ SUKIBIMAS

128. Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio

sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumo emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurškimas bitumine emulsija netaikomas.

129. Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) taip, kad jos kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš įrengiant naują asfalto sluoksnį, išpurkšta bitumo emulsija turi būti susiskaidžiusi. Vanduo iš bitumo emulsijos turi būti išgaravęs.

130. DK 100–DK 2 dangų konstrukcijų klasėms naudojamos polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S. DK 1–DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bitumo emulsijos C40B5-S arba C60B4-S.

131. Sluoksniams sukibti reikalingas bitumo emulsijos kiekis parenkamas ir nurodomas techninėse specifikacijose remiantis 15–16 lentelėmis ir atsižvelgiant į:

131.1. posluoksnio tuštymetumą ir paviršiaus tekstūrą;

131.2. posluoksnio paviršiuje esantį mastikos skiedinėlį kiekį;

131.3. įrengiamo asfalto sluoksnio mišinio rišiklio kiekį.

132. Reikalingas patikslintas skleidžiamas bitumo emulsijos kiekis nustatomas darbų vietoje.

133. Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik tais atvejais, kai asfalto sluoksnis įrengiamas rankiniu būdu. Turi būti užtikrintas rišiklio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypatingai briaunų plotuose. Gretimos zonos (pavyzdžiui, bordiūrai, vandens latakai ir kt.) turi būti apsaugoti nuo apipurškimo.

134. Ant bitumo emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

15 lentelė. Bitumo emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis DK 100–DK 2 dangos konstrukcijos klasėms, atsižvelgiant į posluoksnio savybes

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas įrengiamas sluoksnis		
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš SMA, iš AC arba iš BBTM
		C60BP4-S purškiamas kiekis, g/m ²		
Asfalto pagrindo sluoksnis	naujas	200–400	300–500	×
	frezuotas	300–500	300–500	×
	poringas	300–600	300–700	×
Asfalto apatinis sluoksnis	naujas	–	×	200–400
	frezuotas	–	300–500	300–500
	poringas	–	300–700	300–500
Paaiškinimai: poringas – posluoksnis pasižymi dideliu tuštymetumu, dalelių ištrupėjimu ar atrodo „sausas“ rišiklio atžvilgiu; × – kai kuriais atvejais galimas variantas.				

16 lentelė. Bitumo emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis DK 1–DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms, atsižvelgiant į posluoksnio savybes

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas įrengiamas sluoksnis	
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš SMA arba iš AC
		C40B5-S purškiamas kiekis, g/m ²	
Asfalto pagrindo sluoksnis	naujas	200–300	200–300
	frezuotas	300–400	200–300
	poringas	350–450	300–400
		arba C60B4-S purškiamas kiekis, g/m ²	
Asfalto pagrindo sluoksnis	naujas	200–400	200–400
	frezuotas	300–500	300–500
	poringas	300–600	300–500
Paaiškinimai: poringas – posluoksnis pasižymi dideliu tuštymėtu, dalelių ištrupėjimu ar atrodo „sausas“ rišiklio atžvilgiu.			

ANTRASIS SKIRSNIS

SIŪLĖS

Bendrosios nuostatos

135. Įrengiant vienslaičio nuolydžio daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių išilginės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Ši nuostata netaikoma kompaktiško asfalto dangoms (KAD).

136. Jeigu išilginės siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius įrengiant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrinti tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje ir dangos horizontalaus ženklavimo srityje.

137. Jeigu įrengiant asfalto viršutinius ir asfalto apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m įrengto 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 kelių 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. Per suformuotą skersinės siūlės vertikalią briauną gali vykti tik kelių tiesimo technikos eismas. Jeigu reikia organizuoti transporto priemonių eismą, tuomet iš asfalto mišinio ar taikant kitas priemones skersinės siūlės vietoje suformuojamas pakankamo ilgio sklandus perėjimas tarp skirtingų sluoksnių plokštumų.

Asfalto sluoksnių įrengimas pagal metodą „karštas prie karšto“

138. Sluoksniai pagal metodą „karštas prie karšto“ įrengiami panaudojant pakopomis dirbančius klotuvus. Klotuvų atliekamas pirminis sutankinimas turi būti vienodai sureguliuotas. Atstumas tarp klotuvo plokščių neturi būti didesnis kaip klotuvo ilgis.

139. Siekiant užtikrinti pakankamą asfalto mišinio kiekį išilginės siūlės srityje, antrojo klotuvo plokštė turi pakankamu pločiu perdengti pirmojo klotuvo įrengtą sluoksnį.

Asfalto sluoksnių įrengimas pagal metodą „karštas prie šalto“

140. Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Išilginės siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas.

141. Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių išilginės siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu, kai tokio produkto gamintojas yra nurodęs galimą panaudojimą išilginei siūlei.

142. Asfalto viršutinio, asfalto apatinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio išilginei siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Galima naudoti ir kitokius medžiagų kiekius, naudojant specialiai šiai paskirčiai pagamintas medžiagas jei tai nurodyta projekcinėje dokumentacijoje.

143. Viršutinio sluoksnio išilginei siūlei įrengti gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

144. 141–142 punktuose aprašyti siūlės įrengimo darbai laikomi asfalto sluoksnių įrengimo darbų sudedamąja dalimi.

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

Mastikos asfalto sluoksnių įrengimas pagal metodą „karštas prie šalto“

146. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius įrengiamos išilginės sandarintos siūlės.

TREČIASIS SKIRSNIS

PRIJUNGTYS IR SANDARINTOS SIŪLĖS

147. Sandarintų siūlių įrengimo darbai turi būti atliekami pagal įrengimo taisyklės IT SS 17.

148. Viršutinio sluoksnio asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų (bordiūrų, vandens nuleidimo latakų ir kt.) įrengiamos kaip sandarintos siūlės. Ši nuostata negalioja viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto prijungties prie gretimų elementų atveju.

149. Mastikos asfalto sluoksnių prijungtys įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

150. Išilginės sandarintos siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje ir dangos horizontaliojo ženklinimo srityje.

151. Sandarintos siūlės gali būti įrengiamos panaudojant siūlės sandariklius arba bitumines siūlių sandariklių juostas. Darbų kiekių apraše tai nurodoma atskira eilute, nurodant ir naudotiną siūlių sandarinimo medžiagą.

152. Siūlių sandarikliai ir bituminės siūlių sandariklių juostos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

153. Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

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

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

KETVIRTASIS SKIRSNIS

BRIAUNŲ FORMAVIMAS

154. Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas 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.

155. Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

156. Mastikos asfalto sluoksnių briaunos formuojamos vertikalčiai.

157. 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.

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

159. Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, 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.

XI SKYRIUS

ASFALTO SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROSIOS NUOSTATOS

160. Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

161. Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus.

162. Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, labai plonų sluoksnių asfaltbetonio ir poringojo asfalto mišiniai įrengiami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai įrengiami panaudojant atitinkamus įrengimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pavyzdžiui, apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti įrengiamas rankiniu būdu nenaudojant klotuvo. Techninėse specifikacijose turi būti detalizuoti atvejai, kuomet asfalto sluoksniai įrengiami rankiniu būdu.

163. Kompaktiško asfalto dangos (KAD) pagal metodą „karštas ant karšto“ gali būti įrengiamos vienu iš dviejų būdų:

163.1. vienu specialiu klotuvu, klojančiu abu sluoksnius vienu metu, kai ant karšto žemiau esančio sluoksnio užvažiuoti, išskyrus klotuvą, neleidžiama;

163.2. naudojant du nustatytu atstumu dirbančius klotuvus (angl. *InLine Pave*), kurie klodami pritankina įrengtą sluoksnį. Žemiau esančio sluoksnio pritankinimas turi būti pakankamas užtikrinant, kad dėl antrojo klotuvo važiavimo žemiau esančiame sluoksnyje neatsirastų pastebimi įspaudai.

164. Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta 3 lentelėje.

165. Įrengimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

166. Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Skaldos ir mastikos asfalto mišiniams, pažymėtiems S raide, tankinti turi būti naudojami sunkieji statiniai volai su aukšta linijine apkrova ir (arba) atitinkamai tankinantys dinaminiai volai. Dinaminis tankinimas gali būti atliekamas tik esant pakankamai aukštai mišinio temperatūrai (mažiausiai 100 °C) ir tik po statinio volo pritankinimo.

167. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkimų (plyšių).

168. Įrengiant asfalto apatinius sluoksnius iš alternatyvių mišinių (SMA AAS, AC AAS), tankinama sunkiaisiais statiniais volais, kurių rekomenduojamas darbinis svoris nuo 7 t iki 10 t. Jei

reikia, gali būti naudojamas ir dinaminis tankinimas. Tankinimo metu būtina išvengti asfalto mišinio užpildo dalelių sutrupinimo.

169. Siekiant suformuoti asfalto apatinio sluoksnio iš alternatyvaus mišinio ypač uždarai paviršiaus struktūrai arba prieš laikiną transporto važiavimą galima papildomai naudoti kombinuotus volus arba pneumatinius volus.

170. Poringojo asfalto tankinimas turi būti atliekamas tik statiniais volais.

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

ANTRASIS SKIRSNIS

ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIAI

Bendrosios nuostatos

172. Asfalto pagrindo sluoksniams naudojami asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo sluoksnis būtų atsparus įvairaus tipo deformacijoms, o jo tūrinis tankis ir granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Taikymo sritis

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

Asfalto pagrindo sluoksnio mišiniai

174. Naudojamas asfalto pagrindo sluoksnio mišinys, turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

175. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinio, kuris naudojamas betono dangos konstrukcijoje, sudėtis turi būti parenkama taip, kad įrengto asfalto sluoksnio tuštymių kiekis sudarytų daugiausia 6,0 %.

Reikalavimai

176. Asfalto pagrindo sluoksniams galioja 17 lentelėje nurodyti reikalavimai.

17 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksniams

Sluoksnio savybės	AC 32 PS AC 22 PS ¹⁾	AC 32 PN AC 22 PN ¹⁾	AC 16 PN
Mažiausias sluoksnio storis, cm	8,0	8,0	6,0
Mažiausias sluoksnio svoris, kg/m ²	185	185	140
Sutankinimo laipsnis ²⁾ , %	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 98,0
¹⁾ Mažiausias sluoksnio storis – 7,0 cm. ²⁾ Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu įrengiamiems asfalto pagrindo sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas ≥95 % sutankinimo laipsnio reikalavimas.			

177. Įrengiant išlyginamuosius sluoksnius iš asfalto pagrindo sluoksnio mišinių, turi būti pasiektas sutankinimo laipsnis $\geq 96,0$ %.

TREČIASIS SKIRSNIS

ASFALTO APATINIAI SLUOKSNIAI

Bendrosios nuostatos

178. Asfalto apatiniams sluoksniams naudojami asfalto apatinio sluoksnio arba asfalto apatinio sluoksnio alternatyvūs mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Asfalto apatinio sluoksnio 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.

179. Asfalto apatinio sluoksnio iš alternatyvaus mišinio paskirtis yra perimti transporto eismo sukeltas apkrovas, ypač šlyties įtampius, ir perduoti į žemiau esančius sluoksnius. Asfalto apatinio sluoksnio alternatyvaus mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto apatinis sluoksnis pasižymėtų dideliu atsparumu plastinėms deformacijoms.

Taikymo sritis

180. Asfalto apatiniai sluoksniai gali būti įrengiami DK 100–DK 2 klasės asfalto dangų konstrukcijose.

181. Asfalto apatinio sluoksnio mišiniai, kurių didžiausios dalelės dydis D yra 22 mm, yra linkę segreguotis, todėl sunkiau užtikrinti įrengto sluoksnio tolygumą ir homogeniškumą. Vietoj asfalto apatinio sluoksnio mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22 mm rekomenduojama taikyti asfalto apatinio sluoksnio alternatyvius mišinius, kurie be didelio atsparumo plastinėms deformacijoms išsiskiria mažu asfalto mišinio polinkiu į segregaciją ir dideliu įrengto asfalto apatinio sluoksnio atsparumu besiskverbiam vandeniui, todėl galima tikėtis ilgos eksploatavimo trukmės.

182. Asfalto apatinio sluoksnio alternatyviam mišiniui naudojant užpildą, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22 mm, pasiekiamas didesnis asfalto apatinio sluoksnio atsparumas deformacijoms, ypač esant didesniems sluoksnių storiams.

Asfalto apatinio sluoksnio ir asfalto apatinio sluoksnio alternatyvūs mišiniai

183. Naudojamas asfalto apatinio sluoksnio ir asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Asfalto apatinio sluoksnio reikalavimai

184. Asfalto apatiniams sluoksniams galioja 18 lentelėje nurodyti reikalavimai.

18 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams

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
Mažiausias sluoksnio svoris, kg/m ²	175–250	125–225	125–150
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 98,0
¹⁾ Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 4,0 cm.			

185. Įrengiant išlyginamuosius sluoksnius iš asfalto apatinio sluoksnio mišinių, turi būti pasiektas sutankinimo laipsnis $\geq 96,0$ %.

186. Asfalto apatiniams sluoksniams iš alternatyvių mišinių galioja 19 lentelėje nurodyti reikalavimai.

19 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams iš alternatyvių mišinių

Sluoksnio savybės	SMA 22 AAS	SMA 16 AAS	AC 22 AAS	AC 16 AAS
Sluoksnio storis, cm	9,5–12,0	6,0–9,5	8,0–12,0	5,0–9,5
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 98,0
Tuštųjų kiekis, tūrio %	TBR	TBR	TBR	TBR
TBR- (angl. „To Be Reported“ –turi būti pranešta) savybių rodikliai yra tik pateikiami tipo bandymų ataskaitoje, tačiau reikalavimai jiems nėra keliami.				

187. Asfalto apatiniams sluoksniams iš poringojo asfalto galioja 20 lentelėje nurodyti reikalavimai.

20 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams iš poringojo asfalto

Sluoksnio savybės	PA 16 ¹⁾	PA 16 ²⁾
Sluoksnio storis, cm ³⁾	4,0–5,0	5,0–6,0
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 97,0	≥ 97,0
Tuštųjų kiekis, tūrio %	22,0–28,0	22,0–28,0
¹⁾ Kai rengiama ant hidroizoliacijos sluoksnio iš mastikos asfalto. ²⁾ Kai rengiama ant posluoksnio hidroizoliacijos pagal 211–214 punktus. ³⁾ Jeigu KPT SDK 19 nurodytas asfalto dangos storis yra didesnis už asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnių iš poringojo asfalto storių sumą, tuomet asfalto dangos storis negali būti mažinamas, o trūkstamą storį turi sudaryti hidroizoliacijos sluoksnis iš mastikos asfalto.		

KETVIRTASIS SKIRSNIS**ASFALTO VIRŠUTINIAI SLUOKSNIAI IŠ ASFALTBETONIO****Bendrosios nuostatos**

188. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto viršutinis sluoksnis turėtų mažą tuštųjų kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis bei granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Taikymo sritis

189. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio gali būti įrengiami DK 10–DK 0,1 klasių asfalto dangų konstrukcijose ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijose.

Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniai

190. Naudojamas asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Reikalavimai

191. Asfalto viršutiniams sluoksniams iš asfaltbetonio galioja 21 lentelėje nurodyti reikalavimai.

21 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 11 VS	AC 11 VN	AC 8 VS AC 8 VN AC 8 VL	AC 5 VL
Sluoksnio storis, cm	4,0 ¹⁾ –5,0	3,5 ¹⁾ –4,5	3,0 ²⁾ –4,0	2,0–3,0
Mažiausias sluoksnio svoris, kg/m ²	100–125	85–115	75–100	50–75
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 97,0
Tuštųjų kiekis, tūrio %	≤ 5,5	≤ 5,5	≤ 5,5	≤ 5,5
¹⁾ Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 3 cm. ²⁾ Gali būti taikoma ir 2,5 cm, kai naudojamas asfalto mišinys AC 8 VN ar AC 8 VL pėsčiųjų ir dviračių takams.				

Paviršiaus šiurkštinimas

192. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą šiurkštumą, atsižvelgiant į panaudojimo paskirtį. Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš asfaltbetonio taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tais atvejais, kai būtina išpildyti keliamus triukšmo lygio reikalavimus arba kai asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio taikomas pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijose.

193. Paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 2/5 frakcijos užpildą.

194. Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

195. Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

195.1. 2/5 frakcijos skaldytam užpildui – 1,0–2,0 kg/m²;

195.2. 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m²;

195.3. 1/3 frakcijos skaldytam užpildui – 0,5 – 1,0 kg/m².

PENKTASIS SKIRSNIS

ASFALTO VIRŠUTINIAI SLUOKSNIAI IŠ SKALDOS IR MASTIKOS ASFALTO

Bendrosios nuostatos

196. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami skaldos ir mastikos asfalto mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Didelė stambiojo užpildo dalis sudaro besiremiančių viena į kitą dalelių karkasą, kurio tuštymės yra užpildomos asfalto mastika. Siekiant išvengti rišiklio nutekėjimo gaminant, transportuojant, įrengiant ir tankinant skaldos ir mastikos asfaltą turi būti naudojami rišiklį stabilizuojantys priedai. Kaip priedus galima naudoti organinio ir mineralinio pluošto medžiagas.

197. Skaldos ir mastikos asfalto mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto mastika užtikrintų ilgalaikį dalelių karkaso sukibimą, ir sluoksnis turėtų mažą tuštymių kiekį, būtų šiurkštus, atsparus įvairaus tipo deformacijoms ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis ir granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Taikymo sritis

198. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto mišinių gali būti įrengiami DK 100–DK 0,1 klasių asfalto dangų konstrukcijose.

Skaldos ir mastikos asfalto mišiniai

199. Naudojamas skaldos ir mastikos asfalto mišinys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Reikalavimai

200. Asfalto viršutiniams sluoksniams iš skaldos ir mastikos asfalto galioja 22 lentelėje nurodyti reikalavimai.

22 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš skaldos ir mastikos asfalto

Sluoksnio savybės	SMA 11 S	SMA 8 S	SMA 8 N	SMA 5 N
Sluoksnio storis, cm	3,5–4,0	3,0–4,0	2,0–4,0	2,0–3,0
Mažiausias sluoksnio svoris, kg/m ²	85–100	75–100	50–100	50–75
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 98,0	≥ 98,0
Tuštymių kiekis, tūrio %	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0

Paviršiaus šiurkštinimas

201. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto mišinių privalo turėti pakankamą šiurkštumą. Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tuo atveju, kai būtina išpildyti keliamus triukšmo lygio reikalavimus.

202. Paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapvilką arba rišikliu apvilką 2/5 frakcijos užpildą.

203. Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų išspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

204. Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

204.1. 2/5 frakcijos skaldytam užpildas užpildui – 1,0–2,0 kg/m²;

204.2. 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m²;

204.3. 1/3 frakcijos skaldytam užpildui – 0,5 – 1,0 kg/m².

ŠEŠTASIS SKIRSNIS

ASFALTO VIRŠUTINIAI SLUOKSNIAI IŠ PORINGOJO ASFALTO

Bendrosios nuostatos

205. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami poringojo asfalto mišiniai. Šio mišinio sudėtis parenkama taip, kad įrengus sluoksnį jis atliktų triukšmo mažinimo ir vandens drenavimo funkciją. Poringasis asfaltas turi labai didelį tarpusavyje besijungiančių tuštymių kiekį, kurios praleidžia vandenį ir orą.

206. Įrengiant asfalto viršutinius sluoksnius iš poringojo asfalto turi būti vadovaujama rekomendacijomis R TM 18.

Taikymo sritis

207. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto mišinių gali būti įrengiami DK 100–DK 3 klasės dangų konstrukcijose.

208. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto mišinių turi būti įrengiami ant sandaraus posluoksnio. Tam turi būti įrengta hidroizoliacija pagal 211–214 punktų nuostatas.

209. Asfalto viršutinių sluoksnių iš poringojo asfalto mišinių funkcinis efektyvumas užtikrinamas tik tuo atveju, kai yra užtikrinamas vandens iš sluoksnio nusidrenavimas. Todėl reikia numatyti drenavimo sistemas, ypač jei yra įrengti bordiūrai ar kiti kelio įrenginiai.

210. Įrengti asfalto viršutinius sluoksnius iš poringojo asfalto mišinių galima tik tada, kai jau yra atlikti visi žemės darbai, drenavimo sistemų įrengimo ir kiti baigiamieji darbai. Priešingu atveju turi būti numatytos įrengto sluoksnio apsaugos priemonės.

Posluoksnio hidroizoliacijos įrengimas

211. Prieš hidroizoliacijos įrengimą posluoksnis turi būti išvalytas ir nuplautas, panaudojant tinkamus įrengimus.

212. Hidroizoliacijos funkciją atlieka įrengtas pakankamo storio bitumo sluoksnelis.

213. Įrengiant hidroizoliaciją skleidžiamas polimerais modifikuotas bitumas PMB 45/80-65 arba PMB 40/100-65, kurio kiekis, atsižvelgiant į posluoksnio savybes, yra 2,0–3,0 kg/m², ir skleidžiamas bitumu padengtas 8/11 frakcijos ir SZ₁₈ arba LA₂₀ atsparumo trupinimui kategorijos užpildas, kurios kiekis yra 5,0–10,0 kg/m². Paskleistas užpildas įspaudžiamas volu, o neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

214. Hidroizoliacijos storis yra įskaičiuojamas į asfalto viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto mišinio bendrąjį storį.

Poringojo asfalto mišiniai

215. Naudojamas poringojo asfalto mišinys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Reikalavimai

216. Asfalto viršutiniams sluoksniams iš poringojo asfalto galioja 23 lentelėje nurodyti reikalavimai.

23 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš poringojo asfalto

Sluoksnio savybės	PA 11¹⁾	PA 8¹⁾	PA 8²⁾
Sluoksnio storis (įskaitant hidroizoliacijos storį), cm	5,0–6,0	5,0–6,0 ³⁾	3,0–3,5
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 97,0	≥ 97,0	≥ 97,0
Tuštųjų kiekis, tūrio %	22,0–28,0	22,0–28,0	22,0–28,0
¹⁾ Taikoma tik kai rengiamas vienas sluoksnis iš poringojo asfalto. ²⁾ Taikoma tik kai rengiama virš asfalto apatinio sluoksnio iš poringojo asfalto. ³⁾ Kai rengiamas ant hidroizoliacijos sluoksnio iš mastikos asfalto, sluoksnio storis – 4,5–6,0 cm.			

SEPTINTASIS SKIRSNIS

ASFALTO VIRŠUTINIAI SLUOKSNIAI IŠ MASTIKOS ASFALTO

Bendrosios nuostatos

217. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami mastikos asfalto mišiniai. Mastikos asfalto mišinio sudėtis parenkama taip, kad būtų kuo mažesnis tuštųjų kiekis. Rišiklio kiekis turi būti suderintas su užpildų mišinio tuštųjų kiekiu, kad įrengus tuštymės būtų visiškai užpildytos arba būtų nežymus rišiklio kiekio perteklius.

218. Siekiant sumažinti mišinio gamybos ir įrengimo temperatūrą, turi būti naudojami pakeistos klampos rišikliai arba klampą keičiantys priedai.

219. Reikiamas paviršiaus šiurkštumas gaunamas nedelsiant po mastikos asfalto sluoksnio įrengimo, pašiuurkštinus jį užpildu.

Taikymo sritis

220. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš mastikos asfalto mišinių gali būti įrengiami DK 100–DK 0,1 klasių asfalto dangų konstrukcijose, taip pat įrengiant apsauginį sluoksnį ir kraštines juostas ant tiltų.

Mastikos asfalto mišiniai

221. Naudojamas mastikos asfalto mišinys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Reikalavimai

222. Asfalto viršutiniams sluoksniams iš mastikos asfalto galioja 24 lentelėje nurodyti reikalavimai.

24 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš mastikos asfalto

Sluoksnio savybės	MA 11 S MA 11 N	MA 8 S MA 8 N	MA 5 S MA 5 N
Sluoksnio storis ¹⁾ , cm	3,5–4,0	2,5–3,5	2,0–3,0
Sluoksnio svoris ¹⁾ , kg/m ²	85–100	65–85	50–75
¹⁾ Įskaitant prikibusį paviršiaus šiurkštinimo užpildą.			

Paviršiaus šiurkštinimas

223. Asfalto viršutinių sluoksnių iš mastikos asfalto mišinių paviršius įrengimo metu turi būti pašiurkštintas užpildu.

224. Kraštinių saugos juostų iš mastikos asfalto paviršius gali būti pašiurkštintas stambiuoju arba smulkiuoju užpildu, o važiuojamosios dalies eismo juostos ir sustojimo juostos – tik stambiuoju užpildu.

225. Vandens latakai iš mastikos asfalto paprastai dengiami 0/2 frakcijos smulkiuoju užpildu, kuris turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

226. Mastikos asfalto sluoksniui atvėsus, perteklinis užpildas turi būti pašalinamas. Sluoksnio paviršius turi būti tolygus ir užtikrinti pakankamą paviršiaus šiurkštumą.

227. Techninėse specifikacijose turi būti nurodoma, kuris mastikos asfalto sluoksnio paviršiaus šiurkštinimo metodas turi būti taikomas: A, B ar C.

228. Metodas A. Tankinta paviršiaus tekstūra gaunama dar ant karšto sluoksnio tolygiai paskleidžiant 12–15 kg/m² 2/5 frakcijos mažu rišiklio kiekiu apvilkta užpildą. Užpildas skleidžiamas mechanizuotai, o esant mažiems plotams – rankiniu būdu. Rišiklio kiekis užpildo dalelėms apvilkti

parenkamas taip, kad būtų lengva jį skleisti. Užpildo dalelės turi būti įspaudžiamos pneumatiniu ir (arba) lygiuoju valciniu volu.

229. Metodas B. Paviršiaus tekstūra gaunama dar ant karšto sluoksnio tolygiai paskleidžiant 11–13 kg/m² 2/4 frakcijos mažu rišiklio kiekiu apvilktą užpildą. Užpildas skleidžiamas mechanizuotai, o esant mažiems plotams – rankiniu būdu. Rišiklio kiekis užpildo dalelėms apvilkti parenkamas taip, kad būtų lengva jį skleisti.

Užpildas paskleidžiamas taip, kad gerai prikibtų prie paviršiaus. Tam reikia, kad užpildas būtų ką tik paruoštas, jį apvelkant rišikliu, ir karštas paskleidžiamas ant mastikos asfalto sluoksnio paviršiaus. Užpildas turi būti transportuojamas temperatūrą palaikančiuose kėbuluose.

Eismo juostos nėra voluojamos. Ypatingais atvejais užpildas gali būti įspaudžiamas panaudojant lygiuosius valcinius volus (iki 2 t svorio), kai paviršiaus temperatūra 80–120 °C.

Paviršiaus šiurkštinimo metodas B paprastai taikomas, kai sluoksnio storis yra mažesnis kaip 2,5 cm.

230. Metodas C. Paviršius šiurkštinamas dar ant karšto sluoksnio tolygiai paskleidžiant 2–3 kg/m² 0/2 frakcijos sauso smulkiojo užpildo su mažu smulkiųjų dalelių kiekiu. Galima naudoti ir mažu rišiklio kiekiu apvilktą smulkų užpildą. Užpildas turi būti įtrinamas į mastikos asfalto paviršių.

231. Paviršiaus šiurkštinimo metodas C taikomas tik kraštinių saugos juostų ir vandens latakų plotams.

AŠTUNTASIS SKIRSNIS

ASFALTO VIRŠUTINIAI SLUOKSNIAI IŠ LABAI PLONŲ SLUOKSNIŲ ASFALTBETONIO

Bendrosios nuostatos

232. Asfalto viršutiniams sluoksniams naudojami labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Didelė stambiojo užpildo dalis sudaro besiremiančių viena į kitą dalelių karkasą, kurio tuštymės yra užpildomos rišikliu. Siekiant išvengti rišiklio nutekėjimo gaminant, transportuojant, įrengiant ir tankinant labai plonų sluoksnių asfaltbetonį turi būti naudojami rišiklį stabilizuojantys priedai. Kaip priedus galima naudoti organinio ir mineralinio pluošto medžiagas.

Taikymo sritis

233. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinių gali būti įrengiami DK 10–DK 2 klasių asfalto dangų konstrukcijose.

Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišiniai

234. Naudojamas labai plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Reikalavimai

235. Asfalto viršutiniams sluoksniams iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio galioja 25 lentelėje nurodyti reikalavimai.

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

Sluoksnio savybės	BBTM 11	BBTM 8
Sluoksnio storis, cm	2,0–3,0	2,0–3,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	48–72	48–72
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 97,0	≥ 97,0

236. Įrengtam viršutiniam sluoksniui iš labai plonų sluoksnių asfaltbetonio papildomos šiuurkštinimo priemonės netaikomos.

DEVINTASIS SKIRSNIS

ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIAI

Bendrosios nuostatos

237. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniams naudojami asfaltbetonio mišiniai, kurie įrengiami ir tankinami karšti. Asfaltbetonio mišinio sudėtis turi būti parenkama taip, kad asfalto pagrindo-dangos sluoksnis turėtų mažą tuštymių kiekį, būtų šiuurkštus ir saugus eismui, o jo tūrinis tankis ir granulimetrinė sudėtis, veikiant transporto eismo apkrovoms, pastebimai nekistų.

Taikymo sritis

238. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai gali būti įrengiami kaip viensluoksnė danga DK 0,1 dangų konstrukcijų klasės keliuose ir pėsčiųjų ir dviračių takuose.

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniai

239. Naudojamas asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Reikalavimai

240. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniams galioja 26 lentelėje nurodyti reikalavimai.

26 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	125–250
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 97,0 ¹⁾
Tuštymių kiekis, tūrio %	≤ 6,5
¹⁾ Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu įrengiamiems asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas ≥ 96 % sutankinimo laipsnio reikalavimas.	

Paviršiaus šiurkštinimas

241. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą šiurkštumą, atsižvelgiant į naudojimo paskirtį. Įrengus asfalto pagrindo-dangos sluoksnį iš asfaltbetonio taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tuo atveju, kai asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš asfaltbetonio taikomas pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijose.

242. Paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapdorotą arba rišikliu apdorotą 2/5 frakcijos užpildą.

243. Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibęs. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

244. Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

244.1. 2/5 frakcijos skaldytam užpildui – 1,0–2,0 kg/m².

244.2. 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m²;

244.3. 1/3 frakcijos skaldytam užpildui – 0,5–1,0 kg/m².

XII SKYRIUS

BANDYMAI

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROSIOS NUOSTATOS

245. Bandymai skirstomi į:

245.1. tipo bandymus (tinkamumo įrodymo bandymus),

245.2. vidinės kontrolės bandymus,

245.3. kontrolinius bandymus.

246. Bandymai, jei reikia, apima:

246.1. ėminio ėmimą,

- 246.2.** ėminio supakavimą išsiuntimui,
- 246.3.** ėminio nugabenimą į bandymų laboratoriją,
- 246.4.** tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.

247. Užsakovui reikalaujant, turi būti pateikti pakankamo dydžio visų numatytų naudoti medžiagų (stambiojo užpildo, smulkiojo užpildo, mikroužpildo, rišiklio ir kt.) ėminiai, kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai.

248. Šie ėminiai naudojami kontroliniams bandymams atlikti, įvertinant medžiagų atitiktį projekto (sutarties) reikalavimams.

ANTRASIS SKIRSNIS

VIDINĖS KONTROLĖS BANDYMAI

249. Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama medžiagų ir asfalto mišinių savybių ir atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams.

250. Rangovas turi atlikti vidinės kontrolės bandymus reikalaujamu tikslumu ir apimtimi. Vidinės kontrolės bandymų rezultatai yra protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos.

251. Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojų pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

252. Sluoksnių įrengimo metu turi būti tikrinama:

- 252.1.** oro temperatūra ir posluoksnių temperatūra;
- 252.2.** asfalto mišinio temperatūra įrengimo metu (kiekvienos transporto priemonės);
- 252.3.** asfalto mišinio savybės vizualiai (reguliariai);
- 252.4.** paviršiaus šiurkštinimo medžiagos savybės vizualiai (reguliariai);
- 252.5.** asfalto sluoksnių sutankinimo laipsnis radiometriniu ar panašaus veikimo prietaisu (reguliariai arba pasirinktinai pagal poreikį);
- 252.6.** įrengiamo sluoksnių storis arba sluoksnių svoris ne rečiau kaip kas 50 m trijose skersinio profilio vietose;
- 252.7.** sluoksnių profilio atitiktis projekte (sutartyje) nurodytam:
 - 252.7.1.** aukščiai (asfalto pagrindo sluoksniui) ne rečiau kaip kas 50 m;
 - 252.7.2.** skersiniai nuolydžiai ne rečiau kaip kas 50 m;
- 252.8.** sluoksnių lygumas skersine ir išilgine kryptimis ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje;
- 252.9.** briaunų išsidėstymas horizontalioje ir vertikalioje padėtyje ir sluoksnių plotis ne rečiau kaip kas 50 m;

252.10. paviršiaus vienalytiškumas vizualiai (reguliariai);

252.11. išilginių ir skersinių siūlių kokybė vizualiai (kiekvienos siūlės).

253. Mastikos asfalto temperatūra, laikymo trukmė, įrengimo laikas užrašomi atskirame protokole. Protokolas kiekvieną darbų vykdymo dieną pateikiamas užsakovui ar techniniam prižiūrėtoji.

TREČIASIS SKIRSNIS

KONTROLINIAI BANDYMAI

Bendrosios nuostatos

254. Šiame skirsnyje nurodytą bandymų skaičių galima didinti, atliekant bandymus ar matavimus būdingose vietose, kur techniniam prižiūrėtoji kyla įtarimų dėl medžiagų, asfalto mišinių ar įrengtų sluoksnių reikalavimų neįvykdymo.

Kontroliniai bandymai

255. Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, asfalto mišinių savybės ir atlikti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

256. Kontroliniams bandymams priskiriamas plotas turi būti išlaikomas pagal 27 lentelėje nurodytus dydžius. Kontroliniam bandymui priskiriamas plotas tarp gretimų kontrolinių bandymų turi būti nustatomas proporcingai. Jeigu kontrolinis bandymas atliktas atskirame kelio elemente, pavyzdžiui, sankryža, nuovaža, greitėjimo ar lėtėjimo juosta ir pan., tai kontroliniam bandymui priskiriamas visas kelio elemento (-ų) užimamas plotas.

257. Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir bandymai atliekami jam nedalyvaujant. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui.

258. Paimtų ėminių kontrolinius bandymus atlieka užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija.

259. Atliekamų kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys medžiagoms, asfalto mišiniais ir atliktiems darbams:

259.1. Užpildai:

Iš naudojamų užpildų imami reprezentatyvūs ėminiai ir ištiriami. Paprastai imama įvairių užpildų po vieną reprezentatyvų ėminį. Mažiausias ėminio kiekis:

- mikroužpildo – 2 kg;
- frakcijos iki 8 mm – 5 kg;
- frakcijos, didesnės kaip 8 mm – 15 kg.

259.2. Rišiklis:

Imami naudojamo rišiklio reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 2 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys.

Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai rišiklio išorinės savybės (vienalytiškumas, spalva, blizgesys, kvapas, tarša) kelia abejonių.

259.3. Siūlių sandarikliai.

Imami naudojamų siūlių sandariklių 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 siūlių sandariklio kokybės.

259.4. Asfalto mišiniai ir atlikti darbai.

Asfalto mišinių ir atliktų darbų kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys nurodytos 27 lentelėje.

27 lentelė. Asfalto mišinių ir įrengtų sluoksnių kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys

Konstrukcijos sluoksnis Bandymų rūšys	Bandymų ir matavimų kiekis ¹⁾	Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš				Asfalto pagrindo dangos sluoksnis
				asfaltbetonio arba skaldos ir mastikos asfalto	poringojo asfalto	mastikos asfalto	labai plonų sluoksnių asfaltbetonio	
1. Asfalto mišinys								
1.1. Granulimetrinė sudėtis	1 bandinys/3000 m ²	×	×	×	×	×	×	×
1.2. Rišiklio kiekis		×	×	×	×	×	×	×
1.3. Regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra, penetracija ir tamprioji atstata (tik PMB)	1 bandinys/9000 m ²	×	×	×	×	×	×	×
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir tuštymių kiekis	1 bandinys/3000 m ²	×	×	×	×	×	×	×
1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylio prieaugį)		—	—	—	—	×	—	—
1.6. Santykinis vėžės gylis ir rato riedėjimo vėžės ilkinis	1 bandinys/15000 m ²	—	×	×	—	—	—	—
2. Įrengtas sluoksnis								
2.1. Sutankinimo laipsnis	1 bandinys/3000 m ²	×	×	×	×	—	×	×
2.2. Profilio padėtis (skersinis nuolydis) ir įrengto sluoksnio plotis	Ne rečiau kaip kas 50 m	×	×	×	×	×	×	×
2.3. Lygumas	Liniuotės metodu ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje. Viršutiniame sluoksniui taikomas liniuotės ir IRI metodas	×	×	×	×	×	×	×
2.4. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris	Pagal XIV sk. antrąjį skirsnį	×	×	×	×	×	×	×
2.5. Tuštymių kiekis	1 bandinys/3000 m ²)	—	×	×	×	—	—	×
2.6. Paviršiaus atsparumas slydimui		—	—	×	×	×	×	×
2.7. Sluoksnių sukibimas	1 bandinys/15000 m ²	×	×	×	—	×	×	—

¹⁾ Jeigu kelio ruožas yra mažesnės apimtys nei nurodytas kiekis bandymui atlikti, tai turi būti atliekamas ne mažiau kaip vienas bandymas.

²⁾ Nustatomas tik bandinio tūrinis tankis.

³⁾ Taikoma tik asfalto mišiniams su žymėjimu S, kurie veikiami sunkiąją (ypatingąją) apkrova.

⁴⁾ Taikoma tik asfalto mišiniams su žymėjimu S, kurie veikiami sunkiąją (ypatingąją) apkrova ir asfalto mišiniams su žymėjimu N, kurie veikiami normaliąją apkrova.

⁵⁾ Taikoma tik asfalto apatiniams sluoksniams iš alternatyvių mišinių.

Papildomi kontroliniai bandymai

260. Jeigu rangovas argumentuotai įrodo, kad kontrolinio bandymo rezultatas nereprezentuoja viso bandymui priskirto ploto, rangovas turi teisę prašyti atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Techninis prižiūrėtojas išnagrinėja visus rangovo argumentus dėl papildomų kontrolinių bandymo reikalingumo ir teikia savo sprendimą užsakovui tvirtinti. Užsakovui sutikus dėl papildomų kontrolinių bandymų atlikimo, techninis prižiūrėtojas nustato ėminių ėmimo (bandymų) vietas ir priskiriamo ploto dalis bei suderina su užsakovu.

261. Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi teisę savo nuožiūra be rangovo kreipimosi atlikti papildomus kontrolinius bandymus, jeigu kyla įtarimų dėl defektų.

262. Kontroliniams bandymams ir papildomiems kontroliniams bandymams (A) ploto dalys priskiriamos proporcingai (dalinant atstumą tarp ėminių ėmimo vietų į dvi lygias dalis, žr. 1 pav. a), išskyrus atvejus, kai galima vertinant vizualiai ar naudojantis prietaisų nustatytais duomenimis (pavyzdžiui, radiometrinių matavimų rezultatais, terminių kamerų nuotraukomis, mechanizmų su įdiegtomis automatinėmis pozicionavimo sistemomis žemėlapiais, georadaro radarogramomis ir kt.) aiškiai priskirti ploto dalį papildomam kontroliniam bandymui. Kontroliniams bandymams ir papildomiems kontroliniams bandymams plotas priskiriamas pagal 262.1-262.5 p. nuostatas:

262.1. Atliekant papildomus kontrolinius bandymus (A) jo ėminys imamas per vidurį tarp neatitiktinės ir atitiktinės kontrolinių bandymų ėminių ėmimo vietos arba vertinamo ruožo pabaigos.

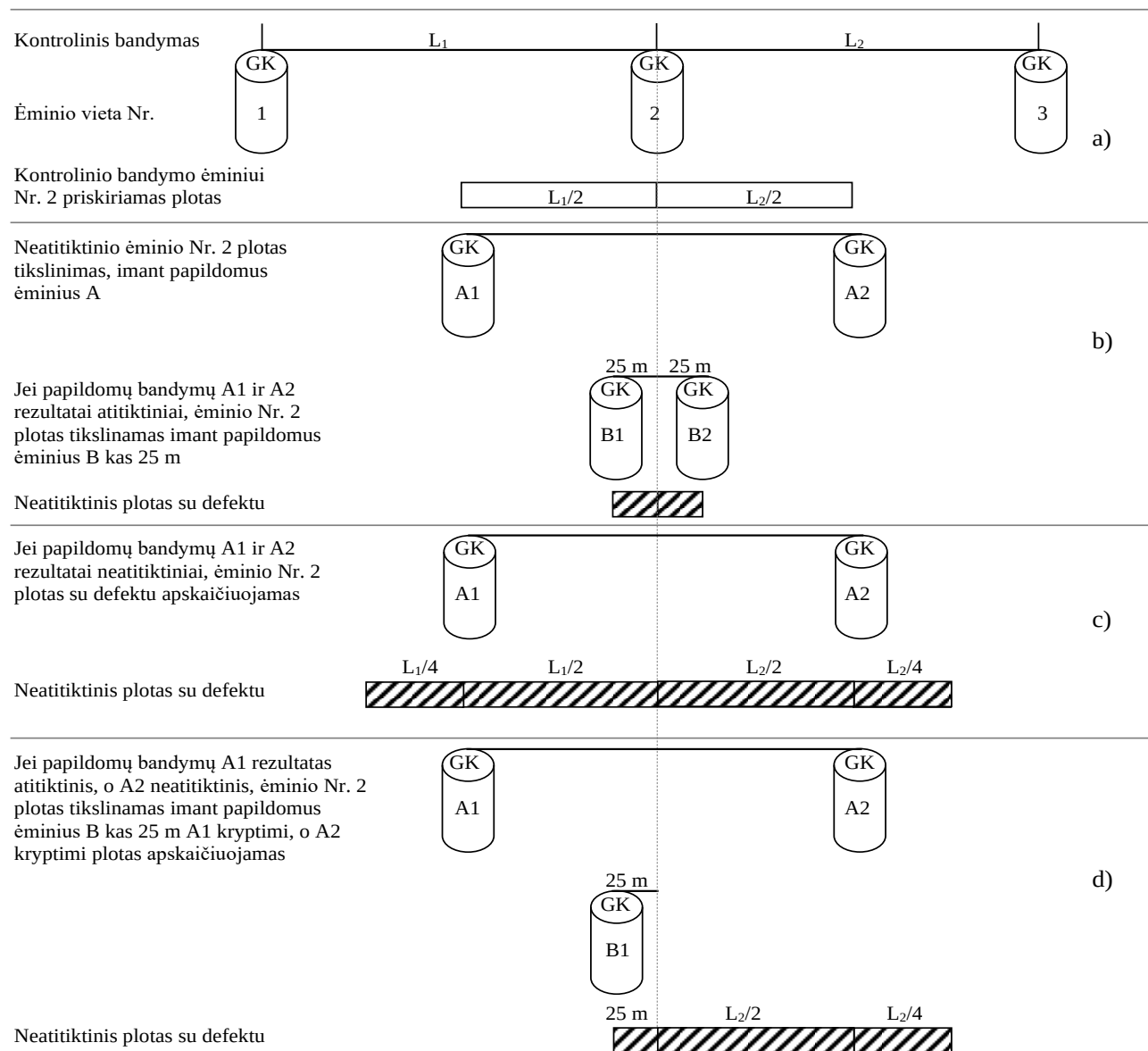
262.2. Jei papildomų kontrolinių bandymų (A) rezultatai yra atitiktiniai, siekiant nustatyti neatitiktinio ploto su defektu ribas, atliekami papildomi kontroliniai bandymai (B), jų ėminius imant ne mažesniu kaip 25 m žingsniu nuo neatitiktinės kontrolinio bandymo ėminių ėmimo vietos link papildomų kontrolinių bandymų ėminių ėmimo vietos (A) (arba link vertinamo ruožo pabaigos) kol gaunami atitiktiniai papildomų kontrolinių bandymų (B) rezultatai. Plotas tarp atitiktinių papildomų kontrolinių bandymų ėminių ėmimo vietų (B) laikomas neatitiktiniu plotu su defektu (žr. 1 pav. b).

262.3. Jei papildomų kontrolinių bandymų (A) rezultatai yra neatitiktiniai, papildomi kontroliniai bandymai (B) neatliekami. Neatitiktinis plotas su defektu apskaičiuojamas sudedant plotą tarp neatitiktinių papildomų kontrolinių bandymų ėminių ėmimo vietų (A) ir papildomiems kontroliniams bandymams (A) proporcingai priskirtas plotų dalis (žr. 1 pav. c).

262.4. Jei papildomų kontrolinių bandymų (A) vienas rezultatas atitiktinis, o antras neatitiktinis, tai papildomi kontroliniai bandymai (B) atliekami link papildomo atitiktinio kontrolinio bandymo ėminio ėmimo vietos (A) (arba link vertinamo ruožo pabaigos) kol gaunami atitiktiniai papildomų kontrolinių bandymų (B) rezultatai. Link neatitiktinio papildomo kontrolinio bandymo ėminio ėmimo vietos (A) papildomi kontroliniai bandymai neatliekami. Neatitiktinis plotas su defektu laikomas plotas tarp atitiktinio papildomo kontrolinio bandinio ėminio ėmimo vietos (B) ir

neatitiktinio papildomo kontrolinio bandymo ėminio ėmimo vietai (A) proporcingai priskirtos ploto dalies pabaigos (žr. 1 pav. d).

262.5. Kontroliniams ir papildomiems kontroliniams bandymams priskiriamų plotų schema (pavyzdys) pateikta 1 paveiksle.



1 pav. Kontroliniams ir papildomiems kontroliniams bandymams priskiriamų plotų schema (pavyzdys)

263. Papildomų kontrolinių bandymų rezultatai nepakeičia ir nepaneigia jau atliktų pradinių kontrolinių bandymų rezultatų. Darbų priėmimą lemia pradinių ir papildomų kontrolinių bandymų nuo šiol jiems priskirtose plotų dalyse rezultatai.

264. Jeigu papildomų kontrolinių bandymų reikalauja rangovas, tai šių bandymų išlaidas apmoka jis pats.

Arbitražiniai tyrimai

265. Arbitražiniai (ginčo sprendimo tarp sutarties šalių) tyrimai – tai tam tikrų kontrolinių bandymų, kurių atlikimo kokybė (pavyzdžiui, remiantis vidaus kontrolės bandymais) abejoja užsakovas arba rangovas, pakartojimas.

266. Sutarties partneriams sutarus, kontrolinius bandymus pakartoti pavedama nepriklausomai akredituotai bandymų laboratorijai, kuri neatliks vidinės kontrolės ir (arba) kontrolinių bandymų. Arbitražinių tyrimų rezultatai pakeičia kontrolinių bandymų rezultatus.

267. Arbitražinių tyrimų išlaidas, įskaitant visas papildomas išlaidas, apmoka ta šalis, kuriai tenka nepalankus sprendimas.

KETVIRTASIS SKIRSNIS

BANDYMŲ METODAI

Bendrosios nuostatos

268. Užpildų ir rišiklių ėminių ėmimui ir bandymui galioja bandymų metodai, nurodyti atitinkamuose techninių reikalavimų aprašuose ir standartuose (žr. VI skyriaus pirmąjį ir antrąjį skirsnius).

269. Asfalto mišinių ėminių ėmimui ir bandymui galioja atitinkamuose LST EN 12697 serijos ir kituose standartuose nurodyti bandymų metodai.

270. Atliekant asfalto mišinio rišklio kiekio nustatymo bandymą reikia vadovautis standartu LST EN 12697-1 ir bandymo nurodymais BN ASFALTAS-1 22.

271. Jeigu bandomas sluoksnis įrengiamas daliniais sluoksniais, tuomet kiekvienas dalinis sluoksnis turi atitikti reikalavimus.

272. Įrengto sluoksnio tuštymių kiekis apskaičiuojamas iš sluoksnio ėminio (gręžtinio kerno) tūrinio tankio ir sluoksnio ėminio (gręžtinio kerno) medžiagų didžiausiojo tankio.

273. Įrengto sluoksnio sutankinimo laipsnis apskaičiuojamas iš sluoksnio ėminio (gręžtinio kerno) tūrinio tankio ir susijusio asfalto mišinio ėminio Maršalo bandinio tūrinio tankio.

274. Rišklio arba regeneruoto rišklio bandymams galioja techninių reikalavimų apraše TRA BITUMAS 23 nurodyti bandymų metodai.

275. Bitumo emulsijų bandymams galioja techninių reikalavimų apraše TRA BE 08/15 nurodyti bandymų metodai.

276. Regeneruotų užpildų savybių bandymams galioja techninių reikalavimų apraše TRA UŽPILDAI 19 nurodyti bandymų metodai.

277. Siūlių sandariklio masės bandymams galioja techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 nurodyti bandymų metodai.

Sluoksnio storis

278. Įrengto sluoksnio storis nustatomas remiantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniais nurodymais MN SSN 15.

Sluoksnio profilio padėtis

279. Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant. Skersinį nuolydį taip pat galima tikrinti naudojant polinkio matuoklį.

Lygumas

280. Įrengtų sluoksnių lygumas skersine ir išilgine kryptimis tikrinamas 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7.

281. Įrengtų asfalto viršutinių sluoksnių ir asfalto-pagrindo dangos sluoksnių išilginis lygumas nustatomas pagal IRI (angl. *International Roughness Index*) metodą. Išilginio lygumo matavimai atliekami profilometru, išilginis lygumas nustatomas vadovaujantis Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymais TN IRI 22.

Paviršiaus atsparumas slydimui

282. Įrengtų asfalto viršutinių sluoksnių ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnių paviršiaus atsparumo slydimui nustatymo matavimai kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisu atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rangovas turi teisę kreiptis dėl matavimų atlikimo nepraėjus nustatytam laikotarpiui po eismo paleidimo, jeigu numato ir su užsakovu suderina papildomų priemonių taikymą ant kelio dangos susidariusios rišiklio plėvelės pašalinimui.

283. Matavimai turi būti atliekami esant ne žemesnei nei +5 °C ir ne didesnei nei +30 °C aplinkos temperatūrai ant švaraus dangos paviršiaus. Jeigu praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo nėra galimybės pamatuoti rodiklį dėl žemiškų oro sąlygų, tuomet matavimai gali būti atliekami pavasarį, atsiradus tinkamoms oro sąlygoms. Matavimai atliekami vadovaujantis 90 punkto nuostatomis.

Sluoksnių sukibimas

284. Įrengtų asfalto sluoksnių tarpusavio sukibimas nustatomas pagal standarto LST EN 12697-48 7 skyriuje nurodytą kerpamojo sukibimo bandymo metodą esant 20 °C temperatūrai ir bandant 150 mm skersmens gręžtinius kernus.

XIII SKYRIUS

DARBŲ PRIĖMIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS

DARBŲ PRIĖMIMO TERMINAI

285. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

286. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, asfalto mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

287. Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

288. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

ANTRASIS SKIRSNIS

PRIEŠLAIKINIS NAUDOJIMAS

289. 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 suderinamos raštu.

290. Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skyriaus pirmajame skirsnyje nurodytas terminas.

291. Jeigu tam tikros darbų dalys naudojamos tolesniems įrengimo darbams, tai jų priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

TREČIASIS SKIRSNIS

RIBINIŲ VERČIŲ IR LEISTINŲJŲ NUOKRYPIŲ VIRŠIJIMAS (NEPASIEKIMAS)

292. Jeigu priimant darbus nustatomi VII ir XI skyriuose nurodytų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu, kurį rangovas turi pašalinti neatitiktiniame plote su defektu pagal naudotą technologiją kaip ir taikyta iš pradžių atliekant darbus, arba už XIII skyriaus ketvirtajame skirsnyje nurodytus defektus gali būti taikomos išskaitos.

293. Nustačius kitus šiose taisyklėse neaprašytus defektus, jie turi būti pašalinti jiems priskirtame neatitiktiniame plote, pagal naudotą technologiją kaip ir taikyta iš pradžių atliekant darbus.

KETVIRTASIS SKIRSNIS

DEFEKTŲ VALDYMAS IR IŠSKAITOS

294. Užsakovas turi teisę, remdamasis priedu ir rangovui sutikus, padaryti išskaitas, kai yra nesilaikoma ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių:

- 294.1.** rišiklio kiekio;
- 294.2.** asfalto mišinio tuštymų kiekio;
- 294.3.** sutankinimo laipsnio;
- 294.4.** sluoksnio tuštymų kiekio;
- 294.5.** lygumo;
- 294.6.** skersinio nuolydžio;
- 294.7.** sluoksnio pločio;
- 294.8.** paviršiaus atsparumo slydimui;
- 294.9.** sluoksnių sukibimo.

Jei rangovas nepateikia sutikimo, jis turi pašalinti defektus.

295. Jei nuokryptai yra didesni už nuokrypius, pagal kuriuos remiantis šių taisyklių priedu, galima skaičiuoti išskaitas, tai darbai ar jų dalis nepriimami tol, kol nebus visa apimtimi pakeistas visas neatitiktinis plotas su defektais. Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, iš naujo įrengiant sluoksnius arba atliekant kitus su užsakovu suderintus darbus, jeigu nesutariama dėl kitų defektų suvaldymo būdų (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina, neapmokėjimas už darbus, kompensacinės priemonės).

296. Šalinant defektus asfalto sluoksniai visame neatitiktiniame plote su defektais iš naujo įrengiami tokiu pat būdu kaip buvo numatyta įrengti projekte (sutartyje) ir laikantis tos pačios technologijos kaip ir taikyta iš pradžių atliekant darbus. Iš naujo įrengiamas asfalto sluoksnio plotis negali būti siauresnis kaip eismo juostos plotis, o ilgis negali būti trumpesnis nei 50 metrų.

297. Jeigu asfalto viršutinio sluoksnio arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnio neatitiktiniai plotai su defektais vienas nuo kito yra nutolę mažesniu kaip 50 m atstumu, tai jie apjungiami į vieną bendrą neatitiktinį plotą, kuriame asfalto sluoksnis iš naujo įrengiamas tokiu pat būdu kaip buvo numatyta įrengti projekte (sutartyje) ir laikantis tos pačios technologijos kaip ir taikyta iš pradžių atliekant darbus.

298. Jeigu defektai atsirado ne dėl rangovo kaltės (pavyzdžiui, įvykus eismo įvykiui), defektų šalinimo būdas ir technologija turi būti suderinta su užsakovu.

299. Pailgintas garantinis terminas atliktiems asfalto sluoksnio (-ių) įrengimo darbams gali būti taikomas šiais atvejais:

299.1. Asfalto mišiniui naudojamų užpildo viena iš savybių (išskyrus atsparumą trupinimui, trupintųjų ir skaldytųjų dalelių kiekį ir atsparumą poliravimui) neatitinka nustatyto reikalavimo;

299.2. Asfalto sluoksnių sukibimui naudojamos bitumo emulsijos viena iš savybių neatitinka nustatyto reikalavimo ir kai nustatytas reikalavimas tenkinantis sluoksnių sukibimo rodiklis.

300. Sumažinta kaina arba neapmokėjimas už darbus gali būti taikomas šiais atvejais:

300.1. asfalto mišiniui naudojamų užpildo viena iš esminių savybių (atsparumas trupinimui, trupintųjų ir skaldytųjų dalelių kiekis, atsparumas poliravimui) ar daugiau nei dvi savybės neatitinka nustatytų reikalavimų;

300.2. asfalto mišiniui naudojamų rišiklio viena ar daugiau savybių neatitinka nustatyto reikalavimo;

300.3. didesnė iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra (žr. 66–68 punktus ir 4 lentelę);

300.4. asfalto sluoksnių sukibimui naudojamos bitumo emulsijos viena ar daugiau savybių neatitinka nustatyto reikalavimo;

300.5. mažesnis arba didesnis asfalto mišinio tuštymų kiekis (žr. taisyklių 76 p.);

300.6. mažesnis sutankinimo laipsnis (žr. 98–99 p., 17–23 ir 25–26 lenteles);

300.7. lygumas, matuojant 3 m liniuote arba kelio dangos išilginis lygumas netenkina keliamų reikalavimų (žr. 11 ir 12 lenteles);

300.8. mažesnis paviršiaus atsparumas slydimui (žr. taisyklių 90 p.).

301. Kompensacinės priemonės (papildomi darbai, pavyzdžiui, papildomo asfalto sluoksnio įrengimas) gali būti taikomos šiais atvejais:

301.1. asfalto mišiniui naudojamų užpildo viena iš esminių savybių (atsparumas trupinimui, trupintųjų ir skaldytųjų dalelių kiekis, atsparumas poliravimui) ar daugiau nei dvi savybės neatitinka nustatyto reikalavimo;

301.2. asfalto mišiniui naudojamų rišiklio viena ar daugiau savybių neatitinka nustatyto reikalavimo;

301.3. didesnė iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra (žr. 66–68 punktus ir 4 lentelę);

301.4. mažesnis arba didesnis asfalto mišinio tuštymų kiekis (žr. taisyklių 76 p.);

301.5. mažesnis sluoksnio storis (žr. 13 lentelę);

301.6. mažesnis rišiklio kiekis (žr. 5 lentelę);

301.7. didesnis sluoksnio tuštymų kiekis (žr. 100 p., 19–23 ir 26 lenteles);

301.8. mažesnis sutankinimo laipsnis (žr. 98–99 p., 17–23 ir 25–26 lenteles);

301.9. lygumas, matuojant 3 m liniuote arba kelio dangos išilginis lygumas netenkina keliamų reikalavimų (žr. 11 ir 12 lenteles).

302. Jeigu dėl aukščiau paminėtų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių nesilaikymo defektai atsiranda garantinio termino metu, tai užsakovas turi teisę reikalauti pašalinti šiuos defektus visame neatitiktiniame plote pagal taisyklių 296 ir 297 punktų reikalavimus. Tačiau rangovas gali reikalauti grąžinti dėl defektų padarytas išskaitas, jei jie rangovo lėšomis yra pašalinti. Tas pats taikoma ir priverstinių (teisminių) sankcijų atveju.

303. Nesant bandymo rezultatų, patvirtinančių įrengto asfalto sluoksnio storio atitiktį projekte (sutartyje) nurodytam storiui arba storio nuokrypio ribinių verčių neviršijimą pagal 13 lentelę, techninis prižiūrėtojas turi užtikrinti, kad nebūtų įrengiamas kitas asfalto sluoksnis.

PENKTASIS SKIRSNIS BENDROSIOS NUOSTATOS

304. Rangovas turi užtikrinti, kad jo atlikti darbai yra kokybiški ir atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Jis privalo visus per garantinį terminą atsiradusius defektus pašalinti savo lėšomis pagal taisyklių 296 ir 297 punktų reikalavimus, išskyrus atvejus kai su užsakovu sutariama dėl kitokių defektų šalinimo būdų.

ŠEŠTASIS SKIRSNIS DARBŲ ĮVERTINIMAS

305. Vertinant darbus garantinio termino metu atsižvelgiama į konstrukciją ir apkrovas atitinkantį nusidėvėjimą.

SEPTINTASIS SKIRSNIS GARANTINIS TERMINAS

306. Asfalto pagrindo ir asfalto apatinio sluoksnio įrengimas yra laikomas paslėptais statybos darbais, kuriems pagal Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.698 straipsnį galioja 10 metų garantinis terminas arba 20 metų garantinis terminas, jeigu yra tyčia paslėptų defektų.

307. Asfalto viršutinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnių įrengimui yra taikomas 5 metų garantinis terminas.

XIV SKYRIUS

ATSISKAITYMAS UŽ ATLIKTUS DARBUS

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROSIOS NUOSTATOS

308. Techninėse specifikacijose reikia nurodyti atsiskaitymo už atliktus darbus būdą, t. y. nurodyti, kad bus matuojamas sluoksnio storis. Atsiskaitymą už atliktus darbus pagal sluoksnio svorį galima taikyti tik kintamo storio išlyginamiesiems sluoksniams. Darbų kiekių apskaičiavimui pagal įrengto sluoksnio storį reikia pateikti matavimo metodą.

309. Sluoksniai matuojami vadovaujantis šio skyriaus antrojo skirsnio nuostatomis.

310. Už didesnę įrengto sluoksnio plotį, ilgį, storį, svorį, nei nurodyta sutartyje, išskyrus 321 punkte numatytą atvejį, 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.

311. Užsakovo pareikalavimu atsiskaitymui kartu paimtus ėminius rangovas privalo perduoti užsakovui.

ANTRASIS SKIRSNIS

MATAVIMAI

Sluoksnio plotis

312. Kai įrengto sluoksnio šonai yra su nuolydžiu, sluoksnio plotis matuojamas nuo vienos briaunos šono iki kitos briaunos šono su nuolydžiu 2:1 vidurio.

Sluoksnio storis

313. Įrengto ir sutankinto sluoksnio storio atskirosios matavimo vertės nustatomos teisingai paskirstant matavimo vietas.

314. Atstumą tarp matavimo skersinių profilių reikia numatyti apytiksliai vienodais intervalais kas 50 m, kai taikomi neardantieji metodai (elektromagnetinis sūkurinės srovės ar elektromagnetinis magnetinės indukcijos metodai). Imant ir matuojant gręžtinius kernus, intervalai gali būti padidinti iki 200–300 m.

315. Rekomenduojama, kad matavimo skersinių profilių skaičius turėtų būti ne mažesnis kaip 10. Esant mažiems plotams, šis skaičius gali būti sumažintas.

316. 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).

317. Matuojant storį pagal elektromagnetinį metodą arba imant gręžtinius kernus, kiekviename matavimo skersiniame profilyje reikia parinkti tik po vieną matavimo vietą pakaitomis: dešinėje, ašyje ir kairėje.

318. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio storio matavimas atliekamas pagal GPR metodą, kuris yra pagrindinis. Matuojant asfalto pagrindo-dangos sluoksnio storį pagal šį metodą, vadovaujasi Darbų priėmimo panaudojant GPR metodą metodiniais nurodymais MN DP-GPR 11. Kitu atveju matuojama, kaip nurodyta 316 arba 317 punkte.

TREČIASIS SKIRSNIS

ATSISKAITYMAS PAGAL ĮRENGTO SLUOKSNIO STORĮ

Sluoksnio storio patvirtinimas

319. Faktinį sluoksnio storį (cm) reikia nustatyti kiekvieno įrengto sluoksnio atskirai ir įrodyti, kiek jis atitinka projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

320. Faktinis sluoksnio storis yra sluoksnio per visą kelio ruožą storio atskirųjų verčių aritmetinis vidurkis, kuris naudojamas sutartyje nurodytos atsiskaitymo vienetinės kainos arba atsiskaitymo kainos perskaičiavimui. Skaičiuojant įrengtų asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios įrengto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 0,5 cm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 0,5 cm storio suma.

Didesnis arba mažesnis įrengto sluoksnio storis

321. Didesnis įrengiamų atskirų sluoksnių storis naudojamas po jais esančių įrengtų sluoksnių mažesniui storiui išlyginti (kompensuoti). Mažesniui sluoksnio storiui išlyginti (kompensuoti) panaudotas virš jų esančių sluoksnių storis neįskaitomas į aukščiau esančių sluoksnių storį. Už likusį didesnį įrengto asfalto sluoksnio storį apmokama iki 2 mm. Apmokėjimas gali būti taikomas tik tuo atveju, kai po šiuo sluoksniu įrengtų asfalto sluoksnių mažesnis storis yra išlygintas (kompensuotas).

322. Esant mažesniui, nei numatyta projekte (sutartyje), įrengtų sluoksnių storiui ir jeigu jie nebuvo išlyginti (kompensuoti) virš jų įrengtų sluoksnių didesniu storiu, atsiskaitant už atliktus darbus taikoma perskaičiuota sluoksnio įrengimo vienetinė kaina arba pritaikomas apskaičiuotas storio koeficientas, kurie nustatomi pagal 323 punktą.

Storio koeficiento arba vienetinės kainos pritaikymas

323. Atsiskaitant už atliktus darbus pagal 13 lentelėje nustatytą mažesnę už nurodytą projekte (sutartyje) sluoksnio storį arba už iki 2 mm didesnę už nurodytą projekte (sutartyje) sluoksnio storį, sluoksnio įrengimo vienetinė kaina perskaičiuojama faktinio įrengto ir projekte (sutartyje) nurodyto storio santykį padauginus iš sutartyje nurodytos atsiskaitymo vienetinės kainos arba atsiskaitant pritaikomas storio koeficientas, apskaičiuojamas iš faktinio įrengto ir projekte (sutartyje) nurodyto storio santykio. Apskaičiuotas storio koeficientas naudojamas dauginant iš atsiskaitymo kainos.

KETVIRTASIS SKIRSNIS

ATSISKAITYMAS PAGAL ĮRENGTO SLUOKSNIO SVORĮ

Sluoksnio svorio patvirtinimas

324. Jeigu projekte (sutartyje) sluoksniui įrengti yra nurodytas sluoksnio svoris (kg/m^2), tuomet faktinį sluoksnio svorį reikia nustatyti kiekvieno sluoksnio atskirai ir įrodyti, kiek jis atitinka projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio svorį.

325. Atskiros sluoksnio svorio skaičiavimas yra viso ruožo sluoksnio svorio nustatymo pagrindas. Užsakovas taip pat turi teisę reikalauti faktinio sluoksnio svorio nustatymo ruožo dalyse. Mažiausia ruožo dalis turi atitikti per vieną darbo dieną įrengto sluoksnio ilgį.

Mažesnis įrengto sluoksnio svoris

326. Esant mažesniai nei numatyta sutartyje įrengto sluoksnio svoriui taikomos išskaitos.

Svorio koeficiento arba vienetinės kainos pritaikymas

327. Jeigu atsiskaitant už atliktus darbus reikia atsižvelgti į mažesnę už nurodytą projekte (sutartyje) sluoksnio svorį, sluoksnio įrengimo vienetinė kaina perskaičiuojama faktinio įrengto ir projekte (sutartyje) nurodyto svorio santykį padauginus iš sutartyje nurodytos atsiskaitymo vienetinės kainos arba atsiskaitant pritaikomas svorio koeficientas, apskaičiuojamas iš faktinio įrengto ir projekte (sutartyje) nurodyto svorio santykio. Apskaičiuotas svorio koeficientas naudojamas dauginant iš atsiskaitymo kainos.

PINIGINĖS IŠSKAITOS UŽ RIBINIŲ VERČIŲ IR LEISTINŲJŲ NUOKRYPIŲ NESILAIKYMĄ

Bendrosios nuostatos

1. Jeigu užsakovas pagal šių taisyklių XIII skyriaus ketvirtąjį skirsnį už jame nurodytus rišiklio kiekio, asfalto mišinio tuštymių kiekio, sutankinimo laipsnio, sluoksnio tuštymių kiekio, lygumo, skersinio nuolydžio, sluoksnio pločio, paviršiaus atsparumo slydimui ir sluoksnių sukibimo defektus taiko pinigines išskaitas, tuomet jų dydis apskaičiuojamas pagal šiame priede pateiktas formules.

2. Jeigu viename ruože yra nustatomi keli defektai, už kuriuos taikomos piniginės išskaitos, tuomet šios išskaitos yra sumuojamos. Atitinkamo defektų ploto visų piniginių išskaitų suma neturi viršyti 70 % to ploto atitinkamos pozicijos bendrosios kainos. Taip pat šiuo atveju rekomenduojama atsižvelgti į tai, kad išskaitų dydis atitiktų nuostolius dėl sumažėjusio naudojimo laikotarpio.

3. Jeigu, skaičiuojant pinigines išskaitas ir įvertinus visų rodiklių ribinių verčių ir leistinųjų nuokrypių nesilaikymą, susidaro mažesnė kaip 200 Eur suma, tuomet taikoma mažiausia piniginių išskaitų suma lygi 200 Eur.

Rišiklio kiekis

Mažesnio rišiklio kiekis

4. Jeigu rišiklio kiekis yra mažesnis už tipo bandymu nustatytą projektinį rišiklio kiekį daugiau kaip leistinasis nuokrypis, nurodytas 5 lentelėje, o tuo atveju, kai tinkamumo bandymų duomenų nėra – mažesnis už techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 nurodytą mažiausio rišiklio kiekio vertę, tuomet piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_r = \frac{1}{100} \times 30 \times p \times P \times F,$$

kur:

A_r – piniginės išskaitos (Eur);

p – leistinuosius nuokrypius viršijantis mažesnis rišiklio kiekis (absoliut.) (masės %), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto rišiklio kiekio nuokrypio nuo projektinės vertės ir leistinojo nuokrypio arba tuo atveju, kai nėra tinkamumo bandymų duomenų, imant skirtumą tarp nustatyto

rišiklio kiekio ir techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 arba kitame techniniame dokumente nurodytos mažiausio rišiklio kiekio vertės;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m² arba Eur/t);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²) arba svoris (t).

5. Piniginės išskaitos už mažesnę rišiklio kiekį gali būti skaičiuojamos, kai p reikšmė yra nuo 0,01 iki 0,3.

Pavyzdys:

Įrengtas asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio (AC V), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 20$ Eur/m².

Išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas $F = 3500$ m².

Rišiklio kiekio projektinė vertė – 5,8 (masės %).

Nustatyta rišiklio kiekio vertė – 5,35 (masės %).

Rišiklio kiekio nuokrypis nuo projektinės vertės – 0,45 (masės %), leistinasis nuokrypis – 0,3 (masės %), todėl $p = 0,15$ (masės %).

$$A_b = \frac{1}{100} \times 30 \times 0,15 \times 20 \times 3500 = 3150 \text{ Eur}.$$

Tuštymių kiekis

Mažesnis arba didesnis asfalto mišinio tuštymių kiekis

6. Jei asfalto mišinio tuštymių kiekis viršija 76 punkte nurodytus leistinuosius nuokrypius, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_{tk} = \frac{1}{100} \times 18 \times p \times P \times F$$

kur:

A_{tk} – piniginės išskaitos (Eur);

p – tuštymių kiekio leistinąjį nuokrypį viršijantis mažesnis arba didesnis asfalto mišinio tuštymių kiekis (absoliut.) (%), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto asfalto mišinio tuštymių kiekio nuokrypio ir leistinojo nuokrypio;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

Piniginės išskaitos už 76 punkte nurodytą mažesnę arba didesnę asfalto mišinio tuštymių kiekio leistinąjį nuokrypį gali būti skaičiuojamos, kai p reikšmė yra nuo 0,1 iki 1,0 nepriklausomai nuo asfalto mišinio rūšies.

Pavyzdys:

Įrengtas asfalto apatinis sluoksnis iš asfaltbetonio (AC A), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 25$ Eur/m².

Išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas $F = 4000 \text{ m}^2$.

Projektinė asfalto mišinio tuštymių kiekio vertė – 5,4 %.

Nustatyta asfalto mišinio tuštymių kiekio vertė – 8,0 %.

Tuštymių kiekio leistinojo nuokrypio viršijimas $p=(8,0-5,4)-2,0=0,6$.

$$A_{tk} = \frac{1}{100} \times 18 \times 0,6 \times 25 \times 4000 = 10800 \text{ Eur}.$$

Mažesnis arba didesnis sluoksnio tuštymių kiekis

7. Jei įrengto asfalto sluoksnio tuštymių kiekis viršija 19 – 23 ir 26 lentelėse nurodytas ribines vertes arba yra mažesnis už 19 – 20 ir 23 lentelėse nurodytas ribines vertes, tai piniginių išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_{stk} = \frac{1}{100} \times 30 \times p \times P \times F$$

kur:

A_{stk} – piniginių išskaitos (Eur);

p – sluoksnio tuštymių kiekio ribinės vertės viršijimas arba nepasiekimas (absoliut.) (%), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto asfalto sluoksnio tuštymių kiekio ir 19 – 23 ir 26 lentelėse pateiktos viršutinės ribinės vertės arba 19 – 20 ir 23 lentelėse pateiktos apatinės ribinės vertės;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

Piniginių išskaitos už didesnę sluoksnio tuštymių kiekį už 19 – 23 ir 26 lentelėse nurodytas ribines vertes ir už mažesnę sluoksnio tuštymių kiekį už 19 – 20 ir 23 lentelėse nurodytas ribines vertes gali būti skaičiuojamos, kai p reikšmė yra nuo 0,1 iki 1,0 nepriklausomai nuo asfalto mišinio rūšies.

Sutankinimo laipsnis

Mažesnis sutankinimo laipsnis

8. Jeigu sutankinimo laipsnis yra mažesnis už 20 , 23 ir 25 – 26 lentelėse pateiktas ribines vertes, tuomet piniginių išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_{sut} = \frac{1}{100} \times 6 \times p^2 \times P \times F,$$

kur:

A_{sut} – piniginių išskaitos (Eur);

p – sutankinimo laipsnio ribinės vertės nepasiekimas (absoliut.) (%), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto sutankinimo laipsnio ir taisyklių 20 , 23 ir 25 – 26 lentelėse arba kitame techniniame dokumente nurodytos sutankinimo laipsnio ribinės vertės;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

Piniginės išskaitos už mažesnę sutankinimo laipsnį už 20, 23 ir 25 – 26 lentelėse pateiktas ribines vertes gali būti skaičiuojamos, kai p reikšmė yra nuo 0,1 iki 1,4.

Pavyzdys:

Įrengtas asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš asfaltbetonio AC 16 PD, kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 15$ Eur/m².

Išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas $F = 6000$ m².

Sutankinimo laipsnio ribinė vertė – 97,0 %.

Nustatyta sutankinimo laipsnio vertė – 96,0 %.

Sutankinimo laipsnio ribinės vertės nepasiekimas $p = 1,0$ %.

$$A_{sut} = \frac{1}{100} \times 6 \times 1^2 \times 15 \times 6000 = 5400 \text{ Eur.}$$

9. Jeigu sutankinimo laipsnis yra mažesnis už 17 – 19 ir 21 – 22 lentelėse pateiktas ribines vertes, tuomet piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_{sut} = \frac{1}{100} \times 2 \times p^2 \times P \times F$$

kur:

A_{sut} – piniginės išskaitos (Eur);

p – sutankinimo laipsnio ribinės vertės nepasiekimas (absoliut.) (%), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto sutankinimo laipsnio ir taisyklių 17 – 19 ir 21 – 22 lentelėse arba kitame techniniame dokumente nurodytos sutankinimo laipsnio ribinės vertės;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

Piniginės išskaitos už mažesnę sutankinimo laipsnį už 17 – 19 ir 21 – 22 lentelėse pateiktas ribines vertes gali būti skaičiuojamos, kai p reikšmė yra nuo 0,1 iki 2,4.

Pavyzdys:

Įrengtas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto (SMA), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 30$ Eur/m².

Išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas $F = 6000$ m².

Sutankinimo laipsnio ribinė vertė – 98,0 %.

Nustatyta sutankinimo laipsnio vertė – 96,0 %.

Sutankinimo laipsnio ribinės vertės nepasiekimas $p = 2,0$ %.

$$A_{sut} = \frac{1}{100} \times 2 \times 2^2 \times 30 \times 6000 = 14400 \text{ Eur.}$$

Lygumas

10. Lygumui matuoti yra taikomi du metodai, t. y. kelio dangos išilginio lygumo matavimas pagal IRI metodą ir lygumo matavimas 3 m ilgio liniuote. Vertinant lygumą išilgine kryptimi 3 m ilgio liniuote ir kelio dangos išilginį lygumą, išmatuotą pagal IRI metodą, taikoma tik apskaičiuota didesnė piniginė išskaita. Vertinant kelio dangos išilginį lygumą, išmatuotą pagal IRI metodą, ir lygumą skersine kryptimi 3 m ilgio liniuote, piniginės išskaitos sumuojamos. Vertinant kelio dangos išilginį lygumą, išmatuotą pagal IRI metodą, taikoma didesnė piniginė išskaita už atskirųjų verčių arba vidurkio verčių viršijimą.

Kelio dangos išilginio lygumo, išmatuoto pagal IRI metodą, ribinių verčių viršijimas

11. Jeigu kelio dangos išilginio lygumo, išmatuoto pagal IRI metodą atskiroji arba vidurkio vertė viršija 12 lentelėje pateiktas ribines vertes, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_l = \sum(k \times p_i \times P \times F),$$

kur:

A_l – piniginės išskaitos (Eur);

k – koeficientas, nustatomas pagal priedo 1 lentelę priklausomai nuo kelio reikšmės;

p_i – dangos išilginio lygumo, išmatuoto pagal IRI metodą, ribinės vertės viršijimas matavimo ruožuose i (m/km), nustatomas imant skirtumą tarp išmatuotos vertės ir taisyklių 12 lentelėje ar kitame techniniame dokumente nurodytos ribinės vertės;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

12. Piniginės išskaitos už dangos išilginį lygumą, išmatuotą pagal IRI metodą, ribinių verčių viršijimą gali būti skaičiuojamos, kai p_i reikšmė, atsižvelgiant į kelio reikšmę, patenka į priedo 1 lentelėje nurodytą intervalą.

1 lentelė. Skaičiuojant pinigines iškaistas taikomos p_i reikšmės

Kelio reikšmė	p_i (m/km)	Koeficientas k
Automagistralės, greitkeliai ir kiti magistraliniai keliai	nuo 0,01 iki 0,30	1,0
Krašto ir rajoniniai keliai	nuo 0,01 iki 0,50	0,6

Pavyzdys:

Rajoniniame kelyje rekonstruota kelio danga, kurios plotis kiekviena eismo kryptimi $B = 3,5$ m.

Asfalto danga įrengta iš asfaltbetonio (AC V), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 20$ Eur/m².

Dangos išilginio lygumo atskirosios vertės matavimo intervalas – 50 m.

Dangos išilginio lygumo, išmatuoto pagal IRI metodą, ribinė atskiroji vertė – 3,0 m/km.

Dangos išilginio lygumo, išmatuoto pagal IRI metodą, ribinė vidurkio vertė – 2,0 m/km.

Išmatuotos dangos išilginio lygumo atskirosios vertės ribines vertes viršija pirmoje eismo juostoje kairės ar dešinės vėžės matavimo ruožuose: 15,50–15,55 km, 15,85–15,90 km, 16,10–16,15 km, 16,70–16,75 km, 17,05–17,10 km, 17,10–17,15 ir 17,40–17,45.

Matavimo vieta i	15,50–15,55	15,85–15,90	16,10–16,15	16,70–16,75	17,05–17,10	17,10–17,15	17,40–17,45
Matavimo vietai priskirtas plotas F , m ²	$F = 3,50 \times 50 = 175$	175	175	175	175	175	175
Išmatuota vertė, m/km	3,15	3,07	3,22	3,10	3,32	3,39	3,08
Ribinė vertė, m/km	3,0						
Lygumo vertės viršijimas p_i , m/km	0,15	0,07	0,22	0,10	0,32	0,39	0,08

$$A_l = (0,6 \times 20 \times 175 \times 0,15) + (2100 \times 0,07) + (2100 \times 0,22) + (2100 \times 0,10) + (2100 \times 0,32) + (2100 \times 0,39) + (2100 \times 0,08) = 2793 \text{ Eur.}$$

Išmatuotos dangos išilginio lygumo vidurkio vertės ribinę vertę viršija pirmoje eismo juostoje kairės ar dešinės vėžės ruožuose: 16,00–17,00 km ir 17,00–17,75 km.

Matavimo vieta i	16,00–17,00	17,00–17,75
Matavimo vietai priskirtas plotas F , m ²	$F = 3,50 \times 1000 = 3500$	$F = 3,50 \times 750 = 2625$
Išmatuota vertė, m/km	2,04	2,20
Ribinė vertė, m/km	2,0	
Lygumo vertės viršijimas p_i , m/km	0,04	0,20

$$A_l = (0,6 \times 20 \times 3500 \times 0,04) + (0,6 \times 20 \times 2625 \times 0,20) = 7980 \text{ Eur.}$$

Lygumo, išmatuoto 3 m ilgio liniuote, ribinių verčių viršijimas

13. Jeigu prašvaisos po 3 m ilgio liniuote viršija 11 lentelėje pateiktas ribines vertes, tuomet pinigines išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_l = 0,6 \times P \times B \times \sum p_i^2,$$

kur:

A_l – pinigines išskaitos (Eur);

p_i – lygumo ribinės vertės viršijimas matavimo vietoje i (absoliut.) (mm), nustatomas imant skirtumą tarp išmatuotos lygumo vertės ir taisyklių 11 lentelėje ar kitame techniniame dokumente nurodytos lygumo ribinės vertės;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

B – matavimo vietai priklausančio ruožo plotis (m).

14. Skaičiuojant pinigines išskaitas, reikšmės p_i pirmiausia pakeliamos kvadratu, o iš gautų rezultatų apskaičiuojama galutinė suma p_i^2 .

15. Piniginės išskaitos už lygumo ribinių verčių viršijimą gali būti skaičiuojamos, kai p reikšmė yra nuo 1 iki 5.

Pavyzdys:

Automagistralėje įrengta sustojimo juosta, kurios plotis $B = 2,5$ m.

Sustojimo juostos asfalto viršutinis sluoksnis įrengtas iš skaldos ir mastikos asfalto (SMA), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 30$ Eur/m².

Dangos lygumas matuotas apytiksliai kas 50 m.

Lygumo, matuojant prošvaisas 3 m ilgio liniuote, ribinė vertė – 4 mm.

Išmatuotos lygumo vertės ribines vertes viršija matavimo vietose: 4,65 km, 4,80 km, 5,15 km, 5,30 km, 5,60 km, 5,90 ir 5,95 km.

Matavimo vieta i	4,65 km	4,80 km	5,15 km	5,30 km	5,60 km	5,90 km	5,95 km	
Išmatuota lygumo vertė matavimo vietoje i , mm	9	8	7	9	7	7	9	
Lygumo ribinė vertė, mm	4							
Lygumo vertės viršijimas p_i , mm	5	4	3	5	3	3	5	
p_i^2 , mm ²	25	16	9	25	9	9	25	$\Sigma p_i^2 = 118$

$$A_l = 0,6 \times 30 \times 2,5 \times 118 = 5310 \text{ Eur}.$$

Skersinis nuolydis

Dangos skersinio nuolydžio leistinojo nuokrypio viršijimas

16. Jeigu dangos skersinis nuolydis yra mažesnis arba didesnis už projekte (sutartyje) nurodytą nuolydį daugiau kaip 103 punkte nurodyta atitinkamai $\pm 0,5$ ar $\pm 0,3$ leistinojo nuokrypio vertė, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_n = \Sigma(k_i \times P \times F),$$

kur:

A_n – piniginės išskaitos (Eur);

p_i – leistinuosius nuokrypius viršijantis dangos skersinis nuolydis matavimo vietoje i (absoliut.) (%), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto dangos skersinio nuolydžio nuokrypio nuo projekte (sutartyje) nurodytos vertės ir taisyklių 103 punkte ar kitame techniniame dokumente nurodytos skersinio nuolydžio leistinojo nuokrypio vertės;

k_i – koeficientas, nustatytas matavimo vietoje i , priklausantis nuo leistinojo nuokrypio viršijimo, pateiktas priedo 2 lentelėje;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

17. Piniginės išskaitos už dangos skersinio nuolydžio leistinojo nuokrypio viršijimą gali būti skaičiuojamos, kai p_i reikšmė yra nuo 0,01 iki 0,50.

2 lentelė. Skaičiuojant pinigines išskaitas taikomos p_i reikšmės ir priskirti koeficientai k_i

Dangos skersinio nuolydžio viršijimas p_i (%)	nuo 0,01 iki 0,10	nuo 0,11 iki 0,20	nuo 0,21 iki 0,30	nuo 0,31 iki 0,40	nuo 0,41 iki 0,50
Koeficientas k_i	0,02	0,04	0,08	0,14	0,20

Pavyzdys:

Kelio vienoje eismo juostoje, kurios plotis $B = 3,50$ m ir ilgis $L = 1000$ m, įrengtas asfalto viršutinis sluoksnis, kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 30$ Eur/m².

Dangos skersinis nuolydis matuotas apytiksliai kas 100 m.

Skersinio nuolydžio projekte (sutartyje) nurodyta vertė – 2,5 %.

Skersinio nuolydžio ribinės vertės – 2,0 % ir 3,0 %.

Išmatuotos skersinio nuolydžio vertės ribines vertes viršija matavimo vietose: 0,2 km, 0,5 km, 0,8 km ir 0,9 km.

Matavimo vieta i	0,2 km	0,5 km	0,8 km	0,9 km
Matavimo vietai priskirtas plotas F , m ²	$F = 3,50 \times 100 = 350$	350	350	350
Išmatuota skersinio nuolydžio vertė matavimo vietoje i , %	1,73	1,83	3,14	3,34
Skersinio nuolydžio projekte (sutartyje) nurodyta vertė, %	2,5			
Skersinio nuolydžio nuokrypis nuo projekte (sutartyje) nurodytos vertės, %	0,77	0,67	0,64	0,84
Skersinio nuolydžio leistinojo nuokrypio vertė, %	0,5			
Skersinio nuolydžio vertės viršijimas p_i , %	0,27	0,17	0,14	0,034
Koeficientas k_i	0,08	0,04	0,04	0,14

$$A_n = (0,08 \times 30 \times 350) + (0,04 \times 30 \times 350) + (0,04 \times 30 \times 350) + (0,14 \times 30 \times 350) = 3150 \text{ Eur}.$$

Sluoksnio plotis

Sluoksnio pločio leistinojo nuokrypio viršijimas

18. Jeigu sluoksnio plotis yra mažesnis arba didesnis už projekte (sutartyje) nurodytą plotį daugiau kaip 92 punkte nurodytos -5 cm ir $+5$ cm leistinojo nuokrypio vertės, tai piniginės išskaitos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_p = \sum(k_i \times P \times F),$$

kur:

A_p – piniginės išskaitos (Eur);

p_i – sluoksnio pločio leistinojo nuokrypio viršijimas matavimo vietoje i (absoliut.) (cm), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto sluoksnio pločio nuokrypio nuo projekte (sutartyje) nurodytos vertės ir taisyklių 92 punkte ar kitame techniniame dokumente nurodytos dangos pločio leistinojo nuokrypio vertės;

k_i – koeficientas, nustatytas matavimo vietoje i , priklausantis nuo leistinojo nuokrypio viršijimo, pateiktas priedo 3 lentelėje;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

19. Piniginės išskaitos už dangos pločio leistinojo nuokrypio viršijimą gali būti skaičiuojamos, kai p_i reikšmė yra nuo 1 iki 5.

3 lentelė. Skaičiuojant pinigines išskaitas taikomos p_i reikšmės ir priskirti koeficientai k_i

Dangos pločio leistinojo nuokrypio viršijimas p_i (cm)	1	2	3	4	5
Koeficientas k_i	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10

Pavyzdys:

Kelio ruože, kurio plotis $B = 6$ m (projekte (sutartyje) nurodytas dangos plotis) ir ilgis $L = 2000$ m, įrengtas asfalto viršutinis sluoksnis, kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 30$ Eur/m².

Dangos plotis matuotas apytiksliai kas 100 m.

Dangos pločio leistinojo nuokrypio vertė – ± 5 cm.

Išmatuotos dangos pločio vertės leistinąsias nuokrypio vertes viršija matavimo vietose: 1,1 km, 1,3 km, 1,6 km, 1,8 km ir 1,9 km.

Matavimo vieta i	1,1 km	1,3 km	1,6 km	1,8 km	1,9 km
Matavimo vietai priskirtas plotas F , m ²	$F = 6,00 \times 100 = 600$	600	600	600	600
Išmatuota dangos pločio vertė matavimo vietoje i , cm	608	593	591	606	608
Projekte (sutartyje) nurodytas dangos plotis, cm	600				
Dangos pločio leistinasis nuokrypis, cm	5				
Dangos pločio leistinojo nuokrypio viršijimas p_i , cm	3	2	4	1	3
Koeficientas k_i	0,06	0,04	0,08	0,02	0,06

$$A_p = (0,06 \times 30 \times 600) + (0,04 \times 30 \times 600) + (0,08 \times 30 \times 600) + (0,02 \times 30 \times 600) + (0,06 \times 30 \times 600) = 4680 \text{ Eur}.$$

Paviršiaus atsparumas slydimui

Mažesnis dangos paviršiaus atsparumas slydimui

20. Jeigu dangos paviršiaus atsparumas slydimui yra mažesnis už 90 punkte pateiktas ribines reikšmes, tuomet pinigines išskaitas apskaičiuojamos pagal formulę:

$$A_s = \sum(k_i \times P \times F),$$

kur:

A_s – pinigines išskaitos (Eur);

k_i – koeficientas, priklausantis nuo ribinės vertės viršijimo matavimo ruože i , pateiktas priedo 4 lentelėje;

p_i – paviršiaus atsparumo slydimui ribinės vertės nepasiekimas matavimo ruože i (absoliut.), nustatomas imant skirtumą tarp išmatuoto paviršiaus atsparumo slydimui vertės ir taisyklių 90 punkte ar kitame techniniame dokumente nurodytos paviršiaus atsparumo slydimui ribinės vertės;

P – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė atsiskaitymo kaina (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

21. Pinigines išskaitas už paviršiaus atsparumo slydimui ribinių verčių viršijimą gali būti skaičiuojamos, kai p_i reikšmė yra nuo 0,01 iki 0,04.

4 lentelė. Skaičiuojant pinigines išskaitas taikomos p_i reikšmės ir priskirti koeficientai k_i

Paviršiaus atsparumo slydimui ribinės vertės viršijimas p_i	0,01	0,02	0,03	0,04
Koeficientas k_i	0,01	0,03	0,05	0,10

Pavyzdys:

Magistralinės reikšmės kelio vienoje eismo juostoje, kurios plotis $B = 3,5$ m ir ilgis $L = 3000$ m, įrengtas asfalto viršutinis sluoksnis, kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 30$ Eur/m².

Paviršiaus atsparumo slydimui vertės pateiktos apytiksliai kiekvienam 20 m ilgio ruožui.

Paviršiaus atsparumo slydimui ribinė vertė – 0,50.

Išmatuotos paviršiaus atsparumo slydimui vertės ribines vertes viršija matavimo ruožuose: 10,00–10,02 km, 10,46–10,48 km, 10,50–10,52 km, 10,90–10,92 km, 11,20–11,22 km, 12,20–12,22 km ir 12,66–12,68 km.

Matavimo ruožas i	10,00–10,02	10,46–10,48	10,50–10,52	10,90–10,92	11,20–11,22	12,20–12,22	12,66–12,68
Matavimo vietai priskirtas plotas F , m ²	$F = 3,50 \times 20 = 70$	70	70	70	70	70	70
Išmatuota paviršiaus atsparumo slydimui vertė matavimo ruože i	0,48	0,46	0,47	0,49	0,48	0,47	0,49
Paviršiaus atsparumo slydimui ribinė vertė	0,50						
Paviršiaus atsparumo slydimui ribinės vertės viršijimas p_i	0,02	0,04	0,03	0,01	0,02	0,03	0,01
Koeficientas k_i	0,03	0,10	0,05	0,01	0,03	0,05	0,01

$$A_s = (0,03 \times 30 \times 70) + (0,10 \times 30 \times 70) + (0,05 \times 30 \times 70) + (0,01 \times 30 \times 70) + (0,03 \times 30 \times 70) + (0,05 \times 30 \times 70) + (0,01 \times 30 \times 70) = 588 \text{ Eur.}$$

Sluoksnių sukibimas

Mažesnė sluoksnių sukibimo jėga

22. Jeigu įrengtų sluoksnių sukibimo jėga yra mažesnė už 104 punkte pateiktas ribines vertes, tuomet pinigines išskaitas apskaičiuojamos pagal formulę:

22.1. kai tarp asfalto viršutinio ir asfalto apatinio sluoksnių sukibimo jėga $\geq 10,0$ kN ir $< 15,0$ kN:

$$A_{suk} = \frac{1}{100} \times (0,372 \times p^2 + 0,149 \times p) \times \sum P_i \times F,$$

22.2. kai tarp asfalto viršutinio ir asfalto pagrindo sluoksnių sukibimo jėga $\geq 8,0$ kN ir $< 12,0$ kN:

$$A_{suk} = \frac{1}{100} \times (0,436 \times p^2 + 2,023 \times p) \times \sum P_i \times F,$$

22.3. kai tarp asfalto apatinio ir asfalto pagrindo sluoksnių sukibimo jėga $\geq 7,0$ kN ir $< 12,0$ kN ir tarp asfalto pagrindo dalinių sluoksnių sukibimo jėga $\geq 7,0$ kN ir $< 12,0$ kN:

$$A_{suk} = \frac{1}{100} \times (0,115 \times p^2 + 1,922 \times p) \times \sum P_i \times F$$

kur:

A_{suk} – piniginės išskaitos (Eur);

p – sluoksnių sukibimo jėgos ribinės vertės nepasiekimas (absoliut.) (kN), nustatomas imant skirtumą tarp nustatyto sukibimo kerpamojo stiprio ir taisyklių 104 punkte ar kitame techniniame dokumente nurodytos sukibimo stiprio ribinės vertės;

P_i – pagal 323 arba 327 punktą perskaičiuota vienetinė i sluoksnių (kurių sukibimas vertinamas) atsiskaitymo kainų suma (Eur/m²);

F – išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas (m²).

Pavyzdys:

Vertinama asfalto danga įrengta ant asfalto pagrindo sluoksnio. Įrengtas asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto (SMA), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 30$ Eur/m². Įrengtas asfalto apatinis sluoksnis iš asfaltbetonio (AC A), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 30$ Eur/m². Įrengtas asfalto pagrindo sluoksnis iš asfaltbetonio (AC P), kurio vienetinė atsiskaitymo kaina $P = 40$ Eur/m².

Išskaitoms apskaičiuoti nustatytas plotas $F = 18\,000$ m².

Tarp asfalto viršutinio ir asfalto apatinio sluoksnių sukibimo jėgos ribinė vertė – 15,0 kN. Nustatyta sukibimo jėga tarp asfalto viršutinio ir asfalto apatinio sluoksnių – 11,5 kN. Ribinės vertės nepasiekimas $p = 3,5$ kN.

Tarp asfalto apatinio ir asfalto pagrindo sluoksnių sukibimo jėgos ribinė vertė – 12,0 kN. Nustatyta sukibimo jėga tarp asfalto apatinio ir asfalto pagrindo sluoksnių – 10,2 kN. Ribinės vertės nepasiekimas $p = 1,8$ kN.

$$\begin{aligned} A_{suk} &= \frac{1}{100} \times (0,372 \times 3,5^2 + 0,149 \times 3,5) \times (30 + 30) \times 18000 + \\ &+ \frac{1}{100} \times (0,115 \times 1,8^2 + 1,922 \times 1,8) \times (30 + 40) \times 18000 = 54847,8 + 48285,7 = \\ &= 103133,5 \text{ Eur.} \end{aligned}$$

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija, J. Basanavičiaus g. 36, 03109 Vilnius, Lietuva (2024-02-15 08:45:52)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL AUTOMOBILIŲ KELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJOS ASFALTO SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ ĮT ASFALTAS 24 PATVIRTINIMO
Dokumento rūšys	-
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-02-14 Nr. VE-30
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Marius Švaikauskas, Generalinis direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-02-14 22:26:44 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-02-14 22:26:57 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-06-30 18:46:59–2028-06-28 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DVS sistema, Dokumentų valdymo sistema
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-02-14 22:26:58 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA,VI Registru centras - i.k. 124110246,RCSC,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2022-12-29 09:03:42–2025-12-28 09:03:42
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-02-15 08:45:52)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-02-15 08:45:52 atspausdino Arūnas Rutka
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-