

AUTOMOBILIŲ KELIŲ ASFALTO DANGŲ PERIODINEI PRIEŽIŪRAI SKIRTŲ MEDŽIAGŲ IR MEDŽIAGŲ MIŠINIŲ TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ APRAŠAS

TRA APM 25

I SKYRIUS. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Automobilių kelių asfalto dangų periodinei priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų apraše TRA APM 25 (toliau – aprašas) išdėstyti reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams, naudojamiems remontuoti valstybinės reikšmės kelių asfalto dangų (viršutinius) dėvimuosius sluoksnius.
2. Aprašas yra rangos darbų arba paslaugų sutarties sudėtinė dalis, jeigu jis nurodytas sutarties sąlygose, techninėse specifikacijose ar kituose sutarties dokumentuose.
3. Apraše keliami reikalavimai nustatyti pagal šiuos Lietuvos standartus:
 - 3.1. LST EN 12271 „Paviršiaus apdaras. Reikalavimai“;
 - 3.2. LST EN 12273 „Šlamo dangos. Reikalavimai“;
 - 3.3. LST EN 13108-1 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis“;
 - 3.4. LST EN 13108-5 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 5 dalis. Skaldos ir mastikos asfaltas“.

II SKYRIUS. NUORODOS

4. Apraše pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:
 - 4.1. 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“;
 - 4.2. 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. VE-29 „Dėl Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 patvirtinimo“;
 - 4.3. Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 23, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio

direktoriaus 2023 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. VE-16 „Dėl Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 patvirtinimo“.

4.4. 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“;

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

4.6. LST EN ISO 11819-1 „Akustika. Kelio dangos paviršiaus poveikio eismo triukšmui matavimas. 1 dalis. Statistinis pravažiavimo metodas (ISO 11819-1:2023)“;

4.7. LST EN 12272-1 „Paviršiaus apdorojimas. Bandymo metodai. 1 dalis. Rišiklio ir skaldelės paskleidimo laipsnis ir tikslumas“;

4.8. LST EN 12272-2 „Paviršiaus apdaras. Bandymo metodai. 2 dalis. Apžiūrinasis defektų įvertinimas“;

4.9. LST EN 12272-3 „Paviršiaus apdorojimas. Bandymo metodai. 3 dalis. Rišiklio ir mineralinės medžiagos sukibimo nustatymas Vialit plokštelės smūgio bandymo metodu“;

4.10. LST EN 12274-2 „Šlamo dangos. Bandymo metodai. 2 dalis. Rišiklio liekamojo kiekio nustatymas, įskaitant ėminių paruošimą“;

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

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

4.13. LST EN 12274-8 „Šlamo dangos. Bandymo metodai. 8 dalis. Apžiūrinasis defektų įvertinimas“;

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

4.15. LST EN 12697-2 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 2 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas“;

4.16. LST EN 12697-28 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granuliometrinei sudėčiai nustatyti“;

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

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

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

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

4.21. LST EN ISO 13473-1 „Kelio dangos tekstūros apibūdinimas pagal paviršiaus profilį. 1 dalis. Vidutinio profilio gylio nustatymas (ISO 13473-1:2019, pataisyta 2021-06 versija)“;

4.22. LST EN 13588 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių kohezijos nustatymas bandant švytuokle“;

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

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

III SKYRIUS. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

I SKIRSNIS. BENDROSIOS SĄVOKOS

5. Apraše vartojamos šios bendrosios sąvokos:

5.1. Asfaltbetonis (AC) – asfalto mišinys, kurio sujungtąją struktūrą formuojančios užpildo dalelės yra tolydžiosios arba netolydžiosios granulimetrinės sudėties.

5.2. Skaldos ir mastikos asfaltas (SMA) – asfalto mišinys, kuris turi pertrauktą užpildų mišinio granulimetrinę sudėtį ir kurį sudaro bitumas kaip riškis ir mastikos skiediniu surištas stambiojo skaldos užpildo karkasas.

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

5.4. Mišinio sudėtis – vieno asfalto mišinio sudėtis, išreikšta kaip projektinė sudėtis.

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

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

II SKIRSNIS. PAVIRŠIAUS APDARAS

6. Apraše vartojamos tokios paviršiaus apdaro sąvokos:

6.1. Paviršiaus apdaras – dangos paviršiaus apdaras plonu sluoksniu, susidedančiu iš ne mažiau kaip vieno rišklio sluoksnio ir vieno skaldelės sluoksnio (angl. – *surface dressing*, vok. – *Oberflächenbehandlung*).

6.2. Paviršiaus apdaras – dangos paviršiaus apdaras plonu sluoksniu, susidedančiu iš ne mažiau kaip vieno rišiklio sluoksnio ir vieno skaldelės sluoksnio (angl. – surface dressing, vok. – Oberflächenbehandlung).

6.3. Paviršiaus apdaras – dangos paviršiaus apdaras plonu sluoksniu, susidedančiu iš ne mažiau kaip vieno rišiklio sluoksnio ir vieno skaldelės sluoksnio (angl. – surface dressing, vok. – Oberflächenbehandlung).

6.4. Rišiklis – rišiklis, kaip paviršiaus apdaro komponentas, yra bituminė medžiaga, pavyzdžiui: bituminė emulsija, minkštintasis bitumas, skiestasis bitumas arba kelių bitumas, kurie gali būti modifikuoti polimerais.

6.5. Skaldelė – paprastai be dulkių, nedidelio granulometrinės sudėties intervalo stambusis kelių užpildas.

6.6. Iš anksto riškliu dengta skaldelė – prieš naudojant bituminiu riškliu padengta skaldelė.

6.7. Skaldelės įspaudimas – procesas, kurio metu transporto eismo veikiamą skaldelę įspaudžiama į esamo kelio paviršių.

6.8. Projektinis pasiūlymas – projekto (komponentų ir metodo aprašymo) pasiūlymas nustatytiems eksploataciniams reikalavimams pasiekti.

6.9. Juslinis savybių tikrinimas – vertinimas, atliktas jutimo organais: regos, lytėjimo, uoslės, klausos ir kt. Tai yra platesnė sąvoka nei paprastai naudojamas terminas „apžiūrimasis įvertinimas“.

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

6.11. Kelio klasė – numatomas naudojimas, kuris gali būti apibūdinamas nustatytu bandymų dažnumu ir (arba) nustatytomis eksploatacinių charakteristikų kategorijomis.

6.12. Produktų grupė – reprezentuoja pagal numatomą naudojimą deklaruojamus pogrupius ir (arba) susijusius parametrus, apibūdinamus atitinkama kelio klase.

6.13. Vienasluoksnis paviršiaus apdaras – vienas po kito paskleisti vienas rišiklio sluoksnis ir vienas skaldelės sluoksnis.

6.14. Vienasluoksnis paviršiaus apdaras, sudarytas du kartus paskleidžiant skaldelę – vienas po kito paskleisti vienas rišiklio sluoksnis ir du skaldelės sluoksniai, kai antrasis sluoksnis yra iš smulkesnės skaldelės.

6.15. Dvisluoksnis paviršiaus apdaras – vienas po kito paskleisti pirmasis rišiklio sluoksnis ir pirmasis skaldelės sluoksnis bei po to antrasis rišiklio sluoksnis ir antrasis smulkesnės skaldelės sluoksnis.

6.16. Paviršiaus apdaras, sudarytas iš anksto paskleidus skaldelę – paskleistas (iš anksto) vienas skaldelės sluoksnis ir po to įrengtas paviršiaus apdaras, kuris yra technologinio proceso dalis.

6.17. Paviršiaus apdaras su įtempus mažinančia membrana (SAM) – vienasluoksnis paviršiaus apdaras su dideliu bituminio rišiklio kiekiu (paprastai nuo 2 kg/m^2 iki 4 kg/m^2) ir pasižymintis dideliu atsparumu deformacijai (paprastai naudojama iš anksto rišikliu dengta skaldelė).

6.18. Produkto ilgalaikiškumas – produkto geba išlaikyti reikalaujamas eksploatacines charakteristikas per ekonomiškai pagrįstą eksploatacijos trukmę, darant įtaką iš anksto numatytiems veiksniams.

6.19. Defektas – paviršiaus apdaro būklė, kai mozaika padengta rišikliu, esant persotinimo rišikliu, bituminių vėžių susidarymo ir dėmėjimosi (P1) atvejams, arba kai ji yra suardyta, esant lupimosi ir grūdelių nubyrimo lopais (P2), nedidelio grūdelių nubyrimo (P3) arba grūdelių nubyrimo dryžiais (P4) atvejams.

III SKIRSNIS. ŠLAMO DANGOS

7. Apraše vartojamos tokios šlamo dangų sąvokos:

7.1. Šlamo dangos (ŠL) – apsauginis paviršiaus sluoksnis, susidedantis iš užpildų mišinio, bituminės emulsijos, vandens ir priedų mišinio, kuris maišomas ir klojamas vietoje. Šlamo dangą gali sudaryti vienas ar daugiau sluoksnių (angl. – slurry surfacing, vok. – Dünne Asphaltschichten in Kaltbauweise).

7.2. Rišiklis – bituminė emulsija, kuri yra šlamo dangos komponentas ir kuri gali būti modifikuota polimerais ar kitais priedais.

7.3. Projektas – sudėties ir metodo aprašas, reikalingas nustatyti eksploatacinių charakteristikų reikalavimams pasiekti.

7.4. Juslinis savybių tikrinimas – vertinimas atliktas jutimo organais: regos, lytėjimo, uoslės, klausos ir kt. Tai yra platesnė sąvoka nei paprastai naudojamas terminas „apžiūrimasis įvertinimas“.

7.5. Tipo patvirtinimo ruožo bandymas (TAIT) – pradinio tipo bandymo (ITT), kurį atliekant įrodoma, kad šlamo dangos charakteristikos atitinka pagal Europos standartą deklaruotas charakteristikas, sinonimas. TAIT atliekamas ruože, kuriame, remiantis vidine gamybos kontrole (VGK), buvo paklota šlamo danga ir kuris skirtas eksploatacinėms charakteristikoms įvertinti po

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

7.6. Ilgalaikiškumas – produkto geba išlaikyti reikalaujamas eksploatacines charakteristikas per ekonomiškai pagrįstą eksploatacijos trukmę, darant įtaką iš anksto numatytiems veiksniams.

7.7. Gamintojas – juridinis asmuo, teisiškai atsakingas už produkto tiekimą į rinką.

7.8. Produktų grupė – numatomo naudojimo deklaruotoji grupė, kai deklaruotosios šlamo dangų eksploatacinės charakteristikos yra reprezentatyviosios.

IV SKIRSNIS. PLONI ASFALTO SLUOKSNIAI ANT HIDROIZOLIACIJOS

8. Apraše vartojamos tokios plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos sąvokos:

8.1. Asfaltbetonis ploniems asfalto sluoksniams ant hidroizoliacijos (PAS-H) – asfaltbetonio mišinys, susidedantis iš mikroužpildo, smulkiojo bei stambiojo užpildo ir rišiklio – bitumo. Prireikus gali būti dedama priedų. Klojamas ant posluoksnio tikrai prieš tai įrengus bituminę hidroizoliaciją (bitumo sluoksnelį).

IV SKYRIUS. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

9. Paviršiaus apdaro rūšims žymėti vartojami žemiau nurodyti žymenys ir sutrumpinimai:

9.1. Paviršiaus apdaro rūšims žymėti:

- PA – visi paviršiaus apdarai;
- VPA – vienasluoksnis paviršiaus apdaras;
- VPA_{ds} – vienasluoksnis paviršiaus apdaras, sudarytas du kartus paskleidžiant skaldele;
- DPA – dvisluoksnis paviršiaus apdaras;
- PA_{as} – paviršiaus apdaras, sudarytas iš anksto paskleidus skaldele;
- PA_{sam} – paviršiaus apdaras su įtempius mažinančia membrana (SAM);
- D – užpildo frakcijos, naudojamos paviršiaus apdarui, viršutinio sieto akučių dydis

milimetrais;

- BE – bituminė emulsija;
- P – polimerais modifikuota(-as).

9.2. Paviršiaus apdaro žymėjimo pavyzdžiai:

– VPA8BE – vienasluoksnis paviršiaus apdaras, kuriam panaudota 5/8 frakcijos skaldele ir nemodifikuota bituminė emulsija;

– VPA_{ds}115BEP – vienasluoksnis paviršiaus apdaras, sudarytas du kartus paskleidžiant skaldele, kuriam panaudota 8/11 ir 2/5 frakcijų skaldele bei polimerais modifikuota bituminė emulsija;

– DPA118BEP – dvisluoksnis paviršiaus apdaras, kuriam panaudota 8/11 ir 5/8 frakcijų skaldele bei polimerais modifikuota bituminė emulsija;

– PA_{as}118BEP – paviršiaus apdaras, sudarytas iš anksto paskleidus skaldele, kuriam panaudota 8/11 frakcijos iš anksto paskleista skaldele, ir po to įrengtas vienasluoksnis paviršiaus apdaras, kuriam panaudota 5/8 frakcijų skaldele bei polimerais modifikuota bituminė emulsija.

10. Asfalto bei šlamo mišinių rūšims žymėti vartojami žemiau nurodyti žymenys ir sutrumpinimai.

10.1. Asfalto ir šlamo mišinių rūšių žymėjimas:

- AC – asfaltbetonio mišiniai;
- SMA – skaldos ir mastikos asfalto mišiniai;
- BBTM – labai plonų sluoksnių asfalto mišiniai;
- PAS-H – asfalto mišinys ploniems asfalto sluoksniams ant hidroizoliacijos;
- UATL – ypač plonų sluoksnių asfaltbetonio mišiniai;
- ŠL – šlamo dangos mišinys.

10.2. Asfalto ir šlamo mišinių žymėjimo pavyzdžiai:

- AC – taip kaip apibrėžta techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24.
- SMA – taip kaip apibrėžta techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24.
- BBTM – taip kaip apibrėžta techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24.
- AC 8 PAS-H – asfaltbetonis, skirtas ploniems asfalto sluoksniams ant hidroizoliacijos, kurio užpildų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm.
- ŠL 8 – šlamo dangų (asfalto) mišinys, kurio užpildų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm.

V SKYRIUS. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

I SKIRSNIS. UŽPILDAI

11. Asfalto mišiniams (AC, SMA, BBTM) naudojami užpildai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

12. Asfalto mišiniams (AC PAS-H), paviršiaus apdarui (PA) ir šlamo mišiniams (ŠL) naudojami užpildai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Be TRA UŽPILDAI 19 4 priede nurodytų reikalavimų, priklausomai nuo produkto tipo, papildomai galioja 7 ir 8 lentelėse pateikti patikslinti reikalavimai.

Šlamo dangų bei plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos mišinių gamybai galima naudoti tik mineralinės kilmės mikroužpildą. Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Šlamo dangų bei plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos mišinių gamybai negali būti naudojami užpildai iš atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarančių šlakų.

Šlamo dangų bei plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos gamybai naudojamas stambusis užpildas, kuris neatitinka atsparumo poliruojamumui 7–8 lentelėse nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame užpildų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų užpildų masės dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiuosius užpildus, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV₄₄.

II SKIRSNIS. RIŠIKLIS

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

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

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

16. Naudojamos bituminės emulsijos ir polimerais modifikuotos bituminės emulsijos turi atitikti standarto LST EN 13808 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BE 08/15 reikalavimus.

III SKIRSNIS. PRIEDAI

17. Gali būti naudojami priedai asfalto mišinių stabilizavimui arba modifikavimui apie kurios yra sukaupta teigiamos patirties. Naudojamų priedų kilmė, tipas ir savybės turi būti deklaruoti bei turi atitikti standarto LST EN 13108-1, LST EN 13108-2 ir LST EN 13108-5 nurodytus reikalavimus.

IV SKIRSNIS. NAUDOTAS ASFALTAS

18. Naudotas asfaltas (NA) asfaltbetonio mišinių gamybai gali būti naudojamas laikantis TRA ASFALTAS 24 reikalavimų.

19. Naudotas asfaltas (NA) šlamo dangų mišinių, skaldos ir mastikos asfalto mišinių, plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos mišinių bei ypač plonų sluoksnių asfaltbetonio mišinių gamybai nėra naudojamas.

VI SKYRIUS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

I SKIRSNIS. MIŠINIŲ SUDĖTIS

20. Asfalto mišinių (AC, SMA, BBTM) sudėtys turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

21. Paviršiaus apdaro, šlamo dangų ir plonų sluoksnių ant hidroizoliacijos mišinių sudėties reikalavimai yra nurodyti VII skyriuje.

Granulimetrinei sudėčiai normuoti 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 mm.

Granulimetrinės sudėties kreivė turi būti sklandi.

Prenkant šlamo dangų ir plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos mišinių projektines sudėtis turi būti atsižvelgta į transporto apkrovas (dangos konstrukcijos klases), sluoksnio storį, vietines, klimato bei topografines sąlygas. Optimali projektinė sudėtis nustatoma tipo bandymų (tinkamumo bandymų) metu. Tarp užpildo ir rišiklio turi būti pakankamas suderinamumas bei fizikinis ir cheminis sukibimas (adhezija), kad būtų užtikrinta reikiama sukibimo geba ir kuo mažesnis asfalto mišinio jautrumas vandeniui. Užpildo ir rišiklio sukibimui pagerinti turi būti naudojami priedai.

7 ir 8 lentelėse pateiktas mažiausias rišiklio kiekis remiasi užpildų mišinio tariamuoju dalelių tankiu, kuris yra $2,650 \text{ g/cm}^3$. Norint nustatyti atitinkamą koreguotą mažiausią rišiklio kiekį, jis turi būti padaugintas iš koeficiento α , kuris priklauso nuo naudojamų užpildų mišinio tariamojo dalelių tankio ρ_a :

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

Tariamasis dalelių tankis ρ_a nustatomas pagal standartą LST EN 1097-6.

22. 2 priedo lentelėje pagal standartą LST EN 13108-1 yra nurodytos tos savybės, kurioms yra taikomi reikalavimai, išreikšti kategorijomis.

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

II SKIRSNIS. MEDŽIAGŲ SANDĖLIAVIMAS BEI MEDŽIAGŲ MIŠINIŲ GAMYBA IR SANDĖLIAVIMAS

Paviršiaus apdaras

24. Užpildai (skaldelė) turi būti sandėliuojamos pagal frakcijas ir uolienos rūšis bei saugomos nuo užteršimo. Rekomenduojama užpildus sandėliuoti aikštelėse, apsaugotose nuo kritulių (pavyzdžiui, su stogu) ir kurių paviršius yra kietas, švarus ir gerai drenuojamas.

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

Bituminėms emulsijoms galioja 1 lentelėje nurodytos perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros. Sandėliuojant bitumines emulsijas, jos turi būti apsaugotos nuo šalčio poveikio.

1 lentelė. Bituminių emulsijų perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros

Rišklio rūšis	Rišklio markė	Perpylimo temperatūra °C		Sandėliavimo temperatūra °C		Darbo temperatūra °C	
		min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
Bituminė emulsija	C67B3-PA C69B3-PA	5	70	5	70	50	80
Polimerais modifikuota bituminė emulsija	C69BP3-PA-1 C69BP3-PA-2 C70BP3-PA-1 C70BP3-PA-2	5	80	5	80	60	80

Šlamo danga

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

Gaminant užpildų mišinį sudėtinės medžiagos turi būti mechanizuotai sumaišomos įrenginiuose. Maišymo procesas ir trukmė turi būti parenkami taip, kad visi užpildai pasiskirstytų vienodai, kas užtikrintų homogeniško mišinio gamybą.

Užpildų mišinių sandėliavimui taikomos tokios pačios nuostatos kaip ir sudėtiniams užpildams. Sandėliuojant mišinį, ypač reikia stebėti, kad mišinyje neatsirastų žalingų pokyčių (pvz. susisluoksniavimo).

27. Bituminės emulsijos gali būti tiekiamos autocisternomis ar geležinkelio cisternomis, išskirtiniais atvejais – ir statinėmis. Tiekti galima į tarpines talpas arba į darbų vietą tiesiai į šlamo dangos klojimo mašiną.

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

2 lentelė. Bituminių emulsijų perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros

Rišklio rūšis	Rišklio markė	Perpylimo temperatūra °C		Sandėliavimo temperatūra °C		Darbo temperatūra °C	
		min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
Polimerais modifikuota bituminė emulsija	C65BP6-ŠL	5	30	5	30	5	30

28. Šlamo dangų mišiniams turi būti naudojamas vandentiekio (geriamasis) arba išimties atvejais vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, neigiamai veikiančių mišinio savybes. Racionalu naudoti tą patį vandenį kaip ir bituminėms emulsijoms gaminti, nes kitu atveju reikia tikrinti vandens atitiktį bituminei emulsijai.

Ploni asfalto sluoksniai ant hidroizoliacijos

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

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

31. Rišklio pašildymo įrenginiai turi būti suprojektuoti ir sureguliuoti taip, kad riškliis nebūtų perkaitinamas. Maksimali leistina rišklio temperatūra laikymo talpoje nurodyta 3 lentelėje.

3 lentelė. Maksimali leistina rišiklio temperatūra laikymo talpoje

Rišiklis	Žymėjimas	Maksimali temperatūra °C
1. Kelių bitumas	70/100	180
	100/150	170
2. Polimerais modifikuotas bitumas	PMB 45/80-55	180 ¹⁾
	PMB 65/105-50	180 ¹⁾
	PMB 45/80-65	190 ¹⁾
¹⁾ papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.		

Rišiklis dozuojamas apskaičiuotomis masės arba tūrio dalimis. Dozuojant pagal tūrį reikia atsižvelgti į techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 2 priede nurodytą rišiklio tankį, kai yra atitinkama dozavimo temperatūra.

32. Asfalto mišinių temperatūra priklauso nuo rišiklio rūšies ir mišinio sudėties. Maksimali asfalto mišinio temperatūra, nurodyta 4 lentelėje, negali būti viršyta.

4 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C

Rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis ploniems asfalto sluoksniams ant hidroizoliacijos (AC PAS-H)
70/100	140–180
100/150	130–170
PMB 45/80-55	150–180 ¹⁾
PMB 65/105-50	140–180 ¹⁾
PMB 45/80-65	150–190 ¹⁾
Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.	
¹⁾ papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.	

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

34. Stambusis ir smulkusis užpildas džiovavimo būgne turi būti išdžiovinamas ir įkaitinamas tiek, kad pridėjus mikroužpildo būtų pasiekta reikiama temperatūra. Prireikus mikroužpildas gali būti pakaitinamas.

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

Medžiagos turi būti mechanizuotai sumaišomos maišyklėse.

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

35. Sandėliuojant mišinį kaupiamajame bunkeryje, reikia stebėti, kad mišinyje neatsirastų žalingų pokyčių (pvz. susisluoksniavimo ar perkaitimo).

36. Bituminėms emulsijoms, skirtoms hidroizoliacijai įrengti, galioja 5 lentelėje nurodytos perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros.

5 lentelė. Bituminių emulsijų perpylimo, sandėliavimo ir darbo temperatūros

Rišklio rūšis	Rišklio markė	Perpylimo temperatūra °C		Sandėliavimo temperatūra °C		Darbo temperatūra °C	
		min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.
Polimerais modifikuota bituminė emulsija	C67BP4-PAS-H	5	80	5	80	60	80

VII SKYRIUS. REIKALAVIMAI PROJEKTINIAM PASIŪLYMUI BEI MIŠINIAMS

I SKIRSNIS. PAVIRŠIAUS APDARAS (PA)

37. Paviršiaus apdaras įrengiamas ant posluoksnio ar ant posluoksnio iš anksto paskleistos skaldelės purškiant bituminį riškį ir skleidžiant nedengtą arba iš anksto riškliu dengtą skaldele. Skaldelė gali būti skleidžiama vieną arba du kartus.

38. Atsižvelgiant į technologinių procesų kiekį, paviršiaus apdaras skirstomas į šias rūšis:

- vienasluoksnis paviršiaus apdaras vieną kartą paskleidžiant skaldele (VPA);
- vienasluoksnis paviršiaus apdaras, sudarytas du kartus paskleidžiant skaldele (VPA_{ds});
- dvisluoksnis paviršiaus apdaras (DPA).

39. Reikalingos medžiagų normos, priklausomai nuo paviršiaus apdaro rūšies, nurodytos 6 lentelėje ir 1 priede pateikti reikalavimai.

6 lentelė. Paviršiaus apdarui naudojamos medžiagos ir jų normos

Rišklio rūšis ir tipas	Dalinis sluoksnis	Rišklio norma kg/m²	Atitinkamos frakcijos skaldelės norma kg/m²		
			2/5	5/8	8/11
1. Vienasluoksnis paviršiaus apdaras (VPA)					
Bituminė emulsija C67B3-PA, C69B3-PA. Polimerais modifikuota bituminė emulsija C69BP3-PA-1, C69BP3-PA-2, C70BP3-PA-1, C70BP3-PA-2					
		1,5–2,0	–	11–17	–
		1,2–1,6	9–14	–	–
2. Vienasluoksnis paviršiaus apdaras, sudarytas du kartus paskleidžiant skaldelę (VPA _{ds}) (PA-ds)					
Bituminė emulsija C67B3-PA, C69B3-PA. Polimerais modifikuota bituminė emulsija C69BP3-PA-1, C69BP3-PA-2, C70BP3-PA-1, C70BP3-PA-2	I dal. sluoksnis	1,6–2,2	–	–	10–13
	II dal. sluoksnis	–	3–6	3–6*)	–
	I dal. sluoksnis	1,4–1,8	–	9–12	–
	II dal. sluoksnis	–	3–6	–	–

Rišklio rūšis ir tipas	Dalinis sluoksnis	Rišklio norma kg/m ²	Atitinkamos frakcijos skaldelės norma kg/m ²		
			2/5	5/8	8/11
3. Dvisluoksnis paviršiaus apdaras (DPA)					
Bituminė emulsija C67B3-PA, C69B3-PA. Polimerais modifikuota bituminė emulsija C69BP3-PA-1, C69BP3-PA-2, C70BP3-PA-1, C70BP3-PA-2	I dal. sluoksnis	1,0–1,7	–	–	10–13
	II dal. sluoksnis	1,4–1,9	10–15 ^{*)}	11–15	–
	I dal. sluoksnis	1,0–1,7	–	9–12	–
	II dal. sluoksnis	1,3–1,8	10–15	–	–
*) galima alternatyva					

II SKIRSNIS. ŠLAMO DANGOS

40. Šlamo dangoms naudojami mišiniai, susidedantys iš užpildų, vandens, bituminės emulsijos ir priedų, kurie pagaminami kelyje bei, išskyrus išimtinius atvejus, paklojami dviem sluoksniais. Šlamo dangų mišinių gamybai turi būti naudojamas vandentiekio (geriamasis) vanduo (žr. 28 punktą). Bituminės emulsijos skaidymosi laikui reguliuoti turi būti naudojamos tinkamos medžiagos, pvz., cementas, kalkės. Susiformavęs šlamo dangos mišinys tampa asfalto mišiniu. Galioja 7 lentelėje ir 1 priede pateikti reikalavimai.

Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 2 priedo 1–3 paveiksluose.

Šio skirsnio reikalavimai gali būti netaikomi, jei gamintojas (rangovas) turi ilgametę teigiamą patirtį, susijusią su panašių mišinių gamyba, – yra išvystęs savo produktus ir pateikia atitinkamus įrodymus (pvz., eksploatacinių savybių deklaracijas pagal darniuosius Europos standartus, techninį įvertinimą).

7 lentelė. Reikalavimai šlamo dangos mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	ŠL 8	ŠL 5	ŠL 3
Medžiagos					
Užpildai:					
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		C _{100/0}	C _{100/0}	C _{100/0}
atsparumas trupinimui	SZ/LA		LA ₂₀ arba SZ ₁₈	LA ₂₀ arba SZ ₁₈	LA ₂₀ arba SZ ₁₈
atsparumas poliruojamumui	PSV		PSV ₅₀	PSV ₅₀	PSV ₅₀
DK100–DK2			PSV _{dek.(48)}	PSV _{dek.(48)}	PSV _{dek.(48)}
DK1–DK0,1 bei takams					
bendras frakcijos 0,063/2 aptakumo (birumo) koeficientas		s			
Riškliškis, rūšis ir markė			C65BP6-ŠL	C65BP6-ŠL	C65BP6-ŠL

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	ŠL 8	ŠL 5	ŠL 3
Šlamo dangos mišinio sudėtis					
Užpildų mišinys:					
išbiros per sietus					
11,2 mm		masės %	100		
8 mm		masės %	90–100	100	
5,6 mm		masės %	45–90	90–100	100
(2,8 mm)		masės %	–	–	85–100
2 mm		masės %	30–55	35–65	45–80
0,063 mm		masės %	4–10	4–12	5–15
Sausosios masės rišiklio kiekis:	$B_{\min}$				
mažiausias rišiklio kiekis:					
viršutiniam sluoksniui			$B_{\min 5,2}$	$B_{\min 6,2}$	$B_{\min 6,7}$
apatiniam sluoksniui			$B_{\min 5,5}$	$B_{\min 6,5}$	$B_{\min 7,0}$
Šlamo dangos mišinys					
Mažiausias oro tuštymių kiekis	$V_{\min}$				
DK100–DK2			$V_{\min 5,5}$	$V_{\min 5,5}$	–
DK1–DK0,1 ir takams			$V_{\min 3,5}$	$V_{\min 3,5}$	$V_{\min 5,5}$
Didžiausias oro tuštymių kiekis	$V_{\max}$				
DK100–DK2			$V_{\max 8,5}$	$V_{\max 8,5}$	–
DK1–DK0,1 ir takams			$V_{\max 6,5}$	$V_{\max 6,5}$	$V_{\max 8,5}$

III SKIRSNIS. ASFALTO MIŠINIAI, SKIRTI PLONIEMS ASFALTO SLUOKSNIAMS ANT HIDROIZOLIACIJOS

41. Asfalto mišinys, skirtas ploniems asfalto sluoksniams ant hidroizoliacijos, susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties užpildų medžiagų mišinio, rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo.

42. Asfalto mišinio, skirto ploniems asfalto sluoksniams ant hidroizoliacijos, tipo bandymų apimčiai galioja TRA ASFALTAS 24 reikalavimai, keliami asfaltbetonio mišiniams, skirtiems viršutinio sluoksnio įrengimui, jei žemiau nenurodyta kitaip. Šių asfalto mišinių tiekimui į rinką taikomi LST EN 13108-1 standarto reikalavimai.

Parenkamas pakankamai tuštymėtas užpildų medžiagų mišinys, kaip ir asfaltbetonio mišinių asfalto viršutiniams sluoksniams. Galioja 8 lentelėje ir 1 priede pateikti reikalavimai.

Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 2 priedo 4–5 paveiksluose.

Šio skirsnio reikalavimai gali būti netaikomi, jei gamintojas (rangovas) turi ilgametę teigiamą patirtį, susijusią su panašių mišinių gamyba, – yra išvystęs savo produktus ir pateikia atitinkamus

įrodymus (pvz., eksploatacinių savybių deklaracijas pagal darniuosius Europos standartus, techninį įvertinimą).

8 lentelė. Reikalavimai plonų asfalto sluoksnių ant hidroizoliacijos mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 8 PAS-H	AC 5 PAS-H
Medžiagos Užpildai: aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas atsparumas trupinimui atsparumas poliruojamumui DK100–DK2 DK1–DK0,1 ir takams bendras frakcijos 0,063/2 aptakumo (birumo) koeficientas Rišiklis, rūšis ir markė DK100–DK2 DK1–DK0,1 ir takams	C SZ/LA PSV	s	$C_{100/0}$ LA_{20} arba SZ_{18} PSV_{50} $PSV_{dek.}(48)$ PMB 65/105-50 PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 70/100	$C_{100/0}$ LA_{20} arba SZ_{18} PSV_{50} $PSV_{dek.}(48)$ PMB 65/105-50 PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 70/100
Asfalto mišinio sudėtis Užpildų mišinys: išbiros per sietus 11,2 mm 8 mm 5,6 mm 2 mm 0,125 mm 0,063 mm Mažiausias rišiklio kiekis	B_{min}	masės % masės % masės % masės % masės % masės %	100 90–100 60–65 35–45 9–13 6–10 B_{min} 6,0	100 90–100 40–50 8–12 7–11 B_{min} 6,2
Asfalto mišinys Mažiausias oro tuštymių kiekis Didžiausias oro tuštymių kiekis Užpildų mišinio tuštymėtumas	V_{min} V_{max} VMA	tūrio %	V_{min} 3,5 V_{max} 5,5 17–21	V_{min} 3,5 V_{max} 5,5 17–21

VIII SKYRIUS. PAVIRŠIAUS APDARO (PA) IR ŠLAMO DANGOS (ŠL) BANDYMAI IR ATITIKTIES ĮVERTINIMAS

I SKIRSNIS. TIPO PATVIRTINIMO RUOŽO BANDYMAS (TAIT)

Bendrosios nuostatos

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

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

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

Produkto grupė – tai numatomo naudojimo sritis, kuri, pavyzdžiui, gali būti: automagistralės, vidutinio eismo intensyvumo keliai, mažo eismo intensyvumo keliai, pėsčiųjų takai ir t.t. Produkto automagistralėms TAIT apims ir panaudojimą mažo eismo intensyvumo keliuose, bet ne atvirkščiai, nes tai įrodo gamintojo sugebėjimus. Produkto grupė yra paremta eksploatacinėmis charakteristikomis, todėl yra leidžiamas komponentų keitimas remiantis vidine gamybos kontrole (VGK).

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

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

Reikalavimai

45. TAIT turi apimti visą rinkinį bandymų rezultatų, įrodančių eksploatacines charakteristikas, nurodytas 9 lentelėje (paviršiaus apdaras) ir 10 lentelėje (šlamo dangos).

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

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

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

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

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

46. Paviršiaus apdaras.

46.1. Paviršiaus apdaro projektavimui taikomos leidžiamosios rišiklio ir skaldelės paskleidimo normų nuokrypos bei skersinio pasiskleidimo tikslumo variacijos koeficientų kategorijos turi būti deklaruojamos pagal nurodytas 9 lentelėje.

46.2. Įrengus paviršiaus apdarą defektai gali būti ištaisyti bet kuriuo metu, tačiau TAIT ruože negali būti taisomi jokie įrengto paviršiaus apdaro ruoželiai.

46.3. Apžiūrimojo defektų įvertinimo kategorijos deklaruojamos pagal nurodytas 9 lentelėje po vienuolikos, bet ne vėliau kaip po trylikos mėnesių.

46.4. Makrotekstūra, nustatyta pagal LST EN 13036-1, turi būti deklaruojama pagal 9 lentelėje nurodytas kategorijas po vienuolikos, bet ne vėliau kaip po trylikos mėnesių.

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

46.5. Gali būti taikomi kiti bandymų metodai (pavyzdžiui, lazeriniai tekstūros matuokliai, žr. LST EN ISO 13473-1), jei jie yra susieti su dėmės bandymu, kuris yra pamatinis bandymas. Rišiklio ir užpildų sukibimo geba turi būti pateikiama pagal LST EN 12272-3 ir deklaruojama pagal 9 lentelę.

46.6. Skirtingiems panaudojimo tikslams gali būti taikomos skirtingos kategorijos, bet ne blogesnių eksploatacinių charakteristikų, negu nurodyta 9 lentelėje.

Charakteristikos, reikalaujamos mandate		Kategorija						
Techninis reikalavimas	Nuoroda	Mato vienetas	0	1	2	3	4	5
Apžiūrimasis defektų įvertinimas								
P_1 – persotinimas rišikliu, bituminių vėžių susidarymas ir dėmėjimasis	LST EN 12272-2	%			1,0			
P_2 – lupimasis ir grūdelių nubyrimas lopais	LST EN 12272-2	%				0,2		
P_3 – nedidelis grūdelių nubyrimas	LST EN 12272-2	%				3		
P_4 – grūdelių nubyrimas dryžiais	LST EN 12272-2	m				10		
Paviršiaus charakteristikos makrotekstūra	LST EN 13036-1	mm		0,5				
Keliamo triukšmo apibūdinimas	LST EN 13036-1	mm	deklaruota didžiausia makrotekstūra					
Rišiklio sankiba bandant švytuokle (LST EN 13588) – bituminė emulsija	LST EN 13808, TRA BE /15	J/cm ²	deklaruojama pagal LST EN 13808 4 lentelėje ir techninių reikalavimų apraše TRA BE 08/15 pateiktas klases					
Skaldelė – akmens poliruojamumo vertė	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Skaldelė – atsparumas trypinimui	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Skaldelė – granulimetrinė sudėtis	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Skaldelė – dulkių kiekis	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Skaldelė – aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Kitos charakteristikos								
Paviršiaus apdaro rūšis	deklaruojama pagal šio techninių reikalavimų aprašo 38 punktą							
Rišiklio paskleidimo norma – leidžiamoji nuokrypa	LST EN 12272-1	%			± 10			
Rišiklio paskleidimo tikslumas	LST EN 12272-1	C _v %				5		
Skaldelės paskleidimo norma – leidžiamoji nuokrypa	LST EN 12272-1	%			± 10			
Skaldelės paskleidimo tikslumas	LST EN 12272-1	C _v %				5		
Rišiklio ir kelių užpildų sukibimo geba, nustatoma <i>Vialit</i> plokštelės smūgio bandymu								
Mechaninis sukibimas	LST EN 12272-3	%	NPD					
Aktyvioji sukibimo geba	LST EN 12272-3	%	deklaruota mažiausia aktyvioji sukibimo geba					
Kitos sudedamųjų medžiagų charakteristikos								
Rišikliai – kitos rišiklių charakteristikos, kai reikia, gali būti taikomos atitinkamai pagal LST EN 13808 ir techninių reikalavimų aprašą TRA BE 08/15.								

Charakteristikos, reikalaujamos mandate		Kategorija						
Techninis reikalavimas	Nuoroda	Mato vienetas	0	1	2	3	4	5
Užpildai – kitos užpildų charakteristikos, kai reikia, gali būti taikomos pagal LST EN 13043 ir techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19.								

47. Šlamo dangos.

47.1. Šlamo dangų defektai įvertinami apžiūrint. Šlamo dangų reikalaujamų eksploatacinių charakteristikų kategorijos yra pateiktos 10 lentelėje.

Apžiūrimasis defektų įvertinimas pagal standartą LST EN 12274-8 yra naudojamas nustatyti esmines charakteristikas – rišklio ir užpildų sukibimą, atsparumą takumui bei deformacijoms, kietėjimo bei skaidymosi charakteristikas, paviršiaus atsparumą dilimui, sukibimą su posluoksniu bei ilgalaikiškumą.

47.2. Apžiūrimojo defektų įvertinimo kategorijos deklaruojamos pagal nurodytas 10 lentelėje po vienuolikos, bet ne vėliau kaip po trylikos mėnesių.

47.3. Makrotekstūra, nustatyta pagal LST EN 13036-1, turi būti deklaruojama pagal 10 lentelėje nurodytas kategorijas po vienuolikos, bet ne vėliau kaip po trylikos mėnesių.

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

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

47.4. Skirtingiems panaudojimo tikslams gali būti taikomos skirtingos kategorijos, bet ne blogesnių eksploatacinių charakteristikų, negu nurodyta 10 lentelėje. Techninių reikalavimų kategorijos turi būti parinktos taip, kad būtų išvengta netinkamų kombinacijų (pvz., aukšta makrotekstūros kategorija 4 ir aukšta rišklio dėmių kategorija 1).

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

47.6. Šlamo dangų ilgalaikiškumas įrodomas atlikus TAIT.

47.7. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui ilgalaikiškumas įrodomas matuojant akmens poliruojamumo vertę (PSV) pagal standartą LST EN 13043 ir techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19 kartu matuojant ir makrotekstūrą pagal standartą LST EN 13036-1.

47.8. Sukibimas su posluoksniu įvertinamas pagal standartą LST EN 12274-8.

10 lentelė. Šlamo dangu eksploatacinių charakteristikų kategorijos

Charakteristikos, reikalaujamos pagal įgaliojimą			Kategorija					
Techninis reikalavimas	Nuoroda	Mato vienetas	0	1	2	3	4	5
Apžiūrimasis defektų įvertinimas								
P_1 – dėmėjimasis, persotinimas rišikliu ir bituminių vėžių susidarymas	LST EN 12274-8	%				0,5		
P_2 – lupimasis, užpildų nubyrojimas, šlamo dangos nusidėvėjimas, klojimo juostų siūlės tarpai, provėžų susidarymas ar poslinkis	LST EN 12274-8	%				0,5		
P_3 – banguotumas, išgaubos ir gūbriai	LST EN 12274-8	%				0,5		
P_4 – mažų ir kartotinių defektų grupės ne daugiau nei (n) stačiakampių	LST EN 12274-8	%				1 (2)		
L – išilginiai grioveliai (irėžimo žymės)	LST EN 12274-8	m				< 5		
Paviršiaus charakteristikos								
Makrotekstūra	LST EN 13036-1	mm			0,4			
Keliamas triukšmas charakterizavimas	LST EN 13036-1	mm	deklaruota didžiausia vertė					
Sudedamosios medžiagos								
Rišiklio sankiba – bituminė emulsija	LST EN 13808, TRA BE 08/15	J/cm ²	deklaruojama pagal LST EN 13808 4 lentelėje ir techninių reikalavimų apraše TRA BE 08/15 pateiktas klases					
Užpildai – akmens poliruojamumo vertė	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Užpildai – atsparumas trypinimui	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Užpildai – aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Užpildai – granulimetrinė sudėtis	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Užpildai – dulkių kiekis	LST EN 13043, TRA UŽPILDAI 19		deklaruojama pagal LST EN 13043 ir šio techninių reikalavimų aprašo 1 priede pateiktas kategorijas					
Šlamo dangos rūšis			deklaruojama pagal šio šio techninių reikalavimų aprašo 40 punktą					
Kitos sudedamųjų medžiagų charakteristikos								

Charakteristikos, reikalaujamos pagal įgaliojimą			Kategorija					
Techninis reikalavimas	Nuoroda	Mato vienetas	0	1	2	3	4	5
Riškiliai – kitos riškių charakteristikos gali būti parinktos pagal LST EN 13808 ir techninių reikalavimų aprašą TRA BE 08/15.								
Užpildai – kitos užpildų charakteristikos gali būti parinktos pagal LST EN 13043 ir techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19.								

TAIT duomenys

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

48.1. TAIT duomenų įrašuose turi būti pateikta tokia informacija:

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

48.2. Paviršiaus apdaro TAIT turi būti pateikti 47.1 punkte nurodyti duomenys ir papildomi duomenys:

- rišklio, naudoto TAIT, paskleidimo norma ir tikslumas;
- skaldelės, naudotos TAIT, paskleidimo norma ir tikslumas.

48.3. Šlamo dangos TAIT turi būti pateikti 47.1 punkte nurodyti duomenys ir papildomi duomenys:

- užpildų mišinio granulimetrinė sudėtis;
- sukibimas su posluoksniu (apžiūrimasis defektų įvertinimas).

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

Kelio ar TAIT klasės

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

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

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

Priskiriant įvairių produktų rūšis atitinkamai TAIT klasei ir kartu parenkant bandomąjį ruožą TAIT galioja 48.1 ir 48.2 punktų nurodymai.

49.1. Paviršiaus apdaras.

Priskiriant įvairias paviršiaus apdaro rūšis atitinkamai TAIT klasei, priklausomai nuo dangos konstrukcijos klasės ir naudojamo rišiklio, galioja 11 lentelės nurodymai.

11 lentelė. Paviršiaus apdaro TAIT klasės

Dangos konstrukcijos klasė ir priskirta apkrova	Rišiklio rūšis ir tipas	Paviršiaus apdaro rūšys		
		Vienasluoksnis paviršiaus apdaras (VPA)	Vienasluoksnis paviršiaus apdaras, sudarytas du kartus paskleidžiant skaldele (VPA _{ds}) ¹⁾	Dvisluoksnis paviršiaus apdaras (DPA) ¹⁾
DK100-DK2 ²⁾ , sunkioji apkrova S	Polimerais modifikuota bituminė emulsija C69B3-PA, C70BP3-PA-1, C70BP3-PA-2	TAIT-VPA-S	TAIT-VPA _{ds} -S	TAIT-DPA-S
DK1-DK0,1 normalioji apkrova N	Bituminė emulsija C67B3-PA, C69B3-PA	TAIT-VPA-N	TAIT-VPA _{ds} -N	TAIT-DPA-N

Skirtingoms kelio ar TAIT klasėms, priklausomai nuo numatyto naudojimo, bandymo dažnumai, vykdant vidinę gamybos kontrolę, yra nurodyti 12 lentelėje.

12 lentelė. Kelio ar TAIT klasės ir susijusios tikrinimo dažnumo kategorijos

Eil. Nr.	Bandymo metodas	Kelio ar TAIT klasės ir susijusios tikrinimo dažnumo kategorijos						
		TAIT-VPA-S	TAIT-VPA _{ds} -S	TAIT-DPA-S	TAIT-PA _{as} -S	TAIT-VPA-N	TAIT-VPA _{ds} -N	TAIT-DPA-N
1	Rišklio paskleidimo normos leidžiamoji nuokrypa LST EN 12272-1	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
2	Rišklio paskleidimo variacijos koeficientas LST EN 12272-1	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
3	Skaldelės paskleidimo normos leidžiamoji nuokrypa LST EN 12272-1	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
4	Skaldelės paskleidimo variacijos koeficientas LST EN 12272-1	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2

49.2. Šlamo dangos.

Priskiriant įvairias šlamo dangų rūšis atitinkamai TAIT klasei, priklausomai nuo dangos konstrukcijos klasės, galioja 13 lentelės nurodymai.

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

13 lentelė. Šlamo dangų TAIT klasės

Dangos konstrukcijos klasė bei priskirta apkrova	Šlamo mišiniai ŠL 3, ŠL 5, ŠL 8
100-DK2, sunkioji apkrova S	TAIT-ŠL-S
DK1-DK0,1, normalioji apkrova N	TAIT-ŠL-N

ANTRASIS SKIRSNIS

VIDINĖ GAMYBOS KONTROLĖ

50. Atitiktis įvertinama pagal atitikties deklaravimo sistemą 2+. Tuo tikslu gamintojas turi atlikti TAIT (žr. šio skyriaus I skirsnį) ir vykdyti vidinę gamybos kontrolę, kuri turi būti sertifikuota, siekiant užtikrinti produkto atitiktį šiame apraše ir standartuose LST EN 12271 bei LST EN 12273 nustatytiems techniniams reikalavimams.

51. Vidinė gamybos kontrolė (VGK) vykdoma pagal standartų LST EN 12271 ir LST EN 12273 priedus A ir B. Paviršiaus apdaro įrengimo atveju turi būti atsižvelgiama ir į reikalavimus, išdėstytus šio aprašo **Error! Reference source not found.** lentelėje.

52. Gamintojas turi parengti, įforminti dokumentais ir prižiūrėti vidinės gamybos kontrolės (VGK) sistemą, užtikrinant, kad rinkai pateiktas paviršiaus apdaras atitinka nustatytas eksploatacines charakteristikas. VGK sistemą turi sudaryti procedūros, nuolatiniai tikrinimai ir bandymai ir/arba įvertinimai, o gauti rezultatai naudojami gaunamų medžiagų, įrangos, gamybos proceso ir produkto kontrolei.

X SKYRIUS. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

53. Šiuo techninių reikalavimų aprašu TRA APM 25 Lietuvoje įgyvendinami LST EN 12271, LST EN 12273 ir LST EN 13108-1 standartai. Remiantis produktų tipo bandymų, vidinės gamybos kontrolės ir kontrolinių bandymų rezultatais, sluoksnių technologinėmis ir funkcinėmis savybėmis šis aprašas gali būti tikslinamas ir tobulinamas.

Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai
skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių
reikalavimų aprašo TRA APM 25
1 priedas (privalomasis)

PAPILDOMOS ŠLAMO DANGŲ MIŠINIŲ BANDYMO SĄLYGOS

Naudojant stambiuosius ar smulkiuosius užpildus iš naujų šaltinių, būtina įsitikinti jų ir bituminės emulsijos suderinamumu.

Pasirinkus atitinkamą užpildų mišinį, gaminami bandomieji mišiniai ir Maršalo bandiniai su ne mažiau kaip trimis skirtingais rišiklio kiekiais. Rišiklio kiekio žingsnis neturi būti didesnis kaip 0,5 masės %. Rišiklio kiekis skaičiuojamas vertinant tik sausąją masę. Šlamo dangų mišinių Maršalo bandymo rodikliai nenustatomi.

Šlamo dangų mišinių maišymo laboratorijoje eiga:

- užpildų ir priedų sumaišymas;
- pridedamo vandens įmaišymas;
- bituminės emulsijos įmaišymas.

Bendras vandens kiekis, kuris parenkamas remiantis patirtimi, deklaruojamas.

Šlamo dangos mišinys pridėjus bituminės emulsijos maišomas, kol užpildai nepriekaištingai padengiami ir mišinys, įvertinus apžiūrint, tampa homogeniškas. Skaidantis bituminei emulsijai prasideda bitumo plėvelės formavimasis ir jos sukibimas su užpildais.

Baigus maišymo procesą, turi būti atliktas juslinis mišinio savybių tikrinimas: padengimo, homogeniškumo ir konsistencijos.

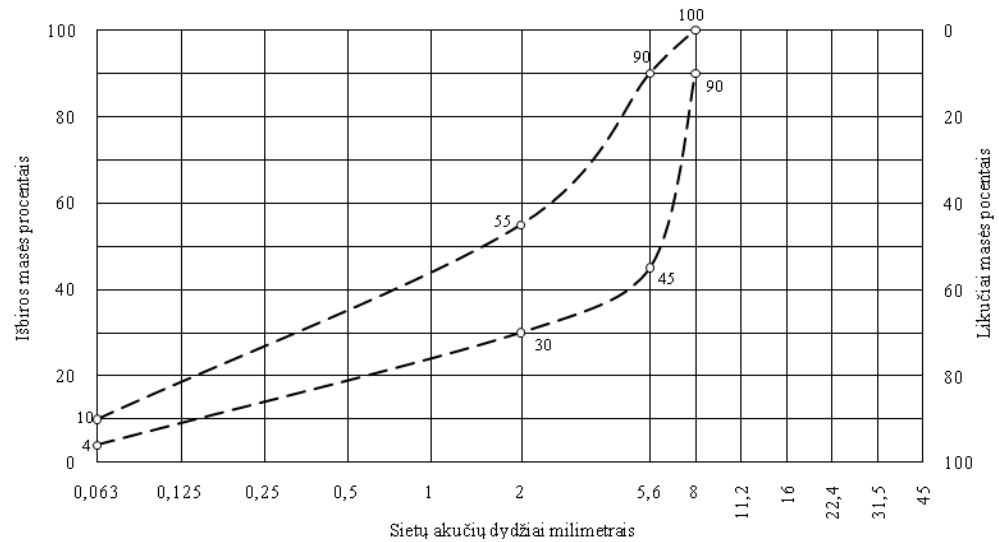
Nukrypstant nuo standarto LST EN 12697-28 reikalavimų, šlamo dangos mišinys turi būti rankomis susmulkintas ant metalinio padėklo ir kaitinimas apie 4 valandas 150 °C temperatūroje.

Maršalo bandiniai paruošiami pagal standartą LST EN 12697-30 ir pagal techninių reikalavimų aprašo TRA APM 25 4.1 lentelės nuostatas.

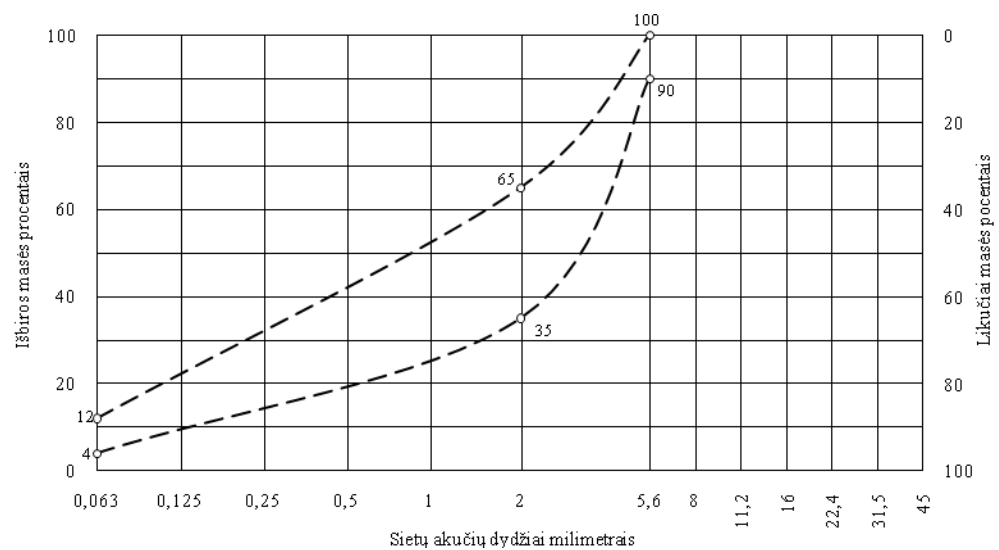
Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai
skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių
reikalavimų aprašo TRA APM 25
2 priedas (privalomasis)

ŠLAMO DANGOS MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

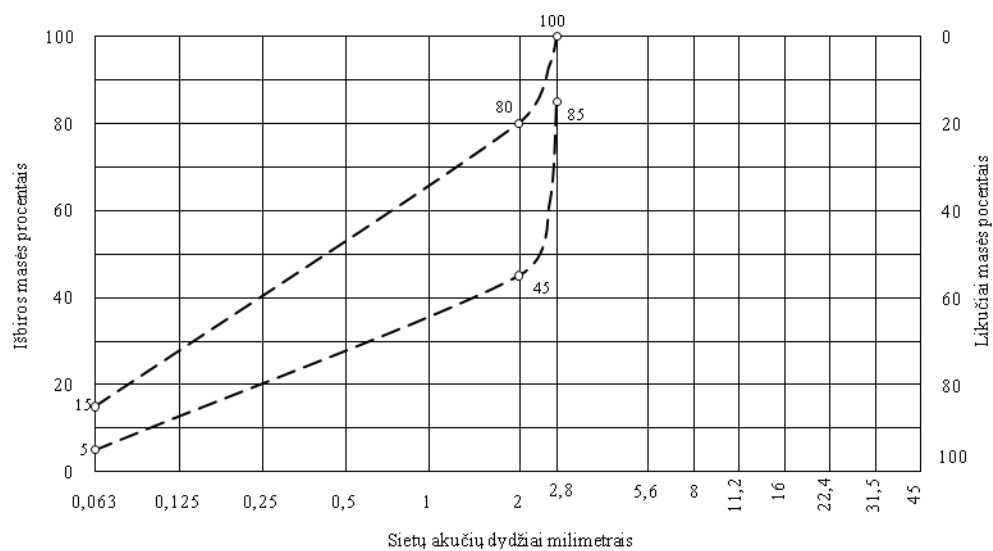
Tik pateiktos skaitinės vertės yra reikalavimai.



1 pav. Šlamo dangos mišinys ŠL 8



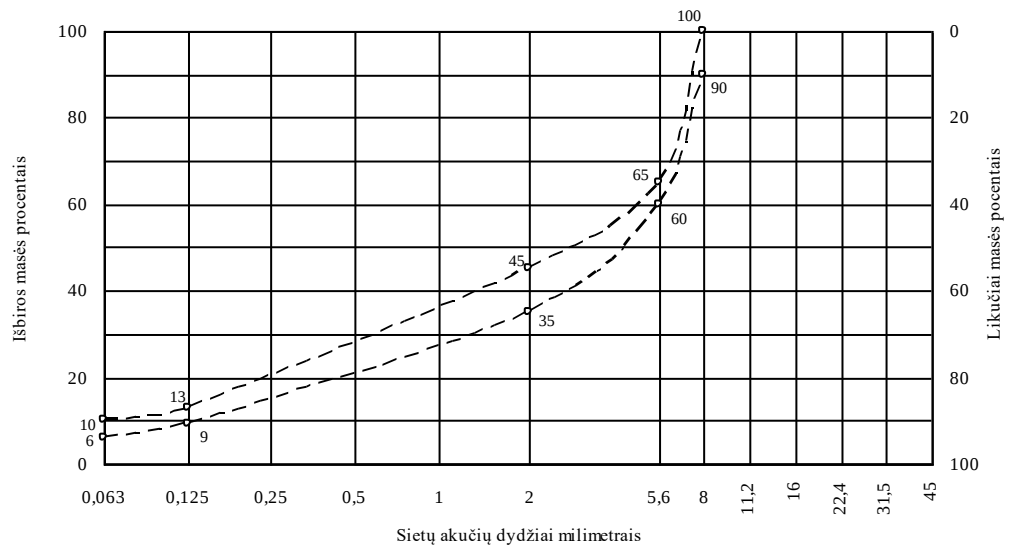
2 pav. Šlamo dangos mišinys ŠL 5



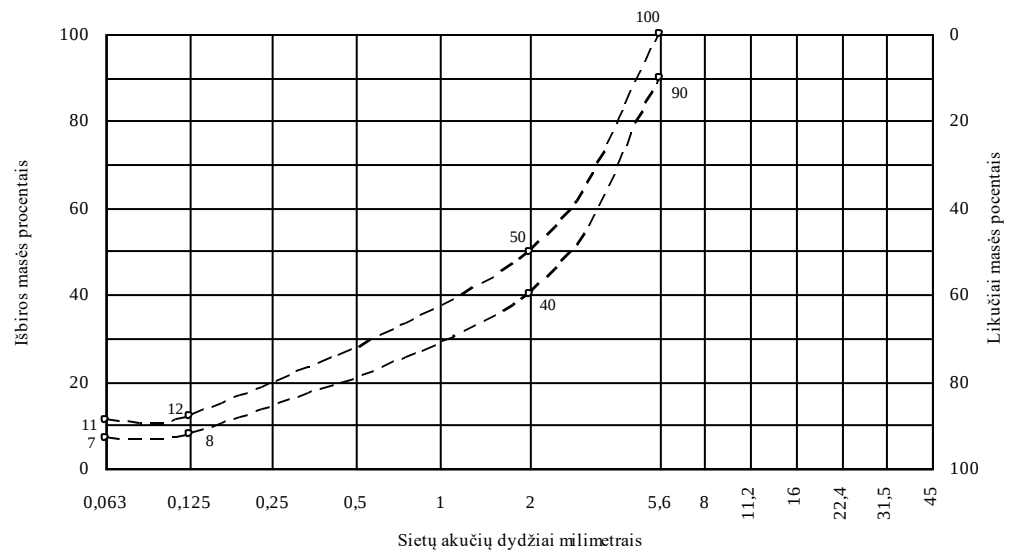
3 pav. Šlamo dangos mišinys ŠL 3

PLONŲ ASFALTO SLUOKSNIŲ ANT HIDROIZOLIACIJOS MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

Tik pateiktos skaitinės vertės yra reikalavimai.



4 pav. Plono asfalto sluoksnio ant hidroizoliacijos mišinys AC 8 PAS-H



5 pav. Plono asfalto sluoksnio ant hidroizoliacijos mišinys AC 5 PAS-H