



**LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJOS
PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS
DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS
DĖL ASFALTO MIŠINIŲ PRADINIŲ TIPO BANDYMŲ METODINIŲ
NURODYMŲ MN AMB 16 PATVIRTINIMO**

2016 m. vasario 10 d. Nr. V-118
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2006 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. 3-457 „Dėl Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos nuostatų patvirtinimo“, 11.4.9 papunkčiu,

t v i r t i n u Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodinius nurodymus MN AMB 16 (pridedama).

Direktorius

Egidijus Skrodenis

PATVIRTINTA

Lietuvos automobilių kelių direkcijos
prie Susisiekimo ministerijos
direktoriumi

2016 m. vasario 10 d. įsakymu Nr. V-118

ASFALTO MIŠINIŲ PRADINIŲ TIPO BANDYMŲ METODINIAI NURODYMAI MN AMB 16

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodiniuose nurodymuose MN AMB 16 (toliau – metodiniai nurodymai) išdėstyti nurodymai kaip atlikti pradinis tipo bandymus asfalto mišiniams, naudojamiems įrengti dangų konstrukcijas valstybinės reikšmės keliuose. Šis dokumentas taip pat gali būti taikomas pradiniams tipo bandymams atlikti, naudojamiems įrengti dangų konstrukcijas vietinės reikšmės keliuose (gatvėse), kitose eismo zonose.

2. Šiais metodiniais nurodymais taip pat yra įgyvendinami šie Lietuvos standartai:

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

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

3. Šie metodiniai nurodymai yra kelių ir gatvių tiesimo bei kitų eismo zonų įrengimo (statybos) sutarties sudėtinė dalis.

4. Kiekvieno statybos produkto, kuriam taikomas darnusis standartas arba dėl kurio išduotas Europos techninis įvertinimas, CE ženklas yra vienintelis ženklas, kuriuo patvirtinama statybos produkto atitiktis deklaruotoms eksploatacinėms savybėms, susijusioms su esminėmis charakteristikomis, kurioms taikomas tas darnusis standartas arba Europos techninis įvertinimas.

Valstybė narė nedraudžia ar netrukdo savo teritorijoje arba savo atsakomybe tiekti rinkai arba naudoti CE ženklu paženklintus statybos produktus, jeigu jų deklaruotos eksploatacinės savybės atitinka tokio naudojimo toje valstybėje narėje reikalavimus.

5. Kiekvienas statybos produktas, kuris neturi darniųjų techninių specifikacijų, įvežtas iš Europos Sąjungos valstybės narės, iš valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, arba iš Turkijos, gali būti be apribojimų tiekiamas į Lietuvos Respublikos rinką, jeigu jis buvo pagamintas Europos Sąjungos valstybėje narėje, valstybėje, pasirašiusioje Europos ekonominės erdvės sutartį, arba Turkijoje, teisėtai būdais arba teisėtai importuotas į šias valstybes iš trečiųjų šalių ir jį leidžiama tiekti į rinką toje valstybėje. Šio statybos produkto laisvo judėjimo apribojimais

pateisinami, jeigu neužtikrinamas lygiavertis jo apsaugos lygis arba visuomenės dorovės, viešosios tvarkos ar visuomenės saugumo, žmonių, gyvūnų ar augalų sveikatos ir gyvybės apsaugos, nacionalinių meno, istorijos ar archeologijos vertybių apsaugos bei pramoninės ir komercinės nuosavybės apsaugos sumetimais.

II SKYRIUS NUORODOS

6. Metodiniuose nurodymuose pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

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

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

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

6.4. Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašą TRA NAG 09, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. rugsėjo 14 d. įsakymu Nr. V-256;

6.5. Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijas R NAG 09, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. rugsėjo 14 d. įsakymu Nr. V-255;

6.6. Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašą TRA APM 10, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-150;

6.7. Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės IT APM 10, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-151;

6.8. 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;

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

6.10. LST EN 58 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas“;

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

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

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

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

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

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

6.17. LST EN 12697-3 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sūkiuoju garintuvu“;

6.18. LST EN 12697-4 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona“;

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

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

6.21. LST EN 12697-10 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas“;

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

6.23. LST EN 12697-17 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 17 dalis. Akytojo asfalto bandinių dalelių nuostoliai“;

6.24. LST EN 12697-18 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 18 dalis. Rišiklio nusidrenavimas“;

6.25. LST EN 12697-20 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 20 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant kubelius arba cilindrinis bandinius“;

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

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

- 6.28.** LST EN 12697-25 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 25 dalis. Bandymas cikliškai gniuždant“;
- 6.29.** LST EN 12697-26 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 26 dalis. Standis“;
- 6.30.** LST EN 12697-27 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas“;
- 6.31.** LST EN 12697-30 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 30 dalis. Bandinio paruošimas smūginiu tankintuvu“;
- 6.32.** LST EN 12697-33 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 33 dalis. Bandinio paruošimas voliniu tankintuvu“;
- 6.33.** LST EN 12697-34 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 34 dalis. Maršalo bandymas“;
- 6.34.** LST EN 12697-35 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 35 dalis. Maišymas laboratorijoje“;
- 6.35.** LST EN 12697-41 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 41 dalis. Atsparumas ledą tirpinantiems skysčiams“;
- 6.36.** LST EN 12697-43 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 43 dalis. Atsparumas degalams“;
- 6.37.** LST EN 12697-46 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 46 dalis. Pleišėjimo ir savybių žemoje temperatūroje nustatymas vienašio tempimo bandymais“;
- 6.38.** LST EN 13043 „Keliams, skridimo aikštelėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos“;
- 6.39.** LST EN 13108-1 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis“;
- 6.40.** LST EN 13108-4 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas“;
- 6.41.** LST EN 13108-8 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas“;
- 6.42.** LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“;
- 6.43.** LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“.

III SKYRIUS PAGRINDINĖS SĄVOKOS

7. Metodiniuose nurodymuose pavartotos žemiau pateiktos sąvokos.

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

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

7.3. **Mišinio sudėtis** – mišinio sudėties išraiška sudedamųjų medžiagų santykiniu kiekiu, granulimetrinės sudėties kreive, bitumo kiekiu ir reikiamų priedų kiekiu, procentais, mišinyje.

8. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su mineralinėmis medžiagomis, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus apraše TRA MIN 07.

9. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su bitumu ir bitumo gaminiais, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus standarte LST EN 12597 ir apraše TRA BITUMAS 08/14.

10. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su asfalto mišiniais, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus apraše TRA ASFALTAS 08.

11. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su asfalto mišinių sluoksniais, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus taisyklėse IT ASFALTAS 08.

12. Sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai, susiję su naudotu asfaltu, atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, pateiktus apraše TRA NAG 09.

IV SKYRIUS ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

13. Metodiniuose nurodymuose vartojami šie žymenys ir sutrumpinimai:

13.1. *E_{CS}* – kampuotumo (šiurkštumo) kategorija;

13.2. *PSV* – atsparumas akmens poliruojamumui;

13.3. *NAG* – naudoto asfalto granulės;

13.4. *U* – didžiausio smulkinio dydis.

V SKYRIUS BANDYMŲ ATLIKIMO BENDROSIOS NUOSTATOS

14. Projektuojant asfalto mišinių sudėtį gali būti taikoma praktinė patirtis, taip pat prireikus panaudojami vidinės gamybos kontrolės metu atliktų bandymų bei kontrolinių bandymų statistiškai apdoroti duomenys.

15. Turint projektuojamų asfalto mišinių teigiamą patirtį arba turint vidinės gamybos kontrolės duomenis, dažniausiai užtenka atlikti pasiteisinusio asfalto mišinio tyrimus. Kuriant visai naujus asfalto mišinius, arba kai nėra sukaupta pakankamai patirties, turi būti atliekami mišinių tyrimai su mažiausiai 3 skirtingais rišiklio kiekiais. Skirtumas tarp skirtingų rišiklio kiekių turėtų būti mažiausiai 0,3 masės %.

16. Jeigu yra naudojamos kelių tiesimo medžiagos, kurios nėra reglamentuotos normatyviniuose techniniuose dokumentuose, turi būti atsižvelgiama į tiekėjų nurodymus, pateiktas bandymų ataskaitas ir turimą patirtį.

17. Tyrimams reikalingas medžiagų kiekis yra gaunamas imant reprezentatyvius ėminius pagal atitinkamus standartus (pvz., LST EN 932-1, LST EN 58, LST EN 12697-27).

18. Kelių tiesimo medžiagų tinkamumas numatytiems naudoti asfalto mišiniams yra nustatomas prieš jų panaudojimą. Medžiagoms, kurios yra ženklintos CE ženklu, tyrimų ir bandymų apimtis gali būti sumažinta iki nacionaliniuose taikymo dokumentuose (pvz. techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 08, žr. 10 lentelę) numatytos apimties.

19. Asfalto mišiniai ir mineralinės medžiagos yra bandomos pagal standartus (LST EN 12697 serijos, LST EN 932 serijos, LST EN 933 serijos, LST EN 1097 serijos).

20. Kelių tiesimo medžiagų savybės įrodomos nustatant jas laboratorijoje. Šiuo atveju bandymai yra atliekami atitinkamos sudėties asfalto mišinių bandymai, kurie pagaminti iš parinktų sudėtinių medžiagų, sumaišant jas laboratorijoje pagal standartą LST EN 12697-35.

VI SKYRIUS KELIŲ TIESIMO MEDŽIAGOS

PIRMASIS SKIRSNIS MINERALINĖS MEDŽIAGOS

21. Mineralinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 reikalavimus ir taip pat kitų techninių reikalavimų aprašų specialiuosius numatytuosius reikalavimus (pvz., techninių reikalavimų aprašų TRA ASFALTAS 08, TRA APM 10) bei mineralinės medžiagos turi būti paženklintos CE ženklu. Mineralinių medžiagų tinkamumas naudoti yra nustatomas iš eksploatacinių savybių deklaracijos įvertinus panaudojimo paskirtį (t. y., asfalto mišinių rūšis ir tipus). Netinkamos mineralinės medžiagos neturi būti naudojamos.

22. Dažniausiai, atlikus mineralinių medžiagų apžiūrinimąjį vertinimą, bandymais kiekvienai frakcijai yra nustatoma tik medžiagų granulimetrinė sudėtis ir tariamasis dalelių tankis. Kitos mineralinių medžiagų charakteristikos ir jų vertės gali būti imamos iš eksploatacinių savybių deklaracijos ir/ar CE ženklo.

23. Mineralinių medžiagų frakcijų granulimetrinė sudėtis nustatoma pagal standarto LST EN 933-1 nurodymus atliekant siojimą per sietus. Granulimetrinės sudėties normavimui

naudojamas standarte LST EN 13043 nurodytas pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Tiriant smulkiąsias mineralines medžiagas, sijojimas atliekamas plovimo būdu. Tiriant mikroužpildą yra nustatomas dalelių mažesnių negu 0,063 mm ir dalelių didesnių negu 0,125 mm ir 0,25 mm kiekis.

24. Nustatyta mineralinių medžiagų granulimetrinė sudėtis yra pradiniai duomenys siekiant skaičiavimais nustatyti ir parinkti mineralinių medžiagų mišinio sudėtį.

25. Jeigu prireikia nustatyti mineralinių medžiagų mišinio tariamąjį dalelių tankį, siekiant palengvinti likusio oro pašalinimą, rekomenduojama remiantis standartu LST EN 12697-5 taikyti 30 hPa likutinį slėgį. Mineralinių medžiagų mišinio dalelių tariamasis tankis taip pat gali būti nustatomas skaičiavimais, panaudojant atskirų mineralinių medžiagų frakcijų tariamąjį dalelių tankį. Mineralinių medžiagų frakcijų tariamasis dalelių tankis yra nustatomas pagal standartą LST EN 1097-6. Stambiųjų mineralinių medžiagų tariamasis dalelių tankis turi būti bandomas pagal standarto LST EN 1097-6 A 4 priedą.

26. Esant abejonėms ar įtarimams (pvz., po apžiūrimojo mineralinių medžiagų vertinimo) turi būti nustatomos ir kitos mineralinių medžiagų charakteristikos.

ANTRASIS SKIRSNIS NAUDOTAS ASFALTAS

Bendrosios nuostatos

27. Naudoto asfalto granulės (NAG) turi atitikti standarto LST EN 13108-8 ir aprašo TRA NAG 09 reikalavimus. Taip pat turi būti atsižvelgiama į rekomendacijų R NAG 09 nuostatas.

28. Naudoto asfalto granulių mineralinės medžiagos kiekviena arba jų mišinys turi atitikti reikalavimus, nurodytus techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 08, atsižvelgiant į asfalto mišinių rūšis ir tipus.

29. Naudoto asfalto granulių pagrindinė panaudojimo sąlyga yra tinkamas homogeniškumas (vienalytiškumas), kuris yra nustatomas remiantis techninių reikalavimų aprašu TRA NAG 09. Naudoto asfalto granules naudojant asfalto mišinių gamybai, NAG homogeniškumas yra vertinamas apskaičiuojant šių charakteristikų verčių kitimo intervalus:

- rišiklio kiekio masės procentais pagal LST EN 12697-1;
- minkštėjimo temperatūros °C pagal LST EN 1427;
- mineralinių medžiagų mišinio dalelių frakcijų 0/0,063, 0,063/2 ir 2/D kiekio masės procentais pagal standartą LST EN 12697-2.

30. Naudoto asfalto granulių charakteristikų vertės turi patekti į intervalų ribas, nurodytas techninių reikalavimų apraše TRA NAG 09.

Ėminiai

31. Tyrimams numatytas naudotas asfaltas yra gaunamas iš reprezentatyvaus ėminio dalinių ėminių. Šie ėminiai yra sudaromi naudotą asfaltą klasifikuojant pagal techninių reikalavimų aprašą TRA NAG 09.

32. Jeigu naudoto asfalto klasifikavimo metu paimti ėminiai nėra išsaugoti arba jų neįmanoma gauti, tai tada iš krūvos (rietuvės) turi būti imami mažiausiai 5 ėminiai, kad susidarytų reprezentatyvus ėminys.

Ėminių paruošimas ir bandymas

33. Homogenizuoti laboratoriniai ėminiai yra paskleidžiami ant skardinio padėklo ir džiovinami 24 valandas esant ne didesnei negu 70 °C temperatūrai ir nedidelei oro cirkuliacijai.

34. Tada apžiūrimoju vertinimu yra nustatomas smulkinio didžiausias dydis ir ar yra pašalinių medžiagų.

35. Rišiklio kiekis yra nustatomas pagal standartą LST EN 12697-1, granulimetrinė sudėtis yra nustatoma pagal standartą LST EN 12697-2.

36. Pagal standartą LST EN 12697-3 yra nustatoma regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra „žiedo ir rutulio“ metodu, bei, jei prireikia, nustatoma penetracija.

37. Jeigu nustatytos savybių vertės rodo, kad naudotas asfaltas neatitinka gamintojo nurodytų klasifikavimo intervalų, ėminys turi būti atmetamas. Tyrimai turi būti atlikti imant naują reprezentatyvų ėminį.

38. Naudoto asfalto didžiausias tankis nustatomas pagal standartą LST EN 12697-5.

39. Naudotą asfaltą, kurio kiekvieno iš ėminių rišiklio (kelių bitumo) minkštėjimo temperatūra yra didesnė kaip 77°C ir visų ėminių minkštėjimo temperatūros vidurkis yra didesnis kaip 70 °C arba kai kiekvieno iš ėminių rišiklio penetracija yra mažesnė negu 10d mm ir visų ėminių penetracijos vidurkis yra mažesnis negu 15d mm, norint panaudoti asfalto mišinių gamybai, būtina ištirti ir tinkamumą patvirtinti panaudojant specialiuosius metodus.

40. Kitų kelių tiesimui naudojamų rišiklių (pvz., polimerais modifikuotų bitumų, pakeistos klamos rišiklių) minkštėjimo temperatūros pagal žiedo ir rutulio metodą didžiausios vertės bei penetracijos mažiausios vertės, atsižvelgiant į rišiklių veiksmingumą, dar nėra nustatytos.

TREČIASIS SKIRSNIS RIŠIKLIS

41. Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

42. Į asfalto mišiniams naudojamus rišiklius, atsižvelgiant į panaudojimo sritis, gali būti dedami klampą keičiantys priedai.

43. Jeigu išimties atvejais yra naudojamas rišiklis, kuris neturi CE ženklo, reikia laikytis statybos sutarties nuostatų. Šie rišikliai turi atitikti atitinkamų gamintojo techninių specifikacijų reikalavimus.

44. Rišiklio išorinės savybės yra nustatomos atliekant apžiūrimąjį vertinimą. Modifikuotieji rišikliai turi būti homogenizuojami. Daugkartinis rišiklių atšildymas yra vengtinas.

45. Tyrimams numatytų rišiklių rūšis ir tipas (markė) patikrinami nustatant minkštėjimo temperatūrą ir/arba penetraciją, o prireikus ir tampriąją santykinę deformaciją. Kai naudojami rišikliai, kurie neturi CE ženklavimo, turi būti atliekami statybos sutartyje nurodyti bandymai.

KETVIRTASIS SKIRSNIS PRIEDAI

46. Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankama teigiama patirtis, arba kurių tinkamumas yra patvirtintas atlikus specialiuosius tyrimus.

47. Priedų išorinės savybės yra nustatomos atliekant apžiūrimąjį vertinimą.

48. Naudojant priedus, o ypač skirtus rišikliui modifikuoti, turi būti laikomasi gamintojo (tiekėjo) nurodymų.

49. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

50. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4 B priedo reikalavimus.

VII SKYRIUS ASFALTO MIŠINIŲ KONCEPCIJA IR OPTIMIZAVIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS ASFALTO MIŠINIŲ SUDĖTIS IR JOS OPTIMIZAVIMAS

51. Projektuojant asfalto mišinio sudėtį kartu turi būti parengta pavienių medžiagų, medžiagų mišinių ir prireikus priedų dozavimo užduotis, skirta asfalto gamybai. Taip pat kartu turi būti atsižvelgiama į asfalto gamyklos technines galimybes ir charakteristikas. Šios nuostatos sąlygoja intensyvų laboratorijos ir asfalto gamyklos komunikavimą.

52. Mineralinių medžiagų frakcijų procentinė dalis, siekiant gauti mineralinių medžiagų mišinių reikalaujamą granulimetrinę sudėtį, nustatoma skaičiavimais remiantis mineralinių medžiagų frakcijų granulimetrine sudėtimi ir, prireikus, naudoto asfalto granulių mineralinių medžiagų granulimetrine sudėtimi.

53. Taip pat turi būti atsižvelgiama į techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 08 nurodymus bei kelių tiesimo (statybos) sutarties konkrečias nuostatas. Pavyzdžiui, konkrečiosios kelių tiesimo sutarties nuostatos gali būti – mažiausias pridedamų mineralinių miltelių kiekis,

bendro aptakumo (birumo) kategorijos reikalavimas, mažiausias pavienės mineralinių medžiagų frakcijos kiekis, skirtas dangos paviršiaus atspindžio gebai ir šviesumui pagerinti. Jeigu yra nustatytas mažiausio pridedamų mineralinių miltelių (kalkakmenio miltelių) kiekio reikalavimas, ypač reikia tikrinti ir stebėti skaldytų mineralinių mikroužpildo kiekį.

54. Jeigu yra reikalaujamas mineralinių medžiagų, kurių bendrojo aptakumo (birumo) kategorija yra E_{cs35} , mažiausias kiekis, tai šis kiekis skaičiuojamas tik naujų dedamų mineralinių medžiagų, įskaitant mikroužpildą ir per dideles daleles. Naudojant mineralinių medžiagų frakciją 0/5, dalelių, didesnių negu 2 mm, kiekis į skaičiavimus netraukiamas.

55. Taip pat skaldytų smulkiųjų mineralinių medžiagų ir stambiųjų mineralinių medžiagų frakcijų kiekis turi būti parinktas taip, kad bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui vertė atitiktų reikalaujamą PSV kategoriją.

56. Tikrasis maksimalus naudoto asfalto granulių kiekis, kurį galima dėti į gaminamą mišinį, įvertinus homogeniškumą ir technines galimybes, nustatomas remiantis techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 08 nuostatomis ir vertinant, kad reikalavimai keliami asfalto mišiniam būtų įvykdyti. Naudoto asfalto granulių pagrindinė tinkamumo sąlyga yra homogeniškumas. Homogeniškumas yra įvertinamas pagal naudoto asfalto granulių mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinės sudėties, rišiklio kiekio ir jo minkštėjimo temperatūros $T_{R\&B}$ kitimo intervalą. Remiantis šiais intervalais yra nustatomas maksimalus naudoto asfalto granulių galimas pridėti kiekis. Toliau projektuojant galutinį asfalto mišinio sudėtį yra įvertinamas naudoto asfalto granulių ir mineralinių medžiagų mišinio kiekis.

57. Asfalto gamyklose yra pasiteisinusi nuostata, kad panašaus tipo asfalto mišiniam pridedamas vienodas naudoto asfalto granulių kiekis. Rekomenduojama pridedamą naudoto asfalto granulių kiekį apvalinti 5 % tikslumu.

58. Optimizuojant asfalto mišinių sudėtį tikslinga atlikti bandomųjų mišinių bandymus su mažiausiai trimis skirtingais rišiklio kiekiais. Rišamosios medžiagos kiekio kitimas turėtų būti ne mažesnis negu 0,3 % (absolut.).

59. Bandomųjų mišinių rišiklio kiekio kitimo intervalas turi uždengti rišiklio kiekio intervalą, kur remiantis patirtimi, tikėtina gauti optimalias asfalto mišinio charakteristikas.

60. Asfalto mišinių sudėties projektavimo metu atliekant bandymus, rekomenduojama, kad bent vienas rišiklio kiekis būtų mažesnis už techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 08 nurodytą ir perskaičiuotą mažiausią rišiklio kiekį. Panaudojant naudotą asfaltą, galutinio asfalto mišinio rišiklio kiekis apskaičiuojamas atsižvelgiant į naujo rišiklio kiekį ir naudoto asfalto tirpiojo ir netirpiojo rišiklio kiekį. Tam tikrais atvejais reikėtų atsižvelgti ir į naudoto asfalto rišiklį stabilizuojančius priedus.

61. Optimizuojant asfalto mišinių savybes (pvz., deformacines savybes) gali prireikti keisti ne tik rišiklio kiekį, bet ir mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinę sudėtį.

62. Kai prireikia keisti ir priedų kiekį, rekomenduojama tai atlikti 3 pakopomis. Vidurinė priedų kiekio vertė yra nustatoma remiantis patirtimi ir atsižvelgiant į naudojamą rišiklio kiekį. Kiti priedų kiekiai yra parenkami tokiais intervalais, kurie yra pagrįsti techniškai ir ekonomiškai.

ANTRASIS SKIRSNIS ASFALTO BANDOMŪJŲ MIŠINIŲ MAIŠYMAS IR BANDINIŲ GAMYBA LABORATORIJOJE

63. Asfaltbetonio (AC), skaldos ir mastikos asfalto (SMA), poringojo asfalto (PA) ir mastikos asfalto (MA) bandomieji mišiniai maišomi pagal standartą LST EN 12697-35.

64. Rišiklio modifikavimui ar asfalto mišinio gamybai naudojant priedus, turi būti laikomasi priedų gamintojo nurodymų. Pluoštinės medžiagos yra tiekiamos kaip palaidas pluoštas arba granulėmis. Kai asfalto gamykloje yra numatoma kaip priedus naudoti pluoštines medžiagas tiekiamas granulėmis, laboratorijoje maišant bandomuosius mišinius tikslinga vietoje granuliu naudoti palaidą pluoštą, nes mišinius maišant laboratorinėmis maišyklėmis granulės ne visada suyra ar išsilydo.

65. Kai yra maišomi sumažintos temperatūros asfalto bandomieji mišiniai ir gaminami bandiniai, turi būti laikomasi metodinių nurodymų MN ATM 12 reikalavimų.

66. Baigus asfalto mišinio maišymo procesą turi būti atliekamas asfalto mišinio išorinių savybių apžiūrimasis vertinimas: dalelių padengimas rišikliu, homogeniškumas, konsistencija.

67. Voluojamojo asfalto atveju, iš asfalto bandomųjų mišinių pagal standarto LST EN 12697-30 reikalavimus yra paruošiami ir pagaminami Maršalo bandiniai.

68. Asfalto bandomosios plokštės yra paruošiamos ir pagaminamos panaudojant volinį tankintuvą pagal LST EN 12697-33 reikalavimus.

69. Mastikos asfalto atveju, iš asfalto bandomųjų mišinių pagal standarto LST EN 12697-20 reikalavimus yra paruošiami ir pagaminami kubelio formos bandiniai.

70. Kai mastikos asfaltas yra skirtas dangoms, veikiamoms ypatingomis apkrovomis, papildomai yra gaminami mastikos asfalto cilindro formos bandiniai pagal standarto LST EN 12697-25 (A bandymo metodas) reikalavimus.

TREČIASIS SKIRSNIS ASFALTO BANDOMŪJŲ MIŠINIŲ IR BANDINIŲ BANDYMAS

71. Asfalto mišinių didžiausias tankis yra nustatomas pagal standarto LST EN 12697-5 reikalavimus.

72. Skaldos ir mastikos asfalto bei poringojo asfalto mišiniams turi būti nustatomas rišiklio nusidrenavimas pagal standarto LST EN 12697-18 reikalavimus. Šį bandymą yra tikslinga atlikti ir kitų rūšių asfalto mišiniams, kuriems yra naudojami rišiklį stabilizuojantys priedai. Tais atvejais, kai yra naudojamas polimerais modifikuotas bitumas, be nusidrenavusio rišiklio ant stiklinio indo sienelės gali likti ir prikibusių mineralinių medžiagų dalelių. Tokiu atveju šis tyrimas neleidžia tinkamai įvertinti rišiklio elgsenos.

73. Siekiant papildomai patikrinti asfalto mišinio sudėtį, gali prireikti iš dalinio ėminio ekstrahuoti rišiklį. Esant labai lipniam rišikliui, kiekvieno darbo etapo metu, ant įrenginių, prietaisų ir priemonių lieka prilipusio bituminio skiedinėlio (bitumo ir mikroužpildo mišinio). Dėl to gali būti nustatomas mažesnis rišiklio ir mikroužpildo kiekis. Išimties atvejais ekstrahuojamas gali būti ir pagamintas bandinys, siekiant nustatyti, ar tankinimo laboratorijoje metu (ypač naudojant smūginį tankintuvą) mineralinės medžiagos išliko atsparios trupinimui. Ekstrahuojant asfalto pagamintus bandinius, granulimetrinės sudėties nustatymo rezultatai nėra laikomi patikimais.

74. Asfalto bandinių tūrinis tankis yra nustatomas pagal standarto LST EN 12697-6 reikalavimus. Specialiųjų asfaltų, kurie nėra reglamentuojami techninių reikalavimų aprašuose (pvz., triukšmą mažinančio skaldos ir mastikos asfalto SMA TM, triukšmui mažinti optimizuoto asfaltbetonio TMOA), tūrinio tankio nustatymo metodai nurodomi statybos sutarties techninėse specifikacijose.

75. Oro tuštymių kiekis ir bitumu užpildytų tuštymių kiekis yra apskaičiuojamas pagal standarto LST EN 12697-8 nurodymus.

76. Provėžų susidarymo tyrimas yra atliekamas pagal standarto LST EN 12697-22 reikalavimus.

77. Mastikos asfalto atveju, visada yra atliekamas įspaudimo bandymas pagal standarto LST EN 12697-20 reikalavimus, o kai mastikos asfaltas dar veikiamas ir ypatingų apkrovų, papildomai atliekamas bandymas cikliškai (dinamiškai) gniuždant pagal standarto LST EN 12697-25 (A bandymo metodas) reikalavimus.

78. Provėžų susidarymo tyrimas ir bandymas cikliškai (dinamiškai) gniuždant atliekamas tik ėminiams, kurie yra paimti iš nustatytos optimalios asfalto mišinio sudėties mišinių (žr. IX skyrių).

79. Deformacinių savybių bandymai gali būti atliekami ir esant kitokiems sutankinimo laipsniams.

VIII SKYRIUS PAPILDOMI BANDYMAI

80. Bandant asfaltą, skirtą kitoms eismo zonoms (pvz. oro uostų eismo zonoms), ir remiantis standarto LST EN 13108-20 D priedo nurodymais papildomai turi būti nustatytas Maršalo stabilumas ir takumas pagal standarto LST EN 12697-34 reikalavimus ir atsparumas ledą tirpinantiems skysčiams pagal standarto LST EN 12697-41 reikalavimus bei atsparumas degalams pagal standarto LST EN 12697-43 reikalavimus. Turi būti laikomasi statybos sutarčių techninių specifikacijų nurodymų.

81. Bandant sumažintos temperatūros asfalto mišinius turi būti laikomasi metodinių MN ATM 12 nurodymų.

82. Taip pat gali būti atliekami toliau nurodyti papildomi bandymai:

82.1. sutankinamumo nustatymas, panaudojant Maršalo tankinimo prietaisą, pagal standarto LST EN 12697-10 A metodo „Tūrinio tankio kitimas“ reikalavimus;

82.2. sutankinamumo nustatymas, panaudojant Maršalo tankinimo prietaisą, pagal standarto LST EN 12697-10 B metodo „Bandinio aukščio (storio) kitimas“ reikalavimus;

82.3. bituminių bandinių jautrumo vandeniui nustatymas pagal standarto LST EN 12697-12 reikalavimus;

82.4. poringojo (akytojo) asfalto bandinių dalelių nuostolių nustatymas pagal standarto LST EN 12697-17 reikalavimus;

82.5. voluojamojo asfalto bandymas cikliškai gniuždant pagal standarto LST EN 12697-25 (A bandymo metodas) reikalavimus;

82.6. voluojamojo asfalto deformacinių savybių šiltomis sąlygomis nustatymas pagal standarto LST EN 12697-25 (B bandymo metodas) (vien(a)ašis gniuždymas netiesiogiai tempiant) reikalavimus;

82.7. triašis tyrimas pagal standarto LST EN 12697-25 reikalavimus;

83. Taip pat veikiant ypatingoms apkrovoms gali būti atliekami toliau nurodyti bandymai:

83.1. atsparumo nuovargiui nustatymas pagal standarto LST EN 12697-24 reikalavimus;

83.2. standžio nustatymas pagal standarto LST EN 12697-26 reikalavimus;

83.3. pleišėjimo ir savybių žemoje temperatūroje nustatymas vien(a)ašio tempimo bandymais pagal standarto LST EN 12697-46 reikalavimus.

84. Taip pat papildomai gali būti atliekami kiti bandymai pagal standartų LST EN 12697 serijos reikalavimus.

85. Paprastai papildomi bandymai atliekami tik parinktos optimalios sudėties asfalto mišinio ėminiams.

IX SKYRIUS REZULTATŲ VERTINIMAS

86. Bandymų ir tyrimų rezultatai pateikiami lentelėse ir analizuojami bei vertinami. Rezultatų grafinis pavaizdavimas paprastai palengvina jų interpretavimą. Taip pat pasiteisino rezultatų pateikimo būdas, kai jie pateikiami ir analizuojami priklausomai nuo rišiklio kiekio.

87. Įvairių charakteristikų verčių vertinimas priklauso nuo asfalto mišinio rūšies. Rezultatams įvertinti, papildomai prie bandymų, nurodytų techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 08, gali būti tikslinga atlikti ir kitus bandymus bei tyrimus.

88. Voluojamojo asfalto atveju ypač svarbi yra oro tuštymių kiekio charakteristika ir jos vertės. Tačiau svarbūs tampa ir tokie rodikliai kaip mineralinių medžiagų ir rišiklio kiekiai tūrio %. Asfalto mišinio sutankinto bandinio mineralinių medžiagų mišinio oro tuštymių kiekio vertinimas padeda optimizuoti mineralinių medžiagų dalelių padėties ir tankumo kitimą priklausomai nuo parinkto rišiklio kiekio.

89. Mastikos asfalto atsparumo deformacijoms svarbiausi vertinimo kriterijai yra statinio ir/arba įspaudimo gylio padidėjimas ir jo grafinis pavaizdavimas priklausomai nuo apkrovos laiko ir apkrovos ciklą.

90. Vertinant rezultatus taip pat būtina vertinti ir jų atitiktį reikalavimams.

91. Visų kriterijų bendras vertinimas yra pagrindas siekiant nustatyti optimaliausią asfalto mišinio projektinę sudėtį. Taip pat gali būti tikslinga parinkti tokį rišiklio kiekį, kurio skaitinė vertė yra tarp dviejų rišiklio kiekių, su kuriais buvo atliekami bandymai ir tyrimai. Tolesni bandymai tokiu atveju atliekami su pasirinktu rišiklio kiekiu.

92. Optimali asfalto mišinio sudėtis atitinka asfalto mišinio projektinę laboratorinę sudėtį, kuri yra nustatoma pradinių tipo bandymų metu. Esant abejonėms, papildomai gali būti tikslinga asfalto mišinių maišymą atlikti asfalto gamyklos maišyklėje.

X SKYRIUS PRADINIŲ TIPO BANDYMŲ ATASKAITOS PARENGIMAS

93. Remiantis projektinės sudėties parinkimo ir gautų rezultatų duomenimis sudaroma pradinio tipo bandymo ataskaita. Bandymų ataskaitoje turi būti pateikti žemiau išvardyti duomenys.

93.1. Bendrieji duomenys:

- asfalto mišinio gamintojo pavadinimas ir adresas;
- išdavimo data;
- asfalto gamyklos pavadinimas;
- asfalto mišinio rūšis ir tipas;
- nuoroda į techninių reikalavimų aprašus, statybos sutarties technines specifikacijas;

- įgalioto asmens parašas.

93.2. Medžiagų duomenys:

- visų mineralinių medžiagų frakcijų šaltinis ir rūšis;
- rišiklio šaltinis, rūšis ir markė, prireikus ir gamintojas;
- mikroužpildo šaltinis ir rūšis;
- priedų šaltinis ir rūšis;
- naudoto asfalto granulių savybės ir klasifikavimas pagal techninių reikalavimų aprašą

TRA NAG 09;

- visų medžiagų bandymų rezultatai pagal techninių reikalavimų parašą TRA ASFALTAS 08 10 lentelę.

93.3. Asfalto mišinio duomenys:

- projektinė sudėtis;
- bandymų rezultatai;
- temperatūros ribinės vertės.

93.4. Kiti duomenys ir bandymų rezultatai (pvz. kitų eismo zonų atveju).

94. Bandymo rezultatų grafinis atvaizdavimas, kuris palengvina jų interpretavimą, taip pat tyrimo metu gautos atskirosios vertės bei jų grafinis atvaizdavimas nėra pradinio tipo bandymo ataskaitos dalis.

95. Pradinio tipo bandymo ataskaita yra ne tik gamintojo eksploatacinių savybių deklaracijos sudėtinė dalis ir pateikiama kartu su kitais bandymų dokumentais sertifikavimo metu, bet ji taip pat naudojama ir kaip informacijos šaltinis apie pradinių tipo bandymų rezultatus.

96. Pradinių tipo bandymų ataskaita sudaro pagrindą tinkamumo įrodymui, pavyzdžiui kurį numato įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 08, tačiau nepakeičia tinkamumo įrodymo visa apimtimi.
