PROJEKTAS

AUTOMOBILIŲ KELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJOS IŠ TRINKELIŲ IR PLOKŠČIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS ĮT TRINKELĖS 26

I SKYRIUS. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklėse ĮT TRINKELĖS 26 (toliau – taisyklės) išdėstyti reikalavimai darbams, atliekamiems įrengiant dangos konstrukcijas valstybinės reikšmės keliuose.

2. Taisyklės taikomos kartu su Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA TRINKELĖS 26 ir Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14.

3. Taisyklės yra rangos darbų ar paslaugų sutarties sudėtinė dalis, jeigu jos nurodytos sutarties sąlygose, techninėse specifikacijose ar kituose sutarties dokumentuose. Taisyklėse yra pateikti reikalavimai rangovui, nurodymai statytojui (užsakovui) (toliau – užsakovas) ir statinio statybos techniniam prižiūrėtojui (toliau – techninis prižiūrėtojas), nurodymai, kaip atlikti darbų kontrolę ir priėmimą.

4. Trinkelių ir plokščių dangų įrengimo ypatybės yra nurodytos metodiniuose nurodymuose MN TRINKELĖS 14.

II SKYRIUS. NUORODOS

5. Taisyklėse pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

5.1. kelių techninį reglamentą KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3 „Dėl Kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtinimo“;

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

5.3. Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisykles KPT VNS 16, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-476 „Dėl Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 patvirtinimo“;

5.4. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisykles ĮT ŽS 17, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio

direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 patvirtinimo“;

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

5.6. 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“;

5.7. Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašą TRA SBR 19, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191 „Dėl automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 patvirtinimo“;

5.8. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisykles ĮT SBR 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 patvirtinimo“;

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

5.10. Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 26, patvirtintą akcinės bendrovės „Via Lietuva“ generalinio direktoriaus 2026 m. _____ __ d. įsakymu Nr. ____ „Dėl Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 patvirtinimo“;

5.11. Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodinius nurodymus MN TRINKELĖS 14, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-72 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 patvirtinimo“;

5.12. Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodinius nurodymus MN SSN 15, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo

ministerijos direktoriaus 2015 m. balandžio 14 d. įsakymu Nr. V(E)-5 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodinių nurodymų MN SSN 15 patvirtinimo“;

5.13. LST EN 206-1 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis. 1 dalis. Eksploatacinės savybės, reikalavimai, vidinė gamybos kontrolė ir atskirų verčių vertinimo kriterijai“;

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

5.15. LST EN 932-2 „Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai“;

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

5.17. LST EN 1338 „Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

5.18. LST EN 1339 „Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

5.19. LST EN 1340 „Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

5.20. LST EN 1341 „Gamtinio akmens grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

5.21. LST EN 1342 „Gamtinio akmens grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

5.22. LST EN 1343 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

5.23. LST EN 1344 „Keraminiai grindinio blokai. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

5.24. LST EN 12390-3 „Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris“;

5.25. LST EN 12407 „Gamtinio akmens bandymo metodai. Petrografinis tyrimas“;

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

5.27. LST EN 13285 „Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai“;

5.28. LST EN 13286-1 „Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 1 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas“;

5.29. LST EN 14157 „Gamtinio akmens bandymo metodai. Atsparumo dilinimui nustatymas“;

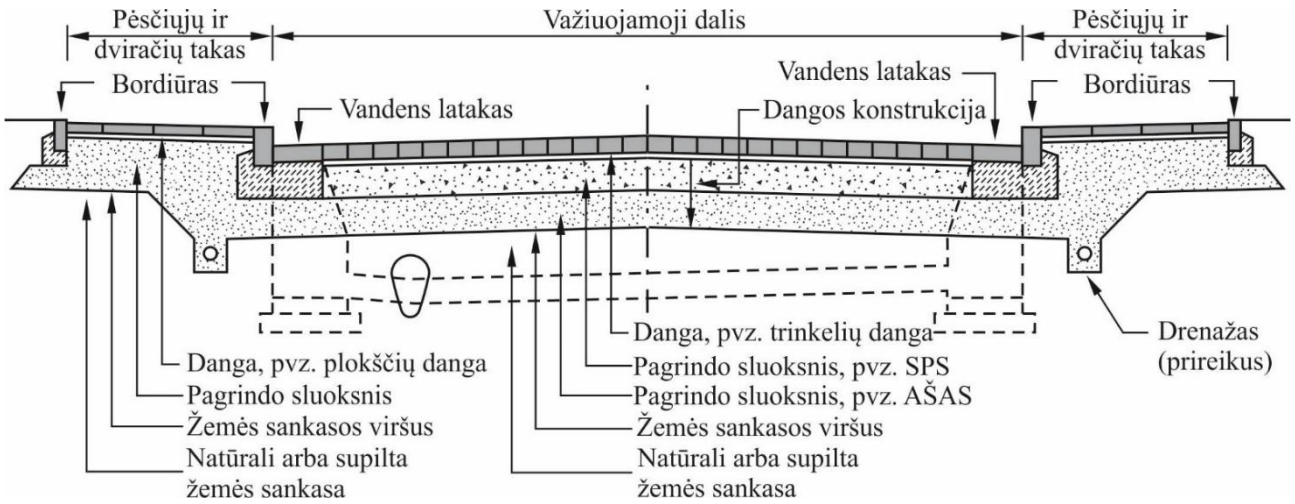
5.30. LST 1331 „Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai“.

III SKYRIUS. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

6. Eismo zonos (kelio) konstrukcija skirstoma į:

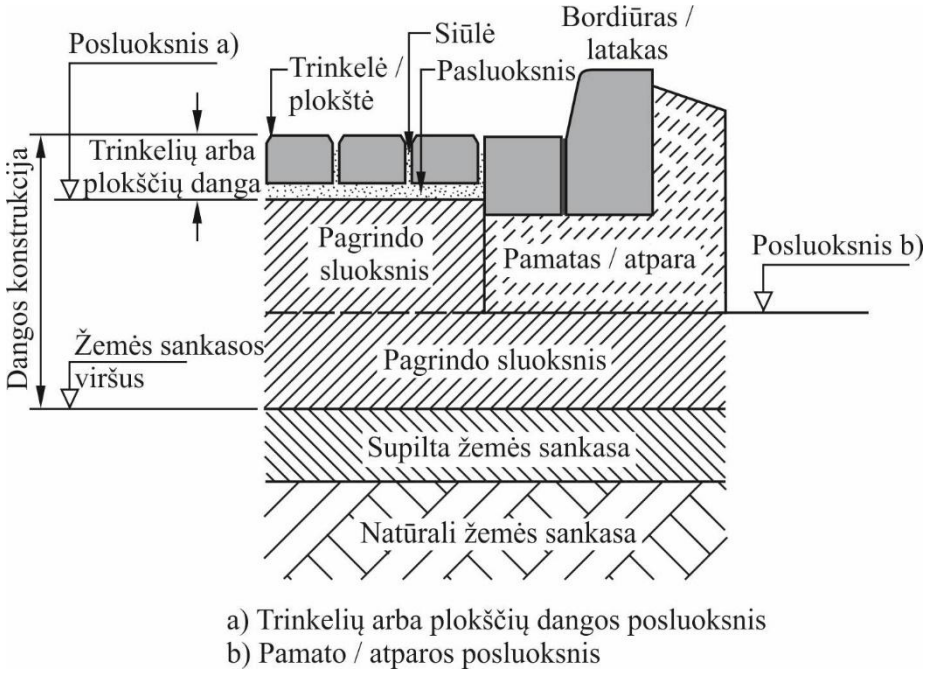
6.1. ***dangos konstrukciją – pagrindo sluoksnį(-ius) ir dangą;***

6.2. ***žemės sankasą*** – grunto statinį, atliekantį dangos konstrukcijos pagrindo (pamato) funkcijas ir įrengiamą iš atvežto ir supilto grunto (toliau – supiltas gruntas) ir/arba iš neišjudinto natūralaus grunto (toliau – natūralus gruntas).



1 pav. Kelio gyvenvietėje, kai prie dangos konstrukcijos yra iš dalies vandeniui nelaidi zona ir vandens nuleidimo įrenginiai, konstrukcijos scheminis skerspjūvis

Sluoksnių padėtys, ribos, pavadinimai nurodyti 2 paveiksle.



2 pav. Eismo zonos (kelio) konstrukcijos pavyzdinė struktūra

7. ***Trinkelių danga*** – viršutinė dangos konstrukcijos dalis, sudaryta iš trinkelių, pasluoksnio ir siūlių užpilo.

8. ***Plokščių danga*** – viršutinė dangos konstrukcijos dalis, sudaryta iš plokščių, pasluoksnio ir siūlių užpilo.

9. Šiose taisyklėse reglamentuojami šie dangos elementai (kitų rūšių dangos elementų naudojimas pagrindžiamas projekte, nurodant jų savybes ir kontrolės reikalavimus):

9.1. *betoninės trinkelės* (žr. VI skyriaus IV skirsnį);

9.2. *keraminės trinkelės* (žr. VI skyriaus VI skirsnį);

9.3. *gamtinio akmens trinkelės* (žr. VI skyriaus VIII skirsnį);

9.4. *betoninės plokštės* (žr. VI skyriaus V skirsnį);

9.5. *keraminės plokštės* (žr. VI skyriaus VII skirsnį);

9.6. *gamtinio akmens plokštės* (žr. VI skyriaus IX skirsnį).

10. ***Sujungiamos trinkelės*** – tai trinkelės, kurių forma leidžia jas jungti tarpusavyje ir kurios, veikiant eismo apkrovoms ir kitoms jėgoms, neatsiskiria viena nuo kitos.

11. ***Posluoksnis*** – dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu.

12. ***Pasluoksnis*** – trinkelių ar plokščių dangos apatinė dalis.

13. ***Pasluoksnio medžiaga*** – nesurištasis mišinys, atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 26 ir skirtas įrengti trinkelių arba plokščių dangos apatinę dalį.

14. ***Siūlės*** – tarpai tarp dangos elementų, arba prie bordiūrų ir prie eismo zonose esančių įrenginių.

15. ***Siūlių užpilo medžiaga*** – nesurištasis mišinys, atitinkantis techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 26 ir skirtas užpilti tarpus (siūles) tarp dangos elementų, arba prie bordiūrų ir prie eismo zonose esančių įrenginių.

16. ***Siūlių sandarinimo medžiaga*** *– nesurištasis mišinys, skirtas galutinai užpildyti tarpų (siūlių) viršutinę dalį ir apsaugoti jau įterptą siūlių užpilo medžiagą.*

17. ***Klojimo šablonas*** – geometrinis modelis, pagal kurį klojamos trinkelės arba plokštės.

IV SKYRIUS. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

18. Taisyklėse vartojami žemiau nurodyti žymenys ir sutrumpinimai:

18.1. *C* – trupintųjų ir skaldytųjų dalelių (įskaitant visiškai trupintąsias ar skaldytąsias daleles bei visiškai apvaliąsias daleles) santykinio kiekio kategorija;

18.2. *C*u – medžiagos vienodumo koeficientas;

18.3. *d* – apatinio sieto akučių dydis;

18.4. *D* – viršutinio sieto akučių dydis;

18.5. *G* – granuliometrinės sudėties kategorija;

18.6. E_{CS} – smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficiento vertės kategorija;

18.7. *LA* – Los Andželo koeficiento vertės kategorija;

18.8. *RC* – kartotinio panaudojimo perdirbta statybinė medžiaga;

18.9. *SZ* – atsparumo smūgiams vertės kategorija.

V SKYRIUS. PAGRINDINIAI NURODYMAI

I SKIRSNIS
BENDROSIOS NUOSTATOS

19. Trinkelių dangas galima įrengti visose eismo zonose, kurios yra numatytos Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėse. Plokščių dangas galima įrengti pėsčiųjų ir dviračių takuose bei eismo zonose, kur draudžiamas transporto eismas.

20. Šiose taisyklėse reglamentuojamos plokščių dangos planuojamos pėsčiųjų ir dviračių takams bei kitoms zonoms, kuriose nenumatomas reguliarus motorinių transporto priemonių eismas. Jos turi būti suprojektuotos taip, kad atlaikytų pavienį priežiūros ir valymo transporto priemonių užvažiavimą. Specialios transporto eismui skirtos kelių plokštės projektuojamos individualiai ir į šių taisyklių taikymo sritį nepatenka.

21. Eismo zonose, kuriose dangą veikia ypatingosios apkrovos (pvz., įkalnėse ir nuokalnėse, greitėjimo ir lėtėjimo ruožuose, posūkiuose, žiedinių sankryžų užvažiuojamuosiuose paviršiuose ar sunkiasvorių transporto priemonių ratų veikiamose šoninėmis jėgomis), dangos pastovumas turi būti pagrįstas projekte, įvertinant trinkelių matmenis ir proporcijas, klojimo šabloną, kraštų įtvirtinimą, pasluoksnį ir siūlių užpildymą. Skeltojo ar tašytojo šoninio paviršiaus gamtinio akmens trinkelių naudojimas tokiose zonose nesurištojoje dangoje galimas tik pagrindus jų padėties stabilumą, atsižvelgiant į veikiančias apkrovas ir numatytus įrengimo sprendinius. Nepagrindus stabilumo, tokios trinkelės šiose zonose netaikomos.

22. Parenkant dangų tipus ir medžiagas reikia užtikrinti, kad jos turėtų pakankamą ir ilgalaikį rato sukibimą su danga, taip pat pakankamą ilgalaikį atsparumą slydimui. Taip pat reikia atsižvelgti į tai, kad, pėsčiųjų zonos arba takai, ypač esant dideliems nuolydžiams, turėtų reikiamą atsparumą slydimui.

23. Trinkelės ir plokštės turi būti klojamos tarp bordiūrų ar tarp kitų įtvirtintų gretimybių. Bordiūrų įrengimo darbai kiekvieną kartą darbų kiekių sąraše turi būti numatyti atskira eilute.

24. Tais atvejais, kai buvusi nepralaidi vandeniui danga keičiama pralaidžia vandeniui trinkelių ar plokščių danga, reikia užtikrinti visos dangos konstrukcijos pralaidumą vandeniui.

II SKIRSNIS
POSLUOKSNIS

25. Posluoksnis yra dangos konstrukcijos elementas, esantis po įrengiama trinkelių ar plokščių danga.

Pastaba. Reikia atkreipti dėmesį į posluoksnio (žr. 11 punktą) ir pasluoksnio (žr. 12 punktą) sąvokų skirtumus.

1. Trinkelių ir plokščių dangų įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Laikoma, kad šie parametrai įvykdyti, kai posluoksnis atitinka techninių reglamentų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

2. Posluoksnio tinkamumas gali būti nustatomas iš matavimų rezultatų jo paviršiuje – pralaidumo vandeniui, profilio padėties, lygumo ir laikomosios gebos matavimų.

3. Trinkelių ir plokščių dangos bei bordiūrų ant įšalusio posluoksnio įrengti negalima.

4. Trinkelių ir plokščių dangų pagrindo sluoksniai gali būti – pagrindo sluoksniai be rišiklių, vandeniui pralaidaus asfalto pagrindo sluoksniai, drenuojančio betono pagrindo sluoksniai.

5. Pagrindo sluoksniams be rišiklių galioja įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 reikalavimai. Rekomenduojama, kad nesurištojo mišinio granuliometrinė sudėtis būtų prie žemutinės ribinės kreivės.

6. Pagrindo sluoksniai be rišiklių turi būti pralaidūs vandeniui. Visų pagrindo sluoksnių nesurištųjų mišinių pralaidumo vandeniui koeficientas turi būti $k_{10} \geq 1{,}0 \times 10^{-5}$ m/s (taip pat žr. TRA SBR 19). Papildomai rekomenduojama, kad smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekis įrengtame sluoksnyje būtų ne didesnis kaip 3 masės % (UF3 kategorija).

7. Įrengiant vandeniui pralaidaus asfalto pagrindo sluoksnius vadovaujamasi metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14.

8. Įrengiant drenuojančio betono pagrindo sluoksnius vadovaujamasi metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14. Tokių sluoksnių gręžtinių kernų gniuždymo stipris turi būti ne mažesnis kaip 14 MPa. DK 2 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasių pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles drenuojančio betono lenkimo stipris turi būti ne mažesnis kaip 3,0 MPa.

9. Remiantis reikalavimais, keliamais pasluoksnio storio tolygumui (žr. 151 – 155 punktus), rekomenduojama, kad posluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 10 mm. Jei darbai atliekami jau ant esamo posluoksnio, prireikus, jo lygumas turi būti pagerintas.

10. Pagrindo sluoksnio viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip ± 1,0 cm.

11. Jei esamas posluoksnis neatitinka aukščiau nurodytų reikalavimų, reikia numatyti, kokių specialių priemonių būtina imtis, kaip pvz.: silpnų sluoksnių ar vandeniui nepralaidžių sluoksnių nuėmimo, didesnių nelygumų pašalinimo.

12. Jeigu posluoksnis nėra pakankamai pralaidus vandeniui (pvz., esama asfalto ar betono danga, yra požeminių statinių, pagrindo sluoksniai saugomose vandens teritorijose), įsiskverbęs vanduo turi būti patikimai nuleidžiamas įrengiant drenažą.

13. Siekiant išvengti nesurištojo pasluoksnio medžiagos įsiskverbimo į posluoksnį, pasluoksnio ir posluoksnio medžiagos turi būti taip suderintos tarpusavyje, kad būtų užtikrinamas tinkamas filtravimo stabilumas viena kitos atžvilgiu. Todėl pagrindo sluoksniui be rišiklių turi būti naudojamas geros sanklodos nesurištasis mišinys. Nesurištojo mišinio sanklodos atitiktis įrodoma, kai posluoksnio medžiagos vienodumo koeficientas ($Cu = D_{60}/D_{10}$) pagal LST 1331 yra didesnis arba lygus 13.

14. Taip pat, siekiant išvengti nesurištojo pasluoksnio medžiagos įsiskverbimo į vandeniui pralaidų asfaltą arba drenuojantį betoną galima numatyti jų atskyrimą neaustine medžiaga (geotekstile). Geotekstilei turi būti nurodomos reikalaujamos tvirtumo klasė, būdingas kiaurymės matmuo ir pralaidumo vandeniui koeficientas. Tačiau reikia atkreipti dėmesį, kad zonose su nuolydžiais, kur leidžiamas transporto eismas, neaustinės medžiagos naudojimo galimybė priklauso nuo jos gebos tinkamai perduoti horizontaliąsias jėgas posluoksniui. Tai turi būti įvertinta projektavimo metu.

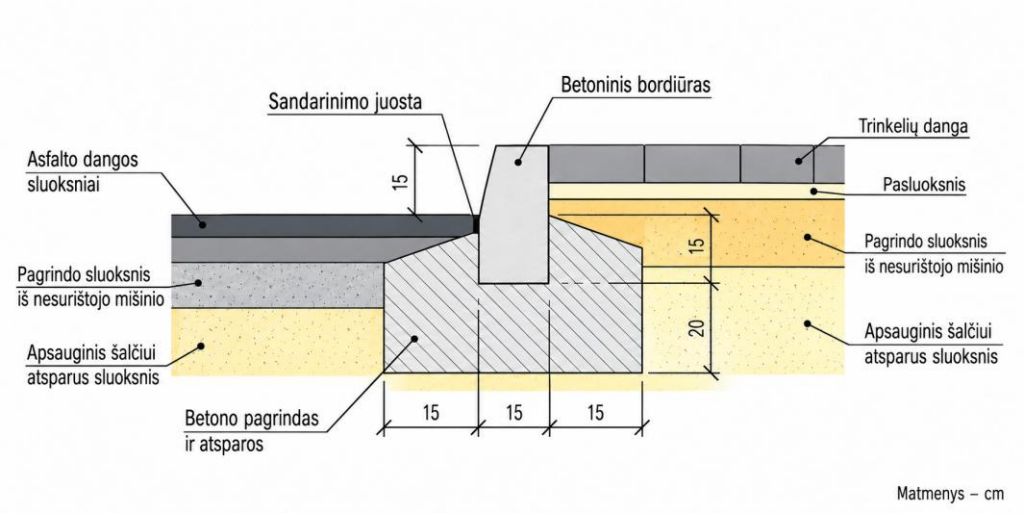
15. Pagrindo sluoksnio nuolydis turi būti toks pat, kaip ir trinkelių ar plokščių dangos.

III SKIRSNIS
BORDIŪRŲ POSLUOKSNIS IR ATSPAROS

16. Bordiūrų posluoksnis yra konstrukcijos elementas, esantis po bordiūro pamatu. Šis posluoksnis turi būti pakankamai stabilus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas.

17. Bordiūro atsparos (žr. 3 pav.), esančios prie zonos be dangos, plotis turi būti ne mažesnis negu 15 cm.

18. Bordiūro pamato ir atsparos reikalaujamas gniuždymo stipris nurodomas projekte (sutartyje). Nė viena atskiroji gniuždymo stiprio nustatyta vertė bandant gręžtinį kerną po 28 parų, negali būti mažesnė negu 12 MPa.



3 pav. Atsparos įrengimo pavyzdys

19. Atsparoms, kurios dažnai patiria ypatingas mechanines apkrovas (pvz. žiedinėse sankryžose, įvažiavimuose ir išvažiavimuose) gali būti nustatyti aukštesni pločio ir gniuždymo stiprio reikalavimai arba suprojektuotos kitokios atsparų konstrukcijos.

IV SKIRSNIS
SLUOKSNIŲ STORIS

20. Trinkelių ir plokščių dangų konstrukcijų sluoksnių storis ir padėtys yra nurodytos Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėse.

21. Projektuojant dangas, kurias veikia horizontalios jėgos (pvz., įkalnėse ir nuokalnėse, greitėjimo ir lėtėjimo juostose, posūkiuose), reikia papildomai įvertinti, ar, padidinant trinkelių storį būtų galima padidinti trinkelių dangos pastovumą.

22. Taip pat turi būti laikomasi toliau išdėstytų nurodymų sluoksnių storiui.

Nesurištosios dangos

23. Gamtinio akmens trinkelės, kurių visos kraštinės yra pjautos ir kitaip apdorotos (pvz. apdirbtos liepsna) prilyginamos betoninėms ar keraminėms trinkelėms.

24. Trinkelės iki 60 mm nominaliojo storio eismo zonoms, kur leidžiamas transporto eismas, yra netinkamos. Tas pats galioja ir eismo zonoms, kur numatomas priežiūros ir valymo mašinų užvažiavimas.

25. Jeigu numatoma, kad eismo zonomis važiuos priežiūros ir valymo mašinos, turi būti naudojamos trinkelės, kurių nominalusis storis ir išmatuotas storis yra didesnis negu 60 mm.

26. Gamtinio akmens trinkelės, kurių šoninės kraštinės yra skeltos arba tašytos, turi būti tokio nominaliojo storio:

26.1. ne mažesnio kaip 80 mm esant DK 0,3 dangos konstrukcijos klasei;

26.2. ne mažesnio kaip 100 mm esant DK 1 dangos konstrukcijos klasei;

26.3. ne mažesnio kaip 120 mm esant DK 2 dangos konstrukcijos klasei;

26.4. ne mažesnio kaip 150 mm esant DK 3 dangos konstrukcijos klasei.

27. Projektinis pasluoksnio storis, nepriklausomai nuo dangos elementų storio, turi būti 4 cm sutankintoje būklėje. Pagrįstais atvejais (pvz., veikiant ypatingoms apkrovoms ir siekiant išvengti provėžų susidarymo) pasluoksnio projektinis storis gali būti sumažintas 1 cm, tačiau tai negali būti taikoma, jei naudojamas nesurištasis mišinys 0/11.

28. Kai yra naudojamos gamtinio akmens trinkelės ar plokštės, kurių nominalusis storis yra ≥ 120 mm, ir kurių apatinė kraštinė yra skelta ar tašyta, pasluoksnio storis sutankintoje būklėje gali būti padidintas iki 5 cm.

Surištosios dangos

29. Surištųjų dangų sluoksnių storis yra nurodytas metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 V skyriaus IV skirsnyje.

V SKIRSNIS
SIŪLĖS

30. Siūlės trinkelių ir plokščių dangose atlieka kelias funkcijas – kompensuoja dangos elementų matmenų skirtumus, susidarančius dėl leistinųjų nominaliųjų matmenų nuokrypių, ir padeda perduoti apkrovas gretimiems dangos elementams.

31. Projektinis siūlės plotis turi būti 4 mm, kai naudojamos mažesnio negu 120 mm nominalaus storio betoninės, keraminės ir gamtinio akmens trinkelės, kurių šoninis kraštinis paviršius yra pjautas arba tekstūruotas. Projektinis siūlės plotis turi būti 6 mm, kai naudojami 120 mm ar didesnio nominalaus storio dangos elementai.

VI SKIRSNIS
VANDENS NULEIDIMAS

32. Įrengiant dangų konstrukcijas iš trinkelių ar plokščių, vandens nuleidimas nuo eismo zonų paviršiaus yra labai svarbus. Tam reikia formuoti tinkamas vandens nuleidimo plokštumas.

33. Turi būti vadovaujamasi kelių techninio reglamento KTR 1.01 „Automobilių keliai“ ir projektavimo taisyklių KPT VNS 16 ir įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 nurodymais.

34. Trinkelių ir plokščių dangų vandens nuleidimą užtikrinantis suminis nuolydis paprastai turi būti ne mažesnis negu 2,5 % ir išimtinais atvejais ne mažesnis negu 2,0 %.

35. Jei dėl vietinių sąlygų tokių verčių neįmanoma išlaikyti, turi būti numatytos papildomos priemonės (pvz., aukštesni reikalavimai trinkelių ir plokščių dangų lygumui).

VII SKIRSNIS
KLOJIMO ŠABLONAS IR JUNGIMAS

36. Kryžminio ir parketinio tipo klojimo šablonai dėl riboto atsparumo išstūmimui nenaudojami reguliaraus transporto priemonių eismo zonose. Jie gali būti naudojami zonose be transporto eismo arba tik pavieniam priežiūros transporto užvažiavimui, kai projekte numatytos dangos pastovumą užtikrinančios priemonės (pvz., specialios formos dangos elementai ir tinkamas kraštų įtvirtinimas).

37. Ištisinės skersinės siūlių linijos ir ištisinės išilginės siūlių linijos pagrindine eismo kryptimi neturi būti formuojamos. Architektūriniams ir dizaino sprendiniams įgyvendinti tokios siūlių linijos gali būti numatomos tik zonose, kuriose transporto priemonių eismas draudžiamas arba galimas tik išimtiniais atvejais.

38. DK 1, DK 2 ir DK 3 dangų konstrukcijos klasių eismo zonoms, kur veikia ypatingosios apkrovos, (pvz., įkalnės ir nuokalnės, greitėjimo ir lėtėjimo ruožai, posūkių zonos) pirmenybė turi būti teikiama sujungiamoms trinkelėms ir/arba klojimo šablonams, kurie užtikrina vertikaliosios apkrovos perdavimą į kaip galima didesnį plotą ir didelį atsparumą sukimui (pakreipimui) eismo kryptimi bei pakėlimui (pvz., „eglutės“ formos arba įstrižos formos šablonas).

39. Rekomenduojama klojimo šabloną pavaizduoti projekto brėžiniuose.

40. Eismo zonoms, kurios yra ypatingos geometrinės formos (pvz., kreivėse arba žiedinėse sankryžose) turėtų būti naudojami atitinkamos formos dangos elementai arba jungimas su eismo krypčiai neutralia geometrija (pvz., „eglutės“ formos šablonas).

VIII SKIRSNIS
PRIJUNGTYS

41. Skirtingo tipo dangų prijungčių, bei prijungčių prie gatvės ar kelio įrenginių reikalavimai turi būti pateikti.

42. Reikiamos formos dangos elementai pjaunami šlapiuoju būdu. Skėlimas ar tašymas gali būti taikomas tik tada, kai tai numatyta projekte (sutartyje) ir užtikrinami reikalaujami elemento matmenys, briaunų kokybė bei siūlių geometrija.

IX SKIRSNIS
RC NESURIŠTŲJŲ MIŠINIŲ PANAUDOJIMAS

43. Naudojant RC nesurištuosius mišinius pagrindo sluoksniams, turi būti laikomasi techninių reikalavimų aprašų TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 bei kitų taikytinų normatyvinių dokumentų.

VI SKYRIUS. KELIŲ TIESIMO (STATYBOS) PRODUKTAI

I SKIRSNIS
BENDROSIOS NUOSTATOS

44. Statybos (kelių tiesimo) produktai, naudojami įrengti trinkelių ir plokščių dangas, turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 ir šių įrengimo taisyklių reikalavimus.

45. Statybos produktų eksploatacinių savybių vertinimą ir bandymą atlieka gamintojas remiantis vidinės gamybos kontrolės sistema, parengdamas tipo bandymo ataskaitą bei eksploatacinių savybių deklaraciją.

II SKIRSNIS
TINKAMUMO ĮRODYMAS

Bendrosios nuostatos

46. Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti pasirinktų naudoti statybos produktų tinkamumą apkrovoms ir numatomiems darbams atlikti. Jeigu pasikeičia šių statybos produktų rūšis ir savybės arba tiesimo (statybos) sąlygos, tinkamumas turi būti įrodomas iš naujo.

47. Statybos produktų atitiktis projekto reikalavimams įrodoma pateikiant eksploatacinių savybių deklaracijas (ESD).

Jei projekte (sutartyje) yra nurodytos papildomos deklaruotinos savybės, tuo atveju statybos produktų tinkamumas įrodomas pateikiant bandymų rezultatus.

48. Užsakovui reikalaujant, turi būti pateikti pakankamo dydžio (kiekio) visų numatytų naudoti statybos produktų ėminiai (prireikus pavyzdžiai), kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai.

Apie tokių ėminių pripažinimą sutarties šalys turi surašyti protokolą. Šie ėminiai naudojami kontroliniams bandymams, įvertinant statybos produktų atitiktį projekto reikalavimams.

Užpildai ir nesurištieji mišiniai

49. Pateikdamas eksploatacinių savybių deklaraciją gamintojas įrodo, kad užpildai ir nesurištieji mišiniai atitinka techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VII skyriaus II ir III skirsnių reikalavimus.

50. Pateikiami šie duomenys:

- užpildų ir nesurištųjų mišinių rūšis ir kilmė;
- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- granuliometrinė sudėtis;

– smulkiųjų dalelių kiekis ir stambesniųjų dalelių kiekis;
– stambiojo užpildo dalelių forma;
– trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde;
– birumo koeficientas;
– atsparumas trupinimui;
– vandens įmirkio vertė;
– atsparumas šaldymui ir atšildymui;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– aplinkosaugai svarbūs duomenys.

Betoniniai elementai

51. Pateikdamas eksploatacinių savybių deklaraciją (ESD) gamintojas įrodo, kad statybos produktai iš betono atitinka techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VIII, XI, XIV skyrių reikalavimus.

Betoninės trinkelės

52. ESD pateikiami šie duomenys:

– statybos produkto rūšis;
– gamintojo pavadinimas ir adresas;
– forma ir gaminimo matmenys;
– atsparumo atmosferos poveikiui klasė;
– charakteringas tempimo stipris skeliant;
– atsparumo dilinimui klasė;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– dviejų įstrižainių didžiausio skirtumo klasė;
– esamos nuožulos, suformuotos skiriamosios iškyšos arba šoninės nuožulos;
– apdailinio sluoksnio storis;
– viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva.

Betoninės plokštės

53. ESD pateikiami šie duomenys:

– statybos produkto rūšis;
– gamintojo pavadinimas ir adresas;
– forma ir gaminimo matmenys;
– gaminimo matmenų leistinųjų nuokrypių klasė;
– atsparumo atmosferos poveikiui klasė;

– lenkiamojo stiprio klasė;
– atsparumo dilinimui klasė;
– ardomosios apkrovos klasė;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– dviejų įstrižainių didžiausio skirtumo klasė;
– esamos nuožulos, suformuotos skiriamosios iškyšos arba šoninės nuožulos;
– apdailinio sluoksnio storis;
– viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva.

Betoniniai bordiūrai, vandens latakai

54. ESD pateikiami šie duomenys:

– statybos produkto rūšis;
– gamintojo pavadinimas ir adresas;
– forma ir gaminimo matmenys;
– atsparumo atmosferos poveikiui klasė;
– lenkiamojo stiprio klasė;
– atsparumo dilinimui klasė;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– esamos nuožulos, suformuotos skiriamosios iškyšos arba šoninės nuožulos;
– apdailinio sluoksnio storis;
– viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva.

o liejant bordiūrus ir vandens latakus vietoje (eismo zonoje):

– betono mišinio ir betono eksploatacinės savybės.

Keraminės trinkelės, plokštės ir bordiūrai

55. Pateikdamas eksploatacinių savybių deklaraciją (ESD) gamintojas įrodo, kad statybos produktai iš keramikos atitinka techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 IX, XII ir XV skyrių reikalavimus.

56. ESD pateikiami šie duomenys:

– statybos produkto rūšis;
– gamintojo pavadinimas ir adresas;
– forma ir gaminimo matmenys;
– matmenų intervalo klasė;
– atsparumo šaldymui ir atšildymui klasė;
– skersinės ardomosios apkrovos klasė;
– atsparumo dilinimui klasė;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– esamos nuožulos arba suformuotos skiriamosios iškyšos;
– paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva.

Gamtinio akmens elementai

57. Pateikdamas eksploatacinių savybių deklaraciją (ESD) gamintojas įrodo, kad statybos produktai iš gamtinio akmens atitinka techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 X, XIII, XVI skyrių reikalavimus.

Gamtinio akmens trinkelės

58. ESD pateikiami šie duomenys:

– standarto LST EN 1342 pavadinimas ir leidimo data;
– komercinis akmens pavadinimas;
– petrografinis akmens pavadinimas pagal standartą LST EN 12407;
– tiekėjo (gamintojo) pavadinimas ir adresas;
– gavybos karjero pavadinimas ir vietovė (valstybė);
– forma ir nominalieji matmenys;
– atsparumas užšalimui-atšilimui;
– gniuždymo stipris;
– atsparumas dilimui;
– vandens įgėris;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio, šoninio ir apatinio paviršiaus apdirbimo būdas;
– viršutinio paviršiaus cheminis apdorojimas.

Gamtinio akmens plokštės

59. ESD pateikiami šie duomenys:

– standarto LST EN 1341 pavadinimas ir leidimo data;
– komercinis akmens pavadinimas;
– petrografinis akmens pavadinimas pagal standartą LST EN 12407;
– tiekėjo (gamintojo) pavadinimas ir adresas;
– gavybos karjero pavadinimas ir vietovė (valstybė);
– forma ir nominalieji matmenys;
– atsparumas užšalimui-atšilimui;
– lenkimo stipris;
– atsparumas dilimui;
– vandens įgėris;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio, šoninio ir apatinio paviršiaus apdirbimo būdas;

– viršutinio paviršiaus cheminis apdorojimas.

Gamtinio akmens bordiūrai

60. ESD pateikiami šie duomenys:

– standarto LST EN 1343 pavadinimas ir leidimo data;

– komercinis akmens pavadinimas;

– petrografinis akmens pavadinimas pagal standartą LST EN 12407;

– tiekėjo (gamintojo) pavadinimas ir adresas;

– gavybos karjero pavadinimas ir vietovė (valstybė);

– forma ir nominalieji matmenys;

– atsparumas užšalimui-atšilimui;

– lenkimo stipris;

– atsparumas dilimui;

– vandens įgėris;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio, šoninio ir apatinio paviršiaus apdirbimo būdas;

– paviršiaus cheminis apdorojimas.

III SKIRSNIS
NESURIŠTIEJI MIŠINIAI PASLUOKSNIUI IR SIŪLIŲ UŽPILUI

Nesurištosios dangos

61. Galioja techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VII skyriaus reikalavimai.

62. Vidinė gamybos kontrolė atliekama remiantis techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 1 priedo nurodymais.

Pasluoksnio medžiaga

63. Pasluoksnio medžiaga turi būti parenkama atsižvelgiant į vietines sąlygas bei laukiamas apkrovas. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mišiniai 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 pagal standartą LST EN 13285 ir techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 26.

64. Pasluoksnio medžiagos rūšis ir tipas nurodomas projekte (sutartyje).

65. DK 1, DK 2 ir DK 3 (prireikus ir aukštesnės) dangos konstrukcijos klasių eismo zonų pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles kaip pasluoksnio medžiaga naudojami nesurištieji mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 4, 5 ir 6 lentelių 1 eilutės reikalavimus. Tais atvejais, kai šioms eismo zonoms bus naudojama

pasluoksnio medžiaga, kuri atitinka tik techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 4, 5 ir 6 lentelių 2 eilutės reikalavimus, dėl to turi būti atskirai suderinta.

66. Kitoms eismo zonoms gali būti naudojamos ir tokios pasluoksnio medžiagos, kurios atitinka tik techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 4, 5 ir 6 lentelių 2 eilutės reikalavimus.

67. Užpildų frakcijos ar nesurištieji mišiniai 2/5, 2/8 arba 2/11 kaip pasluoksnio medžiaga eismo zonoms, kuriose leidžiamas transporto eismas, neturi būti naudojami.

68. DK 1, DK 2 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasių eismo zonų pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles kaip pasluoksnio medžiaga naudojami nesurištieji mišiniai iš užpildų, kurių birumo koeficientas turi atitikti $E_{CS}35$ kategoriją pagal techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VII skyriaus II skirsnio nurodymus. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis pagal techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 7 priedą turi atitikti $C_{90/3}$ kategoriją.

69. Turi būti naudojama tokia pasluoksnio medžiaga, kuri dėl savo medžiaginių savybių turi pakankamą stiprį.

DK 1, DK 2 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasių eismo zonų pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles pasluoksnio medžiagai naudojami užpildai mažiausiai turi atitikti LA_{25} arba SZ_{22} atsparumo trupinimui kategoriją pagal techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 7 priedą.

Eismo zonoms, kurios yra veikiamos ypatingųjų apkrovų (žr. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles) arba kurių pagrindo sluoksnis yra surištasis, pasluoksnio medžiagai naudojami užpildai mažiausiai turi atitikti LA_{20} arba SZ_{18} atsparumo trupinimui kategoriją.

70. Pasluoksnio medžiaga sutankintoje būklėje turi būti pakankamai pralaidi vandeniui ir neturi įsiskverbti į pagrindo sluoksnį. Dėl šios priežasties pagrindo sluoksnio be rišiklių ir pasluoksnio medžiagų granuliometrinės sudėtys turi būti taip suderintos tarpusavyje, kad būtų užtikrintas tinkamas filtravimo stabilumas viena kitos atžvilgiu. Filtravimo stabilumas įrodomas, jei atitinka šias sąlygas: $D_{15}/d_{85} \leq 5$; $D_{50}/d_{50} \leq 25$,

čia:

D_{15}, D_{50} – sieto akučių dydis (mm), per kurį prabyra atitinkamai 15 masės % arba 50 masės % pagrindo sluoksnio medžiagos dalelių;

d_{50}, d_{85} – sieto akučių dydis (mm), per kurį prabyra atitinkamai 50 masės % arba 85 masės % pasluoksnio medžiagos dalelių.

71. Kai yra įrengiami vandeniui pralaidaus asfalto pagrindo sluoksniai arba drenuojančio betono pagrindo sluoksniai, turi būti užtikrintas tinkamas filtravimo stabilumas tarp šių sluoksnių ir pasluoksnio. Tai gali būti pasiekta pavyzdžiui panaudojant neaustinę medžiagą (geotekstilę), surištąjį

pagrindo sluoksnį padengiant atitinkamos frakcijos, priderintos prie pagrindo sluoksnio tekstūros, užpildu.

Siūlių užpilo medžiaga

72. Siūlių užpilo medžiagos rūšis ir tipas nurodomas projekte (sutartyje).

73. Reikia naudoti medžiagą, kuria būtų lengva užpilti siūles ir kuri būtų kuo atsparesnė išsiurbimui iš siūlių. Siūlių užpilo medžiaga taip pat turi būti parenkama atsižvelgiant į siūlių plotį, dangos elementus, vietines sąlygas bei projektines apkrovas. Taip pat turi būti atsižvelgiama, kad siūlių užpilo medžiaga neigiamai nepaveiktų dangos elementų atspalvių.

74. Daugiausia yra naudojami nesurištieji mišiniai 0/4, 0/5, o prireikus 0/8 ir 0/11 pagal standartą LST EN 13285 ir techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 26. Nesurištojo mišinio frakcijos nominalusis dydis turi sudaryti 2/3 numatomos užpildyti siūlės nominalaus pločio.

75. DK 0,3, DK 1, DK 2 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasių eismo zonų pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles kaip siūlių užpilo medžiaga naudojami nesurištieji medžiagų mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 11, 12 ir 13 lentelių 1 eilutės reikalavimus. Tais atvejais, kai šioms eismo zonoms bus naudojama siūlių užpilo medžiaga, kuri atitinka tik techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 11, 12 ir 13 lentelių 2 eilutės reikalavimus, tai turi būti atskirai suderinta.

76. Kitoms eismo zonoms gali būti naudojamos ir tokios siūlių užpilo medžiagos, kurios atitinka tik techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 11, 12 ir 13 lentelių 2 eilutės reikalavimus.

77. DK 0,3, DK 1, DK 2 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasių eismo zonų pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles kaip siūlių užpilo medžiaga naudojami nesurištieji mišiniai iš užpildų, kurių birumo koeficientas turi atitikti $E_{CS}35$ kategoriją pagal techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VII skyriaus III skirsnio nurodymus. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis pagal techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 7 priedą turi atitikti $C_{90/3}$ kategoriją.

78. Turi būti naudojama tokia siūlių užpilo medžiaga, kuri dėl savo medžiaginių savybių turi pakankamą stiprį.

DK 1, DK 2 dangos konstrukcijos klasių eismo zonų pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles siūlių užpilo medžiagai naudojami užpildai mažiausiai turi atitikti LA_{25} arba SZ_{22} atsparumo trupinimui kategoriją pagal techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 7 priedą.

DK 3 dangos konstrukcijos klasių eismo zonoms ir eismo zonoms, kurios yra veikiamos ypatingųjų apkrovų (žr. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles)

arba kurių pagrindo sluoksnis yra surištasis, siūlių užpilo medžiagai naudojami užpildai mažiausiai turi atitikti LA_{20} arba SZ_{18} atsparumo trupinimui kategoriją.

79. Specialiaisiais atvejais (pvz., naudojant sujungiamas trinkeles) kaip siūlių užpilo medžiagą, gali būti tikslinga naudoti nesurištąjį mišinį 0/2 arba 0/3. Šiuo atveju nesurištojo mišinio 0/2 per 1 mm sietą prabyrančių dalelių kiekis turi sudaryti 40–70 masės %, o nesurištojo mišinio 0/3 per 1 mm sietą prabyrančių dalelių kiekis turi sudaryti 30–55 masės %. Nesurištieji mišiniai 0/2 ir 0/3 turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 7 priedo reikalavimus ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 8, 9 ir 10 lentelių reikalavimus.

80. Siūlių užpilo ir pasluoksnio medžiagų granuliometrinės sudėtys turi būti taip suderintos tarpusavyje, kad būtų užtikrintas tinkamas filtravimo stabilumas viena kitos atžvilgiu. Filtravimo stabilumas įrodomas, jeigu atitinka šias sąlygas: $D_{15}/d_{15} \leq 1$; $D_{15}/d_{85} \leq 4$; $D_{50}/d_{50} \leq 5$,
čia:

D_{15}, D_{50} – sieto akučių dydis (mm), per kurį prabyra atitinkamai 15 masės % arba 50 masės % pasluoksnio medžiagos dalelių;

d_{15}, d_{50}, d_{85} – sieto akučių dydis (mm), per kurį prabyra atitinkamai 15 masės %, 50 masės % arba 85 masės % siūlių užpilo medžiagos dalelių.

81. Siūlių užpilo viršutinio sieto akučių dydis D gali būti tik vienu dydžiu mažesnis nei pasluoksnio viršutinio sieto akučių dydis D. Tačiau viršutinio sieto akučių dydžiai 4 mm ir 5,6 (5) mm laikomi vienu dydžiu.

82. Jeigu yra numatytas galutinis siūlių sandarinimas, tada naudojamas 0/2 frakcijos užpildas, kuris neprivalo atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 reikalavimų.

Galutiniam siūlių sandarinimui labai tinka užpildas, kuriame smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekis sudaro nuo 15 masės % iki 30 masės %.

83. Kai trinkelių ar plokščių dangą veikia papildomi poveikiai (pvz., transporto priemonių stabdymas ir greitėjimas, vanduo, degalai ar tepimo alyvos), gali būti tikslinga siūles sandarinti pagal numatomą poveikį parinktais siūlių sandarikliais, atitinkančiais ĮT SS 17 reikalavimus. Šie darbai turi būti numatyti projekte (sutartyje).

84. Plotuose, kurie nebus valomi mechanizuotu būdu (šluojami, siurbiami, plaunami), gali būti taip pat naudojami 0/2 frakcijos nesurištieji mišiniai, kurių birumo koeficientas turi atitikti $E_{CS}35$ kategoriją pagal techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VII skyriaus III skirsnio nurodymus.

Surištosios dangos

85. Surištųjų dangų pasluoksnio ir siūlių užpilo reikalavimai yra nurodyti metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 VI skyriaus II ir III skirsniuose.

IV SKIRSNIS
BETONINĖS TRINKELĖS

86. Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VIII skyriaus reikalavimus.

87. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– forma ir gaminimo matmenys;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva;
– nuožulos, suformuotos skiriamosios iškyšos arba šoninės nuožulos;
– lenktos formos trinkelių naudojimas.

V SKIRSNIS
BETONINĖS PLOKŠTĖS

88. Betoninės plokštės turi atitikti standarto LST EN 1339 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 XI skyriaus reikalavimus.

89. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– forma ir gaminimo matmenys;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva;
– nuožulos, suformuotos skiriamosios iškyšos arba šoninės nuožulos;
– ypatingos formos plokščių naudojimas.

VI SKIRSNIS
KERAMINĖS TRINKELĖS (BLOKAI)

90. Keraminės trinkelės (blokai) turi atitikti standarto LST EN 1344 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 IX skyriaus reikalavimus.

91. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– forma ir gaminimo matmenys;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva;
– nuožulos, suformuotos skiriamosios iškyšos.

VII SKIRSNIS
KERAMINĖS PLOKŠTĖS (BLOKAI)

92. Keraminės plokštės (blokai) turi atitikti standarto LST EN 1344 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 XII skyriaus reikalavimus.

93. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– forma ir gaminimo matmenys;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva;

– nuožulos, suformuotos skiriamosios iškyšos.

VIII SKIRSNIS
GAMTINIO AKMENS TRINKELĖS

94. Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1342 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 X skyriaus reikalavimus.

Gamtinio akmens trinkelių apatinis ir šoniniai paviršiai neturi būti šlifuoti arba smulkiai apdirbti mechaniniu būdu (žr. standarto LST EN 1342 3 skyrių).

95. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– akmens petrografinis aprašymas (rūšis);

– forma ir nominalieji matmenys;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio paviršiaus cheminis apdorojimas.

– atsparumas dilimui.

96. DK 2 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasių eismo zonų, kuriose leidžiamas greitis yra > 30 km/h, trinkelių viršutinio paviršiaus atsparumas dilimui neturi būti didesnis negu 12 cm^3 / 50 cm^2, bandant pagal standarto LST EN 14157 B metodą.

IX SKIRSNIS
GAMTINIO AKMENS PLOKŠTĖS

97. Gamtinio akmens plokštės turi atitikti standarto LST EN 1341 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 XIII skyriaus reikalavimus.

98. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– akmens petrografinis aprašymas (rūšis);

– forma ir nominalieji matmenys;

– apdirbimo būdas;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio paviršiaus cheminis apdorojimas.

– atsparumas dilimui.

X SKIRSNIS
BETONINIAI BORDIŪRAI IR VANDENS LATAKAI

99. Betoniniai bordiūrai ir įvairaus tipo vandens latakai turi atitikti standarto LST EN 1340 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 XIV skyriaus reikalavimus.

100. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva.
– forma ir gaminimo matmenys.

101. Bordiūrai ir vandens nuvedimo latakai gali būti įrengiami iš betono mišinio, juos betonuojant statybvietėje. Tokiu atveju reikalavimai betono mišiniui ir sukietėjusio betono savybėms, konstrukciniams sprendiniams bei įrengimo technologijai, įskaitant atkarpų ilgio nustatymą, deformacinių ir technologinių siūlių įrengimą, paviršiaus formavimą ir apdailą, turi būti nustatyti projekte, atsižvelgiant į numatytą paskirtį, eksploatavimo sąlygas, veikiančias apkrovas, kitų šalių normatyvinius techninius dokumentus ir gerąją patirtį.

XI SKIRSNIS
KERAMINIAI BORDIŪRAI

102. Keraminiai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1344 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 XV skyriaus reikalavimus.

103. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva.
– forma ir gaminimo matmenys.

XII SKIRSNIS
GAMTINIO AKMENS BORDIŪRAI

104. Gamtinio akmens bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1343 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 XVI skyriaus reikalavimus.

105. Projekte (sutartyje) turi būti nurodyti šie duomenys:

– akmens petrografinis aprašymas (rūšis);
– forma ir nominalieji matmenys;
– apdirbimo būdas;

pagal poreikį papildomi duomenys:

– viršutinio paviršiaus cheminis apdorojimas.

VII SKYRIUS. DARBŲ ATLIKIMAS

I SKIRSNIS
PASLUOKSNIS

Nesurištosios dangos

106. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

107. Dangos elementų klojimui paruoštu pasluoksniu neturi būti vaikščiojama ar važiuojama.

108. Sušalusi pasluoksnio medžiaga neturi būti naudojama.

Surištosios dangos

109. Surištųjų dangų pasluoksnio įrengimo reikalavimai pateikti metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnyje.

II SKIRSNIS
SIŪLĖS

Nesurištosios dangos

110. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi.

111. Siūlės plotis turi būti 4 mm, kai naudojamos mažesnio negu 120 mm nominalaus storio betoninės, keraminės ir gamtinio akmens trinkelės, kurių šoninis kraštinis paviršius yra pjautas arba tekstūruotas. Siūlės plotis turi būti 6 mm, kai naudojami 120 mm ar didesnio nominalaus storio dangos elementai.

112. Skeltojo ar tašytojo šoninio paviršiaus gamtinio akmens trinkelės ir plokštės išdėstomos arba klojamos įkalant ir paliekant toliau nurodytus siūlės tarpelius.

Priklausomai nuo trinkelių nominaliojo storio, tarp jų paviršiaus briaunų išmatuotas siūlės plotis turi būti:

- ne didesnis kaip 6 mm, kai nominalusis storis yra iki 60 mm;
- ne didesnis kaip 10 mm, kai nominalusis storis yra nuo 60 mm iki 120 mm;
- ne didesnis kaip 15 mm, kai nominalusis storis yra nuo 120 mm.

Priklausomai nuo plokščių nominaliojo storio, tarp jų paviršiaus briaunų išmatuotas siūlės plotis turi būti:

- ne didesnis kaip 15 mm, kai nominalusis storis yra iki 120 mm;
- ne didesnis kaip 20 mm, kai nominalusis storis yra nuo 120 mm.

113. Skeltojo ar tašytojo šoninio paviršiaus gamtinio akmens trinkelės ir plokštės išdėstomos kuo arčiau viena kitos. Taip pat šio tipo trinkelės ir plokštės gali atskirais atvejais remtis viena į kitą.

114. Skiriamosios iškyšos (tarpų ribokliai) nėra skirtos užtikrinti taisyklingos siūlės pločio matmenį.

III SKIRSNIS
IŠDĖSTYMAS IR KLOJIMAS

Nesurištosios dangos

115. Kryžminio ar parketinio tipo klojimo šablonai transporto eismo zonose nenaudojami, išskyrus 61 punkte nustatytą pavienio priežiūros transporto užvažiavimo atvejį, kai projekte numatytos dangos pastovumą užtikrinančios priemonės.

116. Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelių ir plokščių bei keraminių trinkelių ir plokščių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles arba plokštes.

117. Siekiant išvengti dangos elementų pjaustymo, pirmiausia turi būti naudojami gamintojo tiekiami standartiniai specialieji elementai, jeigu jie yra numatyti pasirinktoje gaminių sistemoje. Reikalingi specialieji elementai nurodomi projekte (sutartyje).

118. Taisyklingam siūlės pločiui užtikrinti gamtinio akmens trinkelės ir plokštės turi būti surūšiuotos pagal jų pločio matmenis.

119. Trinkelių ir plokščių dangų klojimo ir tankinimo metodai turi būti aprašyti projekte (sutartyje).

Surištosios dangos

120. Surištųjų dangų išdėstymo ir klojimo reikalavimai pateikti metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnyje.

IV SKIRSNIS
SIŪLIŲ UŽPYLIMAS IR VIBRAVIMAS

Nesurištosios dangos

121. Sušalusi siūlių užpilo ar siūlių sandarinimo medžiaga neturi būti naudojama.

122. Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos dangos, įšluojama į siūles, o, jei reikia, įterpiama atskiedus nedideliu vandens kiekiu. Visą siūlių užpilo medžiagos perteklių reikia pašalinti. Po to, plotas, kuris pakankamai išdžiūvo, turi būti sutankintas vibravimo arba kalimo priemonėmis, kol tampa stabilus. Jei reikia, siūlės turi būti užpiltos pakartotinai.

123. Gamtinio akmens trinkelių dangų, kurių elementų šoninis paviršius yra skeltasis arba tašytas, apatinė siūlės dalis iki 1/3 visos siūlės gali būti užpildoma pasluoksnio medžiaga pagal VI skyriaus III skirsnį.

124. Gali būti numatomas galutinis siūlių sandarinimas įšluojant į siūles 0/2 frakcijos medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

125. Vibruojant ar įkalant trinkeles, kurios turi specialų paviršių (pvz., spalvotą, keraminį), ir visų rūšių plokštes šį paviršių reikia saugoti ir naudoti specialias sintetines medžiagas.

126. Taip pat turi būti atsižvelgiama, kad siūlių užpilo medžiaga neigiamai nepaveiktų dangos elementų atspalvių.

127. Užpildant ir galutinai sandarinant siūles, medžiaga įšluojama arba įterpiama į siūles, o jos perteklius pašalinamas. Baigus šiuos darbus atliekamas atskiras galutinis dangos paviršiaus valymas; valymo metodas turi nepažeisti dangos elementų ir neištraukti siūlių medžiagos.

Surištosios dangos

128. Surištųjų dangų siūlių užpylimo reikalavimai pateikti metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus IV skirsnyje.

V SKIRSNIS
BORDIŪRAI, VANDENS LATAKAI

Nesurištosios dangos

129. Betono mišinio, skirto pamatų ir atsparos įrengimui, tiekiamas kiekis turi būti priderintas prie darbų spartos ir oro sąlygų, kad būtų laikomasi betono mišinio apdorojamumo laiko reikalavimų.

130. Atsižvelgiant į oro sąlygas, turi būti atliekama pamato ir atsparos kietėjančio betono priežiūra išlaikant reikiamą drėgmę (pvz., panaudojant chemines medžiagas).

131. Esant DK 2 ir aukštesnės dangos konstrukcijos klasės eismo zonoms, taip pat dažnai sunkiojo transporto užvažiuojamiems bordiūrams, visiems vandens latakams, statybiniai elementai montuojami ant vis dar apdorojamo betono mišinio panaudojant elementų apatinio paviršiaus sukibimą gerinančias medžiagas.

132. Sukibimą gerinančios medžiagos yra statybos produktas pagerinantis sukibimą tarp statybinių elementų paviršių. Šių medžiagų reikiamu kiekiu yra dengiamas montuojamų elementų apatinis paviršius.

133. Kai bordiūrų siūlės yra užpildomos siūlių sandarinimo skiediniu, turi būti įrengtos plėtimosi (deformacinės) siūlės, kurios išdėstomos 6–8 m atstumu. Plėtimosi siūlė turi apimti visus pjūvyje esančius elementus – bordiūrą, pamatą ir atsparą.

134. Siūlės tarp vandens latakų elementų turi būti tinkamai užsandarintos trinkelių siūlių sandariklių mišiniais. Tinkamus siūlių sandariklių mišinius nurodo latakų elementų tiekėjas.

135. Vandens latakams turi būti įrengtos plėtimosi (deformacinės) siūlės, kurios išdėstomos 6–8 m atstumu. Plėtimosi siūlė turi apimti visus pjūvyje esančius elementus – bordiūrą, vandens lataką, pamatą ir atsparą.

136. Plėtimosi siūlėms turi būti naudojami atsistatantys suspaudžiami įdėklai. Vandens latakų paviršinė 3 cm gylio plėtimosi siūlės dalis turi būti užpildoma ir užsandarinama elastiniu trinkelių siūlių sandarikliu pagal įrengimo taisykles ĮT SS 17. Bordiūrams naudojamas siūlių gatavas sandariklis įmontuojamas pagal bordiūro profilį.

Surištosios dangos

137. Surištųjų dangų bordiūrų ir vandens latakų įrengimui gali būti taikomi papildomi reikalavimai pateikti metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus IX ir X skirsniuose.

Vietoje (eismo zonoje) liejami bordiūrai ir vandens latakai

138. Vietoje (eismo zonoje) liejami betoniniai bordiūrai ir vandens latakai nėra LST EN 1340 gaminiai. Jų betono savybės, įrengimo technologija, siūlių išdėstymas, paviršiaus apdaila ir kontrolė turi būti nustatyti projekte (sutartyje). Betonas turi atitikti LST EN 206-1, o įrengimas – metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus XI skirsnio reikalavimus.

VI SKIRSNIS
PRIJUNGTYS

139. Įrengiant prijungtis gali būti naudojami priderinti (pripjauti) elementai, kai trumpiausios kraštinės matmuo:

- sudaro ne mažiau kaip trečdalį didžiausio nepripjauto dangos elemento ilgio;
- sudaro ne mažiau kaip pusę didžiausio nepripjauto dangos elemento storio;
- yra ne mažesnis negu 5 cm.

140. Prijungtys prie bordiūrų ir vandens latakų turi būti įrengiamos ne mažiau kaip 5 mm, bet ne daugiau kaip 10 mm aukščiau už šių elementų paviršių.

141. Prijungtys prie kelio įrenginių turi būti įrengiamos ne mažiau kaip 3 mm, bet ne daugiau kaip 5 mm aukščiau už šių elementų paviršių.

VII SKIRSNIS
PROFILIO PADĖTIS, LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Aukščiai ir nelygumai

142. Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinuosius nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

143. Trinkelių ir plokščių dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip ± 2,0 cm.

144. Bordiūrai ir kiti panašios paskirties elementai turi būti įrengti pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį ir padėtį plane. Šių elementų viršaus aukštis nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip ±2,0 cm. Jų padėties plane nuokrypiai nuo projekte nurodytų atskaitos ašių neturi

būti didesni kaip ±2,0 cm. Didesni aukščio ar padėties plane nuokrypiai nelaikomi defektu, jeigu toks sprendinys techniškai pagrįstas projekte ir iki darbų pradžios raštu suderintas su užsakovu, o dėl šių nuokrypių nepablogėja nustatytos eksploatacinės ir estetinės savybės.

145. Trinkelių ir plokščių dangos siūlės turi būti lygios aukščio atžvilgiu. Lygaus paviršiaus dangos elementų tarpusavio viršutinio paviršiaus aukščio nuokrypiai prijungties vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o skelto ar tašyto paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

146. Lygaus paviršiaus bordiūrų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio paviršiaus aukščio ir priekinio paviršiaus šoninės padėties nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o skelto ar tašyto paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

147. Įrengiant trinkelių ir plokščių dangų prijungtis, dangos paviršius turi būti 5–10 mm aukštesnis už apvadų ir vandens latakų paviršių.

148. Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 neturi viršyti 1 lentelėje nurodytų leistinųjų nuokrypių.

1 lentelė. Trinkelių ir plokščių dangų lygumo leistinieji nuokrypiai

Eismo zona	**Trinkelių, plokščių danga ir dangos elementai**	**Nuolydis[1)] , %**	**Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm**
Pėsčiųjų ir dviračių takai	Betoninės trinkelės ir plokštės, keraminės trinkelės ir plokštės, apdirbtų kraštinių gamtinio akmens trinkelės ir plokštės	≥ 1,6 < 2,0	≤ 6
		≥ 2,0 < 2,5	≤ 8
		≥ 2,5	≤ 8
	Skeltųjų ar tašytų kraštinių gamtinio akmens trinkelės ar plokštės	≥ 2,0 < 2,5	≤ 10
		≥ 2,5	≤ 15
Važiuojamoji dalis	Betoninės trinkelės ir plokštės, keraminės trinkelės ir plokštės, apdirbtų kraštinių gamtinio akmens trinkelės ir plokštės	≥ 2,0 < 2,5	≤ 6
		≥ 2,5	≤ 8
	Skeltųjų ar tašytų kraštinių gamtinio akmens trinkelės ar plokštės	≥ 3,0	≤ 12

[1)] matavimo vietoje esantis suminis nuolydis

Nuolydžiai

149. Trinkelių ir plokščių dangų išilginio, skersinio arba vandens nuleidimą užtikrinančio suminio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ± 0,5 %.

150. Pasluoksnio paviršiaus nuolydis turi būti toks pats kaip ir trinkelių ir plokščių dangos paviršiaus nuolydis.

Pasluoksnio storis

151. Mažiausia pasluoksnio storio vertė, nurodyta V skyriaus IV skirsnyje, paklojus pasluoksnį negali būti nepasiekta daugiau kaip 1 cm. Nurodyta didžiausia pasluoksnio storio vertė negali būti viršyta.

152. Paruošto pasluoksnio storis, nepriklausomai nuo dangos elementų storio, negali nukrypti daugiau negu ± 1,0 cm nuo V skyriaus IV skirsnyje nurodyto storio.

153. Sutankintos būklės pasluoksnio storis negali būti mažesnis negu 2,0 cm ir didesnis negu 5,0 cm.

154. Gamtinio akmens trinkelių ir plokščių dangų, kurių elementų apatinis paviršius yra skeltasis ar tašytas ir kurių nominalusis storis yra lygus ar didesnis negu 120 mm, paruošto pasluoksnio storis nuo V skyriaus IV skirsnyje nurodytų storio verčių neturi nukrypti daugiau kaip – 1,5 cm ir daugiau kaip +1,0 cm.

155. Gamtinio akmens trinkelių ir plokščių dangų, kurių elementų apatinis paviršius yra skeltasis ar tašytas ir kurių nominalusis storis yra lygus ar didesnis negu 120 mm, sutankintos būklės pasluoksnio storis negali būti mažesnis negu 3,0 cm ir didesnis negu 6,0 cm.

Siūlių plotis

156. Betoninių, keraminių, ir pjauto ar tekstūruoto paviršiaus gamtinio akmens trinkelių ir plokščių dangų, kurių dangos elementų nominalusis storis yra mažesnis negu 120 mm, siūlių plotis, nuo VII skyriaus II skirsnyje nurodytų verčių neturi nukrypti daugiau kaip ± 1 mm, o kai nominalusis storis yra lygus arba didesnis negu 120 mm - neturi nukrypti daugiau kaip ± 2 mm.

157. Skeltojo ar tašyto paviršiaus gamtinio akmens trinkelių ir plokščių dangų siūlių plotis neturi viršyti VII skyriaus II skirsnyje nurodytų verčių.

158. Jei prijungčių įrengimo atveju yra naudojami pripjaunami dangos elementai, siūlių plotis plačiausioje vietoje nuo VII skyriaus II skirsnyje nurodytų verčių neturi nukrypti daugiau kaip + 5 mm, o didžiausias siūlės plotis negali viršyti 20 mm.

VIII SKIRSNIS
TRANSPORTO EISMO LEIDIMAS

Nesurištosios dangos

159. Trinkelių ir plokščių dangomis leisti transporto eismą galima tik tada, kai jų pasluoksnis ir po juo esantis pagrindo sluoksnis be rišiklių yra pakankamai išdžiūvę po atskiestojo siūlių užpilo panaudojimo.

160. Jei trinkelių ir plokščių dangomis pradėjus leisti transporto eismą numatoma papildomai skleisti trūkstamą siūlių užpilo medžiagą, tai turi būti numatyta sutartyje.

161. Trinkelių ir plokščių dangos jų naudojimo pradžioje turi būti valomos atsargiai, kad nebūtų prarandama siūlių užpilo medžiaga. Prieš pradedant mechanizuotą, autonominį ar vakuuminį valymą, metodas išbandomas mažame reprezentatyviame plote. Autonominius arba vakuuminius valymo įrenginius galima naudoti tik praėjus 1 metams po dangos įrengimo. Jeigu bandant ar valant iš siūlių ištraukiama medžiaga, valymas nutraukiamas, metodas pakoreguojamas, o siūlės nedelsiant papildomos siūlių užpilo medžiaga.

Surištosios dangos

162. Trinkelių ir plokščių surištosios dangos, jas įrengus, turi būti saugomos, kol pasluoksnio ir siūlių užpilo skiediniai įgis pakankamą stiprį. Šiuo laikotarpiu jos turi būti apsaugotos nuo bet kokių apkrovų. Tai taip pat taikoma ir statybvietės personalui vaikščioti ir technologiniam transportui važinėti. Eismo ribojimo trukmė labiausiai priklauso nuo oro sąlygų įrengimo metu, pasirinktų pasluoksnio ir siūlių užpilo skiedinio rūšies.

VIII SKYRIUS. BANDYMAI

I SKIRSNIS
BENDROSIOS NUOSTATOS

163. Bandymai skirstomi į:

- vidinės kontrolės bandymus,
- kontrolinius bandymus.

164. Bandymai, jei reikia, apima:

- ėminio ėmimą,
- ėminio tinkamą paruošimą, laikymą ir supakavimą išsiuntimui,
- ėminio nugabenimą į bandymų laboratoriją,
- tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.

165. Ėminio ėmimo vietos ar matavimų vietos turi būti atvaizduotos plane ir atlikti atitinkami įrašai statybos darbų žurnale.

II SKIRSNIS
VIDINĖS KONTROLĖS BANDYMAI

166. Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotas atstovas, kad būtų užtikrinama statybos produktų savybių bei atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams.

Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamos apimties vidinės kontrolės bandymus. Rangovas tikslią atliekamos vidinės kontrolės apimtį nurodo savo statybos taisyklėse. Rezultatai pateikiami protokole. Nustačius nuokrypius nuo projekto reikalavimų, jų priežastys turi būti nedelsiant pašalintos, o kontrolės apimtis padidinta, kol patvirtinama stabili darbų kokybė.

167. Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

168. Vidinės kontrolės rūšis ir apimtis yra nurodyta toliau.

168.1. Užpildų ir nesurištųjų mišinių bandymai klojant:

– reikalavimai pagal VI skyriaus III skirsnį;

– granuliometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis mažiausiai kiekvieniems 1000 m^2 pakloto medžiagų mišinio;

– profilio padėtis ir pasluoksnio lygumas pagal poreikį;

– klojamo sluoksnio storis;

168.2. trinkelių ir plokščių dangų bandymai baigus darbus:

– reikalavimai pagal VI skyriaus IV–IX skirsnius ir VII skyriaus VII skirsnį;

– profilio padėtis ir lygumas;

– pasluoksnio storis;

– visiškas siūlių užpildymas;

– siūlių plotis ir siūlių taisyklingumas (tiesumas).

168.3. bordiūrų bandymai baigus darbus:

– reikalavimai pagal VI skyriaus X–XII skirsnius ir VII skyriaus VII skirsnį;

– bordiūrų pamato ir atsparos storis ir gniuždymo stipris;

– profilio padėtis ir lygumas;

– siūlių plotis;

– deformacinių siūlių išdėstymas ir atstumas tarp jų.

168.4. latakų bandymai baigus darbus:

– reikalavimai pagal VI skyriaus X skirsnį ir VII skyriaus VII skirsnį;

– latakų pamato ir atsparos storis ir gniuždymo stipris;

– profilio padėtis, lygumas ir nuolydis;

– siūlių plotis;

– siūlių taisyklingumas (tiesumas);
– visiškas siūlių užpildymas;
– deformacinių siūlių išdėstymas ir atstumas tarp jų.

III SKIRSNIS
KONTROLINIAI BANDYMAI

Bendrosios nuostatos

169. Kontroliniai bandymai gali būti atliekami kartu su vidinės kontrolės bandymais, jeigu užsakovo atstovas dalyvauja imant ėminius ar atliekant matavimus ir laikomasi kontroliniams bandymams nustatytų metodų, vietų bei apimties. Tokie rezultatai gali būti pripažįstami kontrolinių bandymų rezultatais. Bandymų skaičius didinamas, kai nustatomi nuokrypiai arba kyla pagrįstų abejonių dėl atitikties. 2 lentelėje nustatyta mažiausia apimtis nemažinama.

Kontroliniai bandymai

170. Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar statybos produktų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

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

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

Kontrolinių bandymų apimtis

173. Užpildai ir nesurištieji mišiniai.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

– nesurištųjų mišinių granuliometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis pagal poreikį;
– nesurištųjų mišinių atitiktis reikalavimams, išdėstytiems VI skyriaus III skirsnyje;
– pasluoksnio storis.

174. Dangos iš betoninių trinkelių arba plokščių.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

– statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems VI skyriaus IV ir V skirsniuose;
– profilio padėtis ir lygumas;
– siūlių plotis ir prireikus siūlių taisyklingumas (tiesumas).

175. Dangos iš keraminių trinkelių arba plokščių.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

– statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems VI skyriaus VI ir VII skirsniuose;

– profilio padėtis ir lygumas;

– siūlių plotis ir prireikus siūlių taisyklingumas (tiesumas).

176. Dangos iš gamtinio akmens trinkelių arba plokščių.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

– statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems VI skyriaus VIII ir IX skirsniuose;

– profilio padėtis ir lygumas;

– siūlių plotis ir prireikus siūlių taisyklingumas (tiesumas).

177. Bordiūrai.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

– statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems VI skyriaus X–XII skirsniuose;

– pamato ir atsparos storis ir gniuždymo stipris;

– profilio padėtis ir lygumas;

– siūlių plotis;

– deformacinių siūlių išdėstymas ir atstumas tarp jų.

178. Vandens latakai.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

– statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems VI skyriaus X skirsnyje;

– pamato ir atsparos storis ir gniuždymo stipris;

– profilio padėtis, lygumas ir nuolydis;

– siūlių plotis;

– siūlių taisyklingumas (tiesumas);

– visiškas siūlių užpildymas;

– deformacinių siūlių išdėstymas ir atstumas tarp jų.

Kontrolinių bandymų rūšys ir mažiausios apimtys apibendrintos 2 lentelėje.

2 lentelė. Kontrolinių bandymų rūšys ir mažiausios apimtys

Konstrukcijos sluoksnis / **Bandymų rūšys, vertinimas**	**Bandymų ir matavimų kiekis[1)]**	**Pasluoksnis**	**Siūlių užpilas**	**Dangos iš**			**Bordiūrai**	**Vandens latakai**
				betoninių trinkelių ir plokščių	**keraminių trinkelių ir plokščių**	**gamtinio akmens trinkelių ir plokščių**		
1. Dangų elementai								
1.1. Eksploatacinių savybių deklaracijos (ESD) atitiktis reikalavimams	Tikrinama prieš pradedant darbus	+	+	+	+	+	+	+
1.2. Atitiktis VI skyriaus atitinkamuose skirsniuose išdėstytiems reikalavimams	Tikrinama prieš pradedant darbus	+	+	+	+	+	+	+
1.3. Granuliometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis	1 bandymas/3000 m^2	+	+	–	–	–	–	–
1.4. Atsparumas atmosferos poveikiui / užšalimui-atšilimui	1 bandymas/9000 m^2	–	–	+	+	+	+	+
1.5. Stipris (tempimo skeliant, lenkiamasis, skersinė ardomoji apkrova ar gniuždymo stipris, atsižvelgiant į gaminio techninius reikalavimus)	1 bandymas/9000 m^2	–	–	+	+	+	+	+
1.6. Vandens įgėris	1 bandymas/9000 m^2	–	–	–	–	+	+[2)]	–
2. Įrengtas sluoksnis arba danga								
2.1. Profilio padėtis	Ne rečiau kaip kas 50 m	+	–	+	+	+	+	+
2.2. Lygumas ir nuolydis	Ne rečiau kaip kas 25 m	+	–	+	+	+	+	+

Konstrukcijos sluoksnis / Bandymų rūšys, vertinimas	Bandymų ir matavimų kiekis[1)]	Pasluoksnis	Siūlių užpilas	Dangos iš			Bordiūrai	Vandens latakai
				betoninių trinkelių ir plokščių	keraminių trinkelių ir plokščių	gamtinio akmens trinkelių ir plokščių		
2.3. Sluoksnio storis	Ne rečiau kaip kas 50 m	+	–	–	–	–	–	–
2.4. Pamato storis ir atsparos plotis	Ne rečiau kaip kas 50 m	–	–	–	–	–	+	+
2.5. Pamato ir atsparos betono gniuždymo stipris	Ne rečiau kaip kas 1000 m	–	–	–	–	–	+	+
2.6. Siūlių plotis, siūlių taisyklingumas (tiesumas) ir visiškas siūlių užpildymas, išdėstymo atitiktis projektui	Ne rečiau kaip kas 25 m	–	–	+	+	+	+	+
2.7. Deformacinių siūlių išdėstymo ir atstumų atitiktis projektui	Visame ilgyje	–	–	–	–	–	+	+
2.8. Vizualinis defektų vertinimas (įtrūkimai, nuskilimai, pažeisti kraštai ar netinkamai suformuotas paviršius).	Visame ilgyje	+	+	+	+	+	+	+
2.9. Vandens nuvedimo funkcionalumo patikrinimas (ar nėra vietinių įdubų, priešpriešinių nuolydžių ir vandens kaupimosi)	Visame ilgyje	–	–	–	–	–	–	+

[1)] Jeigu kelio ar gatvės ruožas, ar eismo zonos plotas yra mažesnės apimties nei nurodytas kiekis bandymui atlikti, tai turi būti atliekamas ne mažiau kaip vienas bandymas.

[2)] Nustatomas tik gamtinio akmens bordiūrams.

Papildomi kontroliniai bandymai

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

180. Jeigu pradiniam kontroliniam bandymui priskirta ploto dalis neaiški ir/ar abipusiu sutarimu negalima nustatyti ribų (pvz., vertinant vizualiai ar remiantis radiometrinių matavimų rezultatais), tai papildomam kontroliniam bandymui priskiriama ploto dalis turi sudaryti ne mažiau kaip 20% pradiniam kontroliniam bandymui priskiriamo ploto.

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

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

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

Arbitražiniai tyrimai

184. Arbitražiniai (ginčo sprendimo tarp sutarties šalių) tyrimai – tai pakartotiniai kontroliniai bandymai, atliekami nepriklausomoje akredituotoje laboratorijoje (kuri neatliko vidinės kontrolės ir (arba) kontrolinių bandymų) tais atvejais, kai užsakovas ar rangovas pagrįstai abejoja kontrolinių bandymų rezultatais. Pagrįstos abejonės turi būti argumentuotos arbitražinius tyrimus inicijuojančios šalies, pvz. remiantis vidinės kontrolės bandymais, kitais papildomais tyrimais, ekspertizėmis, techninio prižiūrėtojo pateikta informacija.

185. Šalių kreipimasis dėl arbitražinių tyrimų atlikimo yra galimas ne vėliau kaip per 14 kalendorinių dienų nuo kontrolinių bandymų rezultatų protokolo gavimo dienos. Jeigu kreipiamasi praleidus šiame punkte nustatytą terminą, tai arbitražiniai tyrimai neatliekami.

186. Arbitražinių bandymų atlikimui galioja technologinė pertrauka, kuri prasideda gruodžio 15 dieną ir baigiasi kovo 15 dieną. Technologinė pertrauka lemia automatinį objektyvų negalimumą vykdyti arbitražinius bandymus, išskyrus atvejus, kai dėl (i) konkretaus bandymo pobūdžio; arba (ii) konkrečiais metais vyraujančių meteorologinių sąlygų arbitražiniai bandymai technologiškai yra galimi atlikti (apie galimumą atlikti bandymus sprendimą priima kontrolinius bandymus atliekantis subjektas). Dėl šiame punkte nurodytos technologinės pertraukos rangovo kreipimasis dėl arbitražinių bandymų turi būti pateiktas įvertinant bandymų atlikimui tinkamas oro sąlygas, bet ne

vėliau kaip iki gruodžio 5 d. Vėlesnis rangovo kreipimasis gali lemti laboratorijos objektyvų atsisakymą atlikti bandymus, išskyrus atvejus, kai dėl (i) konkretaus bandymo pobūdžio; arba (ii) konkrečiais metais vyraujančių meteorologinių sąlygų, bandymai technologiškai yra galimi atlikti. Priešingu atveju (nesant (i) arba (ii) sąlygų) arba esant situacijoms, kai nėra technologinės galimybės atlikti kontrolinių bandymų iki gruodžio 15 dienos arba po kovo 15 dienos, bandymai turi būti atlikti tik esant tinkamoms meteorologinėms sąlygoms.

187. Sprendimą dėl arbitražinių tyrimų atlikimo priima užsakovas. Arbitražiniai tyrimai objekte atliekami tik dalyvaujant abiejų šalių įgaliotiems atstovams. Arbitražiniai tyrimai atliekami per užsakovo pasitelktą nepriklausomą akredituotą laboratoriją, kuri neatliko vidinės kontrolės ir (arba) kontrolinių bandymų. Arbitražiniai tyrimai turi būti atlikti per 30 kalendorinių dienų nuo 185 punkte numatyto kreipimosi gavimo dienos.

188. Arbitražiniai tyrimai atliekami tokia pat tvarka (vietos, metodikos, technologijos ir apimties prasme) kaip buvo atlikti kontroliniai tyrimai, nepriklausomos akredituotos laboratorijos vadovaujasi galiojančiais nacionaliniais ir Europos standartais.

189. Arbitražiniai tyrimai negali būti atliekami, jei tiriami darbai ar medžiagos dėl objektyvių priežasčių (pvz., jų sunaudojimo, perdirbimo ar natūralaus nusidėvėjimo dėl eksploatacijos laiko) nebegali būti patikimai ištirti technine prasme. Tokiu atveju atliekami tik papildomi kontroliniai bandymai, turintys rekomendacinį pobūdį ir nepakeičiantys kontrolinio bandymo rezultato.

190. Ėminių paėmimo laikas ir vieta yra esminė arbitražinių tyrimų sąlyga, todėl ėminiai turi būti paimti toje pačioje vietoje (technologiškai įmanomoje artimiausioje vietoje) kaip buvo imti kontrolinių bandymų ėminiai, užtikrinant ėminių atsekamumą bei vientisumą. Draudžiama arbitražinius tyrimus atlikti naudojant ėminius, paimtus iš skirtingų vietų, jeigu tai galėtų turėti esminės įtakos rezultatų objektyvumui. Jeigu ėminiai imami iš pakloto sluoksnio, jie turi būti paimami iš vieno vientiso ploto, pagal abiejų šalių suderintą schemą.

191. Arbitražinių tyrimų rezultatai laikomi galutiniais ir pakeičia ankstesnius kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu tyrimai atlikti laikantis šioje dalyje numatytų reikalavimų ir galiojančių standartų.

192. Arbitražinių tyrimų išlaidas, įskaitant visas papildomas su jų organizavimu susijusias sąnaudas, apmoka ta šalis, kurios pozicijai arbitražinių tyrimų rezultatai yra nepalankūs.

193. Visi arbitražinių tyrimų protokolai saugomi kartu su statybos technine dokumentacija ir yra neatskiriama sutarties vykdymo dokumentacijos dalis.

IV SKIRSNIS
BANDYMO METODAI

Bendrosios nuostatos

194. Užpildų, nesurištųjų mišinių ir kitų įvairių statybos produktų savybėms nustatyti galioja bandymo metodai, nurodyti atitinkamai techninių reikalavimų aprašuose TRA UŽPILDAI 19 ir TRA TRINKELĖS 26.

Jeigu prireikia papildomų bandymo metodų, tai šie metodai turi būti nurodomi arba pateikiami projekte (sutartyje).

Ėminių ėmimas

195. Užpildų ir nesurištųjų mišinių ėminių ėmimas ir dalijimas atliekamas pagal standartų LST EN 932-1, LST EN 932-2 ir LST EN 13286-1 nurodymus.

196. Statybinių elementų ėminių ėmimas atliekamas pagal atitinkamų techninių reikalavimų standartų nurodymus (žr. techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 26 VIII–XVI skyrius). Statybinių elementų ėminiai turi būti reprezentatyvūs viso patiekto statybinių elementų kiekio, kuriam jie priklauso, atžvilgiu.

Granuliometrinė sudėtis

197. Granuliometrinė sudėtis nustatoma pagal standarto LST EN 933-1 nurodymus. Bandymas atliekamas sijojant, prieš tai plaunant atskyrus smulkiąsias daleles (daleles, mažesnes negu 0,063 mm).

Trinkelių ir plokščių dangos, bordiūrai

198. Profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį ir įstrižinį nuolydį galima tikrinti, naudojant posvyrio matuoklį.

199. Lygumas tikrinamas 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 arba atitinkamu lygumo matavimo prietaisu. Siūlių tiesumas tikrinamas matuojant didžiausią nuokrypį nuo įtempto valo per 3 m ilgio atkarpą. Vertinama pagal projekte nustatytą leistinąją vertę.

200. Pasluoksnio storis nustatomas gylmačiu remiantis metodiniais nurodymais MN SSN 15.

201. Bordiūrų ir vandens latakų pamato ir atsparos gręžtinių kernų gniuždymo stipris nustatomas pagal standartą LST EN 12390-3.

IX SKYRIUS
RIBINIŲ VERČIŲ IR LEISTINŲJŲ NUOKRYPIŲ VIRŠIJIMAS (NEPASIEKIMAS)

202. Jeigu priimant darbus nustatomi VII skyriaus VII skirsnyje nurodytų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu, kurį rangovas turi pašalinti neatitiktiniame plote su defektu pagal naudotą technologiją kaip ir taikyta iš pradžių atliekant darbus.

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

X SKYRIUS. DEFEKTŲ VALDYMAS

204. Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, perklojant sluoksnius, trinkeles ar plokštes, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

205. Jei, dėl ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių nesilaikymo, defektų atsiranda garantinio periodo metu, tai užsakovas turi teisę reikalauti juos pašalinti.

XI SKYRIUS. DEFEKTŲ PAŠALINIMAS

I SKIRSNIS
BENDROSIOS NUOSTATOS

206. Rangovas turi garantuoti, kad jo atlikti darbai yra kokybiški ir atitinka projekto reikalavimus. Jis privalo visus per garantinį terminą atsiradusius defektus pašalinti savo lėšomis.

207. Rangovas neatsako už atliktų darbų kokybę, jeigu jis laiku, t.y. prieš darbų pradžią, buvo raštu pranešęs apie užsakovo tiektų arba nurodytų naudoti medžiagų trūkumus, apie nekokybiškus kitų rangovų paruošiamuosius darbus.

XII SKYRIUS. ATSISKAITYMAS UŽ ATLIKTUS DARBUS

208. Projekte (sutartyje) reikia nurodyti atsiskaitymo už atliktus darbus būdą.

209. Dažniausiai atsiskaitoma:

- už įrengtą trinkelių ar plokščių dangą – pagal plotą (m^2);
- už įrengtus bordiūrus ir vandens latakus – pagal ilgį metrais (m);
- už deformacines siūles – pagal ilgį metrais (m);
- už bitumine sandariklio mase (siūlių sandarikliu) užpildytas siūles – pagal ilgį metrais (m).

210. Už didesnį įrengtos dangos plotį, ilgį, storį, nei nurodyta sutartyje, atlyginama, jei dėl jų buvo raštiškas užsakovo nurodymas. Rangovas turi laiku pareikalauti tokio nurodymo. Papildomi darbai įforminami sutartyje numatytomis sąlygomis.