

Lietuvos  
Respublikos  
valstybinis  
patentų biuras

(11) **LT 6799 B**

(51) Int. Cl. (2021.01):

**C08L 95/00**  
**E01C 1/00**

## (12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2020 021**  
(22) Paraiškos padavimo data: **2020-06-05**  
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2020-12-28**  
(45) Patento paskelbimo data: **2021-02-10**

(73) Patento savininkas:  
**Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, LT**  
(72) Išradėjas:  
**Audrius VAITKUS, LT**  
**Ovidijus ŠERNAS, LT**  
**Viktoras VOROBJOVAS, LT**  
**Dovydas SKRODENIS, LT**

(54) Pavadinimas:

**Akvaplanavimą ir triukšmą mažinančios kelio dangos asfalto mišiniai ir taikymo technologinis procesas**

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybos pramonės sričiai, tiksliau asfalto mišiniams, kuriems keliami padidinti vandens drenavimo, triukšmo mažinimo lygio ir ilgalaikiškumo reikalavimai. Išradimo tikslas – sukurti akvaplanavimą ir triukšmą mažinančius asfalto dangos mišinius skirtus vieno ir dviejų sluoksnių tipo dangoms bei jų įrengimo ir eksploatacijos technologinius procesus. Akvaplanavimą ir triukšmą mažinantys asfalto mišiniai, kurių sudėtį apima užpildų mišinys iš frakcionuotos skaldos, mineralinių miltelių, sukibimą gerinančio priedo, celiuliozės pluošto ir polimerais modifikuoto bitumo, besiskiriantys ne taikomomis užpildų kategorijomis, o konkrečiomis užpildo savybių reikšmėmis. Asfalto dangos konstrukcijų įrengimo technologinis procesas besiskiriantis tuo, kad prieš asfalto sluoksnių mišinių tiekimą į objektą nustatomos ir įvertinamos jų funkcinės savybės bei jų atitikimas reikalavimams.

**LT 6799 B**

Išradimas priklauso statybos pramonės sričiai, tiksliau karštojo maišymo asfalto mišiniams (toliau – asfalto mišinys), kuriems keliami padidinti vandens drenavimo, triukšmo mažinimo lygio ir ilgalaikiškumo reikalavimai.

Lyjant ar esant šlapiai kelio dangai, pagrindiniu eismo saugą užtikrinančiu veiksnio tampa kelio dangos ir automobilio rato sukibimas, kuris gali būti prarandamas dėl atsirandančio akvaplanavimo reiškinių, kai ant kelio dangos viršaus besikaupiantis vanduo nespėja nutekėti į kelkraštį. Akvaplanavimą ir triukšmą mažinančios dangos esminės savybės yra drenuoti vandenį nuo važiuojamosios dalies paviršiaus bei mažinti transporto priemonių padangų ir dangos kontakto metu susidarantį triukšmą.

Yra žinomas asfalto mišinys, kurio oro tuštymių kiekis yra 19,7 %, bitumo kiekis – 4,8 %, vertikalus vandens laidumas  $K_v = 0,1 \text{ m/s} \times 10^{-3}$ , horizontalus vandens laidumas  $K_h = 0,217 \text{ m/s} \times 10^{-3}$  (žiūr. Xiang Ma, Qiang Li, Yu-Chao Cui, An-Qi Ni. Performance of porous asphalt mixture with various additives, 2016). Šio asfalto mišinio trūkumas yra tai, kad nėra įvertintas garso sugerties koeficientas.

Yra žinomas asfalto mišinys, kurio oro tuštymių kiekis yra 20,0–30,0 %, mažiausias bitumo kiekis – 6,0 %, užpildų mišinio granulimetrinė sudėtis yra: dalelių prabyrančių pro 8,0 mm dydžio akučių sietą 90,0–100,0 %, dalelių prabyrančių pro 5,6 mm akučių dydžio sietą 35,0–50,0 %, dalelių prabyrančių pro 2,0 mm akučių dydžio sietą 10,0–15,0 % ir dalelių prabyrančių pro 0,063 mm akučių dydžio sietą 4,0–6,0 % (žiūr. Merkblatts für Versickerungsfähige Verkehrsflächen M VV, 2013). Šio asfalto mišinio trūkumas yra tai, kad nėra įvertintas jautrumas vandens poveikiui, atsparumas plastinio pobūdžio deformacijų susidarymui ir atsparumas šalčio poveikiui. Taip pat, šio asfalto mišinio gamybai naudojamas polimerais modifikuotas bitumas PMB 25/55-55, kurio penetracija nustatyta adatos būdu esant 25 °C temperatūrai yra 25–55 dmm ir minkštėjimo temperatūra nustatyta žiedo ir rutulio metodu yra ne mažesnė kaip 55 °C. Be to, šis polimerais modifikuotas bitumas nėra tinkamas visais atvejais, atsižvelgiant į šalies, kurioje būtų naudojamas šis asfalto mišinys, klimatinės sąlygas.

Taip pat yra žinomas asfalto mišinys, kurio oro tuštymių kiekis yra 24,3 %, bitumo kiekis 5,5 %, užpildų mišinio granulimetrinė sudėtis yra: dalelių prabyrančių pro 11,2 mm dydžio akučių sietą 80,0–90,0 %, dalelių prabyrančių pro 8,0 mm dydžio



akučių sieta 10,0–20,0 %, dalelių prabyrančių pro 5,6 mm akučių dydžio sieta 5,0–10,0 %, dalelių prabyrančių pro 2,0 mm akučių dydžio sieta 5,0–10,0 % ir dalelių prabyrančių pro 0,063 mm akučių dydžio sieta 2,0–6,0 % (žiūr. Jan B. Król, Rawid Khan & Andrew C. Collop. The study of the effect of internal structure on permeability of porous asphalt, 2017). Šio asfalto mišinio trūkumai yra: neįvertintas jautrumas vandens poveikiui, atsparumas provėžų susidarymui bei nėra nustatytas mišinių atsparumas šalčio poveikiui.

Yra žinoma akvaplanavimą ir triukšmą mažinančių asfalto dangų įrengimo konstrukcija, kurios esmė yra drenuoti paviršiuje esantį vandenį per visus dangos konstrukcijos sluoksnius iki pat žemės sankasos (Tarmac ULTISuDS ®). Ši danga taikoma tik mažo intensyvumo keliuose, automobilių stovėjimo aikštelėse, kiemuose. Tokios dangos konstrukcijos trūkumai: nėra įvertintas konstrukcijos sluoksnių įtaka aplinkos temperatūros, galimai mažas atsparumas dangos konstrukcijos atsparumas nuovargiui ir liekamosioms deformacijoms, dangos konstrukcija nėra taikoma greitkeliuose ar magistralėse.

Išradimo tikslas – sukurti akvaplanavimą ir triukšmą mažinančius asfalto dangos mišinius skirtus vieno ir dviejų sluoksnių tipo dangoms bei jų įrengimo ir eksploatacijos technologinius procesus.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad sukurti du skirtingi akvaplanavimą ir triukšmą mažinantys asfalto mišiniai. Akvaplanavimą ir triukšmą mažinančių asfalto mišinių sudėtį apima užpildų mišinys iš frakcionuotos skaldos, mineralinių miltelių, sukibimą gerinančio priedo, celiuliozės pluošto ir polimerais modifikuoto bitumo, kai komponentų santykis masės % yra:

1. Asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 8 mm:

|                                                |              |
|------------------------------------------------|--------------|
| 5–8 mm dalelių dydžio frakcijos granito skalda | – 85,0–90,0, |
| aktyvinti klinčių mineraliniai milteliai       | – 7,0–8,0,   |
| sukibimą gerinantis priedas                    | – 0,01–0,03, |
| celiuliozės pluoštas                           | – 0,30–0,60, |
| bituminis rišiklis                             | – 6,5.       |

Taip pat tikslas pasiekiamas tuo, kad minėto užpildų mišinio granulimetrinė

sudėtis masės % yra:

|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| dalelės prabyrančios pro 0,063 mm sieta | – 5,0–10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 0,125 mm sieta | – 5,0–10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 0,250 mm sieta | – 5,0–10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 0,5 mm sieta   | – 5,0–10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 1,0 mm sieta   | – 5,0–10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 2,0 mm sieta   | – 5,0–10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 5,6 mm sieta   | – 10,0–15,0, |
| dalelės prabyrančios pro 8,0 mm sieta   | – 85,0–90,0. |

2. Asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimo ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 11 mm:

|                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| 8-11 mm granito skaldos frakcija         | – 85,0-90,0, |
| aktyvinti klinčių mineraliniai milteliai | – 7,0-8,0,   |
| sukibimą gerinantis priedas              | – 0,01-0,03, |
| celiuliozės pluoštas                     | – 0,30-0,60, |
| bitumas                                  | – 6,0.       |

Taip pat tikslas pasiekiamas tuo, kad minėto užpildų mišinio granuliometrinė sudėtis masės % yra:

|                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| dalelės prabyrančios pro 0,063 mm sieta | – 5,0-10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 0,125 mm sieta | – 5,0-10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 0,250 mm sieta | – 5,0-10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 0,5 mm sieta   | – 5,0-10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 1,0 mm sieta   | – 5,0-10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 2,0 mm sieta   | – 5,0-10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 5,6 mm sieta   | – 5,0-10,0,  |
| dalelės prabyrančios pro 8,0 mm sieta   | – 10,0-20,0. |
| dalelės prabyrančios pro 11,2 mm sieta  | – 90,0-98,0. |

Optimalūs komponentų, įeinančių į akvaplanavimą ir triukšmą mažinantį asfalto mišinį, kiekiai nustatyti atliekant eksperimentinius tyrimus laboratorijoje.

Išradime pateikiami akvaplanavimą ir triukšmą mažinantys asfalto mišiniai iliustruojami pavyzdžiais.

#### 1 akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio pavyzdys

Triukšmą mažinančio asfalto mišinio sudėtis masės % yra tokia:

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| 5-8 mm granito skaldos frakcija          | – 86,50, |
| aktyvinti klinčių mineraliniai milteliai | – 7,78,  |
| sukibimą gerinantis priedas              | – 0,03,  |
| celiuliozės pluoštas                     | – 0,50,  |
| bitumas PMB 45/80-65                     | – 6,5.   |

#### 2 akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio pavyzdys

Triukšmą mažinančio asfalto mišinio sudėtis masės % yra tokia:

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| 8-11 mm granito skaldos frakcija         | – 86,97, |
| aktyvinti klinčių mineraliniai milteliai | – 7,32,  |
| sukibimą gerinantis priedas              | – 0,03,  |
| celiuliozės pluoštas                     | – 0,50,  |
| bitumas PMB 45/80-65                     | – 6,0.   |

Akvaplanavimą ir triukšmą mažinančios asfalto dangos mišinio fizikinės ir mechaninės savybės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Akvaplanavimą ir triukšmą mažinančios asfalto dangos mišinio fizikinės ir mechaninės savybės

| Savybė                                                   | Standartas             | Nustatyta vertė |            |
|----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|------------|
|                                                          |                        | 1 pavyzdys      | 2 pavyzdys |
| Asfalto bandinių tariamasis tankis,<br>Mg/m <sup>3</sup> | LST EN 12697-6, 9.4 p. | 2,178           | 2,058      |



|                                                                                  |                                                    |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|---------|
| Asfalto bandinių didžiausias tankis, Mg/m <sup>3</sup>                           | LST EN 12697-5                                     | 2,485   | 2,584   |
| Asfalto bandinių tuštymėtumo rodiklis, %                                         | LST EN 12697-8                                     | 20,3    | 24,7    |
| Jautrumas vandeniui, %                                                           | LST EN 12697-12                                    | 98,48   | 88,20   |
| Standumas, MPa                                                                   | LST EN 12697-26                                    | 2235,78 | 2341,92 |
| Vėžės formavimosi greitis $WTS_{AIR}$ (10000 ciklų, 60 °C, apkrova – 0,71 kN), % | LST EN 12697-22, mažas prietaisas, procedūra B ore | 0,88    | 1,60    |
| Paviršiaus profilio gylis, mm                                                    | LST EN 13473-1                                     | 1,24    | 1,37    |
| Atsparumas slydimui arba šliaužimui                                              | LST EN 13036-4                                     | 75,0    | 74,0    |
| Vertikalus laidumas, $K_v$ (m/s) x 10 <sup>-3</sup>                              | LST EN 12697-19                                    | 0,318   | 1,120   |
| Horizontalus laidumas, $K_h$ (m/s) x 10 <sup>-3</sup>                            | LST EN 12697-19                                    | 0,511   | 1,334   |

Taip pat tikslas pasiekiamas tuo, kad akvaplanavimą ir triukšmą mažinantiems asfalto mišiniams naudojami užpildai turi tenkinti standarto LST EN 13043 šiuos reikalavimus: trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekis stambiajame užpilde turi atitikti kategoriją  $C_{100/0}$ , stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui turi atitikti kategoriją  $SZ_{18}$  arba  $LA_{20}$  (fr. 5/8 granito skaldai 16; fr. 8/11 granito skaldai 16), plokštumo rodiklis  $Fl_{15}$  (fr. 5/8 granito skaldai  $\leq 10$ ; fr. 8/11 granito skaldai  $\leq 7$ ), formos rodiklis  $Sl_{15}$  (fr. 5/8 granito skaldai  $\leq 5$ ; fr. 8/11 granito skaldai  $\leq 6$ ) ir akmens poliruojamumo vertė turi būti ne mažesnė kaip 55.

Mišiniams naudojamas polimerais modifikuotas bituminis rišiklis PMB 45/80-65, kurio penetracija nustatyta adatos būdu esant 25 °C temperatūrai yra 45–80 dmm ir minkštėjimo temperatūra nustatyta žiedo ir rutulio metodu yra ne mažesnė kaip 65 °C. Asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 8 mm didžiausias rišiklio kiekis 6,5 %, o mišinyje esančių tuštymų kiekis nuo 20,0 iki 23,0 %. Asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 11 mm didžiausias rišiklio kiekis 6,0 %, o mišinyje



esančių tuštymų kiekis nuo 23,0 iki 26,0 %.

Taip pat, tikslas pasiekiamas tuo, kad asfalto mišiniai klojami asfalto klotuvu, mišinį į klotuvą tiekiant tiekuvu, kuriame asfalto mišinys permaišomas eliminuojant segregaciją ir netolygią asfalto mišinio temperatūrą. Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys turi būti pradėtas tankinti pradedamas tankinti mišinio temperatūrai esant ne aukštesnei nei 150 °C ir užbaigiamas mišinio temperatūrai esant ne žemesnei kaip 100 °C. Asfalto mišinio tankinimas atliekamas be vibracijos ir oscilacijos, kiekvieną tankinamą vietą pravažiuojant 9–12 t valciniam volui ne mažiau nei 4 kartus ir ne daugiau nei 6 kartus. Valcinio volo parametrai: valco plotis – 1800–2000 mm, amplitudė – 0,7–0,9 mm, išcentrinė jėga – 90–150 kN. Taip pat nenaudojant volų guminėmis padangomis. Mišiniai tiekiami tik termoizoliaciniais asfalto mišinio transportavimo konteneriais.

Taip pat, tikslas pasiekiamas tuo, kad atkarpoje, kurioje įrengiama akvaplanavimą ir triukšmą mažinanti asfalto danga, turi būti užtikrinamas vandens surinkimas į vandens surinkimo sistemas. Jei vandens surinkimo sistemų atkarpoje nėra, viršutinis dangos sluoksnis turi būti pakilęs per savo storio aukštį virš kelkraščių, kad būtų užtikrinamas sklandus vandens nubėgimas per viršutinį asfalto sluoksnį į kelio kelkraštį (žr. 1 pav.). Įrengiant akvaplanavimą ir triukšmą mažinančią asfalto dangą, jos plotis prie kelkraščio turi būti 10 cm siauresnis nei kitų sluoksnių (žr. 1 pav.). Jei saugos juostoje ir važiuojamojoje dalyje naudojama akvaplanavimą ir triukšmą mažinanti danga aukščių skirtumas tarp važiuojamosios dalies ir kelkraščio nėra privalomas (žr. 2 pav.). Tokiu atveju turi būti užtikrintas ne mažesnis nei 2,5 % skersinis nuolydis vandens pašalinimui per viršutinį dangos konstrukcijos sluoksnį.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad atliekant akvaplanavimą ir triukšmą mažinančios dangos įrengimo darbus turi būti užtikrintas nepertraukiamas asfalto mišinių tiekimas ir klojimas, kuris negali būti trumpesnis kaip viena visa darbo diena. Nepertraukiamo asfalto mišinio tiekimo ir klojimo procesas užbaigiamas darbo dienos pabaigoje įrengiant siūlę. Būtina išlaikyti kuo tolygesnį asfalto klotuvo greitį, tokiu būdu užtikrinant klojamo sluoksnio makrotekstūros ir megatekstūros tolygumą. Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad atliekant nuolatinę AT asfalto dangų sluoksnių priežiūrą būtina užtikrinti, jog esant cheminių medžiagų ir naftos produktų nuotėkiui

užteršti plotai būtų nedelsiant išvalomi ir esant poreikiui, atnaujinami. Viršutinis dangos sluoksnis iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto yra jautrus nešvarumams ir mechaniniams pažeidimams. Užteršimas gyvūnų išmatomis ir dvėseliena turi būti kiek įmanoma greičiau pašalinamas. Kietųjų medžiagų, chemikalų, alyvos ar naftos produktų didesnių kiekių įsigėrimas gali pažeisti sluoksnį. Tokiu atveju nedelsiant turi būti atliekamas papildomas valymas. Esant būtinybei pažeistas plotas turi būti atnaujinamas. Įrengiant akvaplanavimą ir triukšmą mažinančias asfalto dangas greito eismo gatvėse ar keliuose, kai transporto priemonių važiavimo greitis didesnis nei 80 km/h papildomo dangų valymo atlikti nereikia. Kitu atveju privaloma 1 kartą per 12 mėnesių išvalyti dangą nuo užteršimų vakuuminiu principu purškiant vandenį aukštu slėgiu į kelio dangą ir iškart jį susiurbiant.

Taip pat, tikslas pasiekiamas tuo, kad atliekant akvaplanavimą ir triukšmą mažinančių dangų priežiūrą žiemą negali būti naudojamos šiurkštumą didinančios barstomosios medžiagos. Barstymas sausomis medžiagomis ant akvaplanavimą ir triukšmą mažinančių dangų negalimas, todėl taikomas grynasis tirpalas arba šlapios druskos ir grynojo tirpalo kombinacija. Smarkių kritulių metu su matoma vandens ar sniego plėvele, barstymas grynuoju tirpalu negalimas ir taikoma tik sudrėkinta druska. Taikomi 3 barstymo kiekiai ir scenarijai:

A scenarijus: vengiama ledo susidarymo nuo šąlančio drėgno oro (rūko) ir liundros: grynasis tirpalas (NaCl) 15 ml/m<sup>2</sup> arba sudrėkinta druska 15 g/m<sup>2</sup>.

B scenarijus: vengiama ledo susidarymo nuo liundros (šalanti drėgmė, dėl nesenų kritulių dangoje besilaikantys skysčiai: grynasis tirpalas (NaCl) 20 ml/m<sup>2</sup> arba sudrėkinta druska 20 g/m<sup>2</sup>.

C scenarijus: vengiama ledo dangos susidarymo ir šąlančio sniego: sudrėkintos druskos ir grynojo tirpalo kombinacija – 5g/m<sup>2</sup> sudrėkintos druskos + 10 ml/m<sup>2</sup> grynojo tirpalo (NaCl) arba tik grynasis tirpalas (NaCl) ≥ 30 ml/m<sup>2</sup>, arba tik sudrėkinta druska ≥ 20 g/m<sup>2</sup>.

Prieš klojimą tikrinamos šios asfalto sluoksnių funkcinės savybės: vertikalus ( $K_v$ ) ir horizontalus ( $K_h$ ) vandens laidumas, drenuojamumas (HC) ir garso sugerties koeficientas. Kelių tiesybos medžiagų funkcinės savybės tikrinamos atliekant medžiagų tipo bandymus. Faktinėms funkcinėms savybėms netenkinant projektinės

dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių funkcinių savybių, asfalto mišiniai projektuojami iš naujo keičiant sudėtines mišinio medžiagas arba jų kiekio pasiskirstymą.

Asfalto mišinys gali būti taikomas asfalto dėvimojo sluoksnio įrengimui gatvėse, automobilių keliuose bei kitose eismo zonose pagal atitinkamas eksploatacines ir eismo sąlygas.



**IŠRADIMO APIBRĖŽTIS**

1. Akvaplanavimą ir triukšmą mažinantys asfalto mišiniai, kurių sudėtį apima užpildų mišinys iš frakcionuotos skaldos, mineralinių miltelių, sukibimą gerinančio priedo, celiuliozės pluošto ir polimerais modifikuoto bitumo, b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad užpildų mišinį sudaro:

a) asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 8 mm, komponentų masės santykis %:

5-8 mm granito skaldos frakcija – 85,0-90,0,  
aktyvinti klinčių mineraliniai milteliai – 7,0-8,0,  
sukibimą gerinantis priedas – 0,01-0,03,  
celiuliozės pluoštas – 0,30-0,60,  
bitumas – 6,5;

b) asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 11 mm, komponentų masės santykis %:

8-11 mm granito skaldos frakcija – 85,0-90,0,  
aktyvinti klinčių mineraliniai milteliai – 7,0-8,0,  
sukibimą gerinantis priedas – 0,01-0,03,  
celiuliozės pluoštas – 0,30-0,60,  
bitumas – 6,0.

2. Asfalto mišiniai pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad minėtų užpildų mišinių granulimetrinės sudėties masės % yra:

a) asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 8 mm:

dalelės prabyrančios pro 0,063 mm sietą – 5,0–10,0,  
dalelės prabyrančios pro 0,125 mm sietą – 5,0–10,0,  
dalelės prabyrančios pro 0,250 mm sietą – 5,0–10,0,  
dalelės prabyrančios pro 0,5 mm sietą – 5,0–10,0,  
dalelės prabyrančios pro 1,0 mm sietą – 5,0–10,0,  
dalelės prabyrančios pro 2,0 mm sietą – 5,0–10,0,  
dalelės prabyrančios pro 5,6 mm sietą – 10,0–15,0,  
dalelės prabyrančios pro 8,0 mm sietą – 85,0–90,0;

b) asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 11 mm:

dalelės prabyrančios pro 0,063 mm sietą – 5,0-10,0,

dalelės prabyrančios pro 0,125 mm sietą – 5,0-10,0,

dalelės prabyrančios pro 0,250 mm sietą – 5,0-10,0,

dalelės prabyrančios pro 0,5 mm sietą – 5,0-10,0,

dalelės prabyrančios pro 1,0 mm sietą – 5,0-10,0,

dalelės prabyrančios pro 2,0 mm sietą – 5,0-10,0,

dalelės prabyrančios pro 5,6 mm sietą – 5,0-10,0,

dalelės prabyrančios pro 8,0 mm sietą – 10,0-20,0.

dalelės prabyrančios pro 11,2 mm sietą – 90,0-98,0.

3. Asfalto mišiniai pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t y s tuo, kad mišinių užpildams takomos ne užpildų savybių kategorijos, o faktinės užpildo savybių reikšmės:

a) asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 8 mm:

akmens poliruojamumo vertės kategorija PSV<sub>50</sub> (faktinė vertė ne mažiau kaip 55),

plokštumo rodiklio vertė FI<sub>15</sub> (faktinė vertė ne daugiau kaip 10),

atsparumo smūgiams vertė SZ<sub>18</sub> (faktinė vertė ne daugiau kaip 16),

formos rodiklis SI<sub>15</sub> (faktinė vertė ne daugiau kaip 5);

b) asfalto viršutiniam sluoksniui iš akvaplanavimą ir triukšmą mažinančio asfalto mišinio, kurio užpildo stambiausios dalelės dydis yra 11 mm:

akmens poliruojamumo vertės kategorija PSV<sub>50</sub> (faktinė vertė ne mažiau kaip 55),

plokštumo rodiklio vertė FI<sub>15</sub> (faktinė vertė ne daugiau kaip 7),

atsparumo smūgiams vertė SZ<sub>18</sub> (faktinė vertė ne daugiau kaip 16),

formos rodiklis SI<sub>15</sub> (faktinė vertė ne daugiau kaip 6);

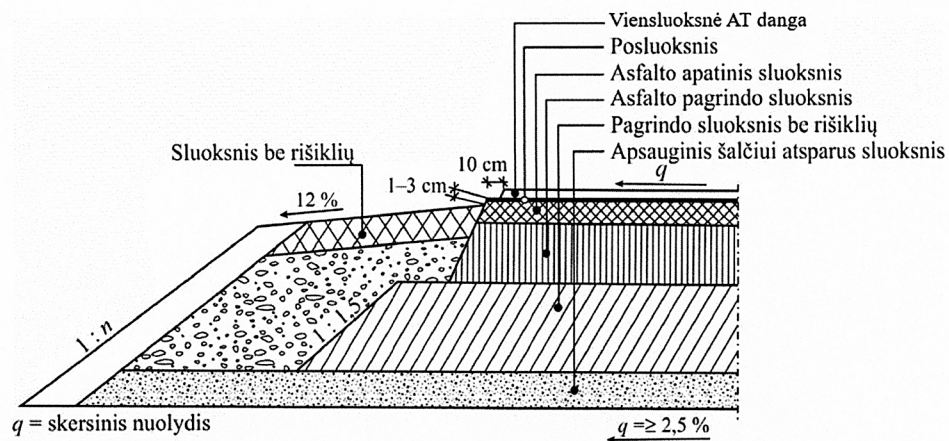
4. Asfalto dangos konstrukcijų įrengimo technologinis procesas b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad prieš įrengiant akvaplanavimą ir triukšmą mažinančią asfalto dangą nustatomos ir įvertinamos jos funkcinės savybės bei jų atitikimas šiems reikalavimams:

vertikalus vandens laidumas  $K_v \geq 0,3 \text{ m/s} \times 10^{-3}$ ,

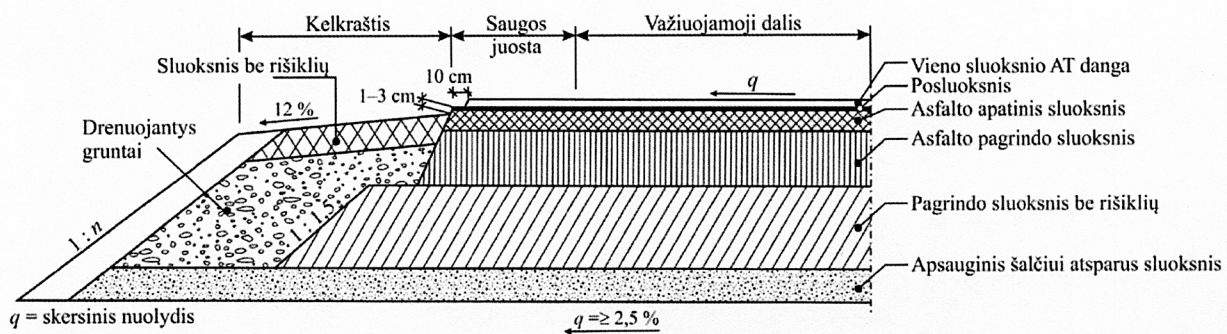
horizontalus vandens laidumas  $K_h \geq 0,5 \text{ m/s} \times 10^{-3}$ ,

garso sugerties koeficientas  $k \geq 0,7$ .

## BRĖŽINIAI



1 paveikslas



2 paveikslas