

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2026-04-22	Kelių saugumo auditui atlikti, ekspertizei ir statybą leidžiančiam dokumentui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  <b>Šeškinės šlaitų geomorfologinio draustinio teritorijos su prieigomis tvarkymo ir kitos paskirties inžinerinių statinių, susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų tarp Geležinio Vilko g. ir Ukmergės g., Vilniuje, statybos projektas</b>			
A1217/3803	SPV	A. Andrašiūnas				
40748	Proj. koord.	G. Čeikuvienė				
KVAL. PATV. DOK. NR	 Įm.k.: 304204010 Panerių g. 51, Vilnius Telefonas: +37062011298 El.paštas: realprojektas@realprojektas.lt					
38352	SPDV	R. Batavičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Techninės specifikacijos	LAIDA	
	SPI	A. Mockus			0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
LT	Vilniaus miesto savivaldybė		23.643268-TP-S.TS		1	38

## TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ TURINYS

1	BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS, KITI BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI, KURIŲ PRIVALU LAIKYTIS ĮGYVENDINANT PROJEKTĄ .....	6
1.1	Teisės aktų laikymasis ir reikalingi dokumentai .....	6
1.2	Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kurių privalu laikytis statant statinį .....	6
1.3	Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams .....	6
1.4	Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams .....	6
1.5	Statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka .....	6
1.6	Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimai. Trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.....	7
1.7	Kiti reikalavimai ir nurodymai.....	7
2	NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI	8
2.1	Statinio projekto ekspertizės būtinybė .....	8
2.2	Reikalingi žemės sklypo ir (ar) statinio tyrimai (rengiant darbo projektą ir (ar) statybos metu) 8	8
2.3	Būtinai parengti (iki statybos darbų pradžios ir statybos metu) projekto ir statybos dokumentai.....	8
2.4	Rangovo parengtų Projekto ir statybos dokumentų derinimo su Projektuotoju ir statinio statybos techninės priežiūros vadovu atvejai ir tvarka .....	8
2.5	Nurodymai Projekto ir statybos dokumentų (ir tų, už kuriuos atsakingas Rangovas) apiforminimui.....	9
2.6	Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas .....	9
3	BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS), ĮRENGINIAMS, DARBAMS IR BENDROJI JŲ PRIĖMIMO STATYBVIETĖJE TVARKA .....	9
3.1	Nurodymai dėl statybos produktų (gaminių ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais .	9
3.2	Nenaudotinos medžiagos (su asbestu ar cheminiais priedais ir pan.) .....	9
3.3	Statybos produktų (gaminių ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai.....	9
3.4	Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) kokybės kontrolė.....	10
3.5	Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) pavyzdžiai, jų aprobavimo tvarka.....	10
3.6	Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos ir t. t. ....	10
3.7	Paslėptų darbų priėmimo tvarka .....	10

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	2	38	0

3.8	Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka.....	11
4	PARUOŠIAMIEJI DARBAI.....	11
4.1	Normatyviniai dokumentai.....	11
4.2	Įvadas.....	11
4.3	Darbų atlikimas .....	12
4.3.1	Geodezinis trasos nužymėjimas .....	12
4.3.2	Vandens nuleidimas.....	12
4.3.3	Dirvožemio pašalinimas.....	12
4.3.4	Medžių pašalinimas.....	12
5	ŽEMĖS DARBAI.....	13
5.1	Normatyviniai dokumentai.....	13
5.2	Medžiagos .....	13
5.3	Darbų atlikimas .....	13
5.3.1	Žemės darbai .....	14
5.4	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti, darbų kontrolė ir priėmimas.....	14
6	NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	15
6.1	Normatyviniai dokumentai.....	15
6.2	Medžiagos .....	15
6.3	Darbų atlikimas .....	17
6.4	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti .....	19
7	BETONO GAMINIŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	19
7.1	Normatyviniai dokumentai.....	19
7.2	Medžiagos .....	19
7.2.1	Betoninių plytelių danga .....	19
7.2.2	Betoninių trinkelinių danga.....	20
7.2.3	Betoniniai bordiūrai .....	20
7.3	Bandymų rūšys .....	21
7.4	Darbų priėmimas .....	21
8	GRANITO GAMINIŲ ĮRENGIMO DARBAI.....	21
8.1	Normatyviniai dokumentai.....	21
8.2	Medžiagos .....	21
8.2.1	Granitiniai bordiūrai.....	21
8.3	Bandymų rūšys .....	22

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	3	38	0

8.4	Darbų priėmimas .....	23
9	ASFALTO DANGŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	23
9.1	Normatyviniai dokumentai.....	23
9.2	Medžiagos .....	25
9.2.1	Viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 8 VN.....	25
9.2.2	Asfalto pagrindo-dangos iš mišinio AC 16 PD.....	27
9.3	Darbų atlikimas .....	29
9.4	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti .....	29
10	ASFALTO DANGŲ SANDŪRŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	31
10.1	Normatyviniai dokumentai.....	31
10.2	Medžiagos .....	31
10.3	Darbų atlikimas .....	31
10.4	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti .....	32
11	GEEKORIIŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	32
11.1	Normatyviniai dokumentai.....	32
11.2	Medžiagos .....	33
11.2.1	Geokoriai.....	33
11.2.2	Užpildai.....	33
11.2.3	Gaminiai geokorių segmentų sujungimui ir tvirtinimui.....	33
11.3	Darbų atlikimas .....	34
11.3.1	Transportavimas.....	34
11.3.2	Gretimų segment sujungimas.....	34
11.3.3	Geokorio montavimas ant grunto.....	34
11.3.4	Geokorių užpylimas .....	34
11.4	Darbų priėmimas .....	34
12	HORIZONTALIOJO ŽENKLINIMO ĮRENGIMO DARBAI .....	34
12.1	Normatyviniai dokumentai.....	34
12.2	Medžiagos .....	35
12.3	Darbų atlikimas .....	35
12.4	Bandymų rūšys .....	35
13	KELIO ŽENKLŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	35
13.1	Normatyviniai dokumentai.....	35
13.2	Medžiagos .....	35

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	4	38	0

13.2.1	Kelio ženklų atramos .....	35
13.2.2	Kelio ženklų skydai.....	36
13.3	Darbų atlikimas .....	36
13.4	Darbų priėmimas .....	36
14	PĖSČIŪJŲ APSAUGINIŲ TVORELIŲ, PĖSČIŪJŲ TURĖKLŲ ĮREGIMO DARBAI.....	36
14.1	Normatyviniai dokumentai.....	36
14.2	Medžiagos .....	36
14.3	Darbų atlikimas .....	37
14.4	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	38
15	GROTELIŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	38
16	MAŽOSIOS ARCHITEKTŪROS ĮRENGIMO DARBAI .....	38
17	APLINKOS APŽELDINIMO DARBAI .....	38

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	38	0

## 1 BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS, KITI BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI, KURIŲ PRIVALU LAIKYTIS ĮGYVENDINANT PROJEKTĄ

### 1.1 Teisės aktų laikymasis ir reikalingi dokumentai

Vykdamas statybos darbus, būtina laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių įstatymų, Vyriausybės nutarimų, teritorijų planavimo dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, priešgaisrinės saugos ir higienos normų, statybos techninių reglamentų. Statybos taisyklės, rekomendacijos, Lietuvos standartai, metodiniai nurodymai ir techniniai liudijimai yra privalomi tuo atveju, jei Statybos techniniuose reglamentuose, kituose teisės aktuose ar šiame Projekte tai yra nurodoma.

Pradėti statinio statybos darbus leidžiama tik po to, kai Statytojas nustatytą tvarką gavo ir perdavė Rangovui statybą leidžiančius dokumentus pagal *STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“*.

### 1.2 Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kurių privalu laikytis statant statinį

Visi įstatymai ir normatyviniai dokumentai, juose keliami reikalavimai, kurie išvardinti šiame statinio projekte yra dokumentai, kurių privalu laikytis statant statinį.

### 1.3 Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams

Statybos Rangovu turi teisę Lietuvoje įsteigtas juridinis asmuo, užsienio valstybėje įsteigtas juridinis asmuo ar kita užsienio organizacija, kuri tenkina *Statybos įstatymo* 15 straipsnio reikalavimus. Rangovas turi teisę konkurso tvarka arba savo nuožiūra pasirinkti subrangovus, jeigu to nedraudžia statybos rangos sutartis.

### 1.4 Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams

Statybos darbams vadovauja statybos vadovas – fizinis asmuo, atestuotas nustatyta tvarka, kuris atstovaudamas Rangovui įgyvendina statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti. Statybos vadovas kartu yra bendrųjų statybos darbų vadovas, koordinuojantis statinio statybos specialiųjų statybos darbų vadovus. Statybos vadovas atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Statybos specialiesiems darbams vadovauja statinio statybos specialiųjų darbų vadovas – fizinis asmuo, atestuotas nustatyta tvarka, kuris atstovaudamas Rangovui įgyvendina statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti.

### 1.5 Statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka

Vadovaujantis *STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“* (toliau - *STR 1.06.01:2016*) reikalavimais visų statinių, kuriems taikomi *STR 1.06.01:2016* VII skyriaus nurodymai,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	6	38	0

statybai privaloma bendroji (bendrujų statybos darbų) techninė priežiūra. Ypatingųjų statinių, kuriems taikomi STR 1.06.01:2016 VII skyriaus nurodymai, statybai privaloma bendroji (bendrujų statybos darbų) techninė priežiūra ir specialioji statybos techninė priežiūra, jeigu vykdomi specialieji statybos darbai. Bendrąją (bendrujų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas) arba jo vadovaujama priežiūros grupė. Specialiąją statinio statybos techninę priežiūrą gali atlikti vienas specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Atlikdami aukščiau minėtą darbą, neatestuoti atitinkamų statybos sričių specialistai privalo turėti aukštesnįjį statybos išsilavinimą ar kitą techninį išsilavinimą (specialųjį vidurinį). Jie dirba kaip statinio statybos techninio prižiūrėtojo (bendrosios ar specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) pagalbininkai ir atsiskaito jam. Statytojui (užsakovui) atsiskaito tik statinio statybos techninis prižiūrėtojas.

Statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėtis nustatoma sudarant techninės priežiūros sutartį STR 1.06.01:2016 V skyriaus nustatyta tvarka. Minimalus techninių prižiūrėtojų skaičius nurodomas viešųjų pirkimų dokumentuose.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas), vykdydamas STR 1.06.01:2016 VII skyriaus 1 skirsnyje nustatytas jo pareigas ir naudodamasis STR 1.06.01:2016 VII skyriaus 5 skirsnyje suteiktomis teisėmis, vykdo statinio statybos techninę priežiūrą tvarka nurodyta STR 1.06.01:2016 VII skyriaus 4 skirsnyje.

Statinio statybos techninės priežiūros periodiškumas ir darbo apimtis, išreikšta valandomis, nustatoma vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (toliau – STR 1.04.04:2017) 18 priedu.

## 1.6 Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimai. Trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu

Vykdamas statybos darbus įmonės vadovas privalo įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu paskirti darbuotojus, kurie tikrintų, kaip statant statinį statybos vadovai užtikrina saugą darbe, gaisrinę saugą ir aplinkosaugą, tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje, taip pat greta statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, ar nepažeidžiamos trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, nurodytos Statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalyje.

## 1.7 Kiti reikalavimai ir nurodymai

Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie remontą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažiavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	7	38	0

## 2 NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI

### 2.1 Statinio projekto ekspertizės būtinybė

Statinio projekto ekspertizės reikalingumas parenkamas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 reikalavimais.

### 2.2 Reikalingi žemės sklypo ir (ar) statinio tyrimai (rengiant darbo projektą ir (ar) statybos metu)

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017, Projekto brėžiniai turi būti rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

Kai vykdant statybos darbus paaiškėja Projekte nenumatytos aplinkybės, statybiniai tyrinėjimai (archeologiniai, geologiniai ir pan.) atliekami statinio statybos metu.

### 2.3 Būtinai parengti (iki statybos darbų pradžios ir statybos metu) projekto ir statybos dokumentai

Vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skirsnio reikalavimais statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui. Statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatinguosius statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytoje įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniu ar kitur. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis Projekto statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniais.

### 2.4 Rangovo parengtų Projekto ir statybos dokumentų derinimo su Projektuotoju ir statinio statybos techninės priežiūros vadovu atvejai ir tvarka

Visi įmanomi neesminiai Projekto pakeitimai, kurie gali įvykti statybos eigoje, turi būti suderinti su Projektuotoju, Statytoju ir statinio statybos techninės priežiūros vadovu įstatymų ir teisės aktų nustatyta tvarka.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	8	38	0

## 2.5 Nurodymai Projekto ir statybos dokumentų (ir tų, už kuriuos atsakingas Rangovas) apiforminimui

Projektas forminamas pagal LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“. Projekto pridavimo dokumentus forminti vadovaujantis Dokumentų tvarkymo ir apskaitos taisyklėmis (2011-07-04 patvirtintos Lietuvos vyriausiojo archyvaro įsakymu Nr. V-118).

## 2.6 Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas

Projekto pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jei gautas Projektuotojo ir Statytojo sutikimas. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, suteikiant šiam dokumentui naują laidą. Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

## 3 BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS), ĮRENGINIAMS, DARBAMS IR BENDROJI JŲ PRIĖMIMO STATYBVIETĖJE TVARKA

### 3.1 Nurodymai dėl statybos produktų (gaminių ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais

Visų statybos produktų ir įrenginių kokybė privalo atitikti reikalavimus, nurodytus Projekto techninėse specifikacijose ir turi būti nauji. Pakeisti statybos produktus ir įrenginius analogiškais produktais ar įrenginiais galima tik tuo atveju, jei Rangovas įrodo jų kokybės atitiktį ir gauna Projektuotojo bei Statytojo raštišką pritarimą.

### 3.2 Nenaudotinos medžiagos (su asbestu ar cheminiais priedais ir pan.)

Draudžiama naudoti medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto, kancerogenų, polifluorangliavandenilių (pvz. teflono), švino, švino druskų, kadmio druskų, chromo druskų, gyvsidabrio druskų ir nikelio druskų. Nerekomenduojama naudoti chlorpreno kaučiuko (pvz. neoprene), poliacetatų, poliurenatų, polivinilidenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogenidinių angliavandenilių, poliamidų.

### 3.3 Statybos produktų (gaminių ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai

Rangovas statybai naudoja tik tokius gaminius, kurie užtikrina reikalingą mechaninį stiprumą ir stabilumą, apsaugą nuo ugnies, sanitarinius reikalavimus, sveikatos ir aplinkos apsaugą, apsaugą nuo triukšmo, energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas pagal STR 2.01.01 (1-6) „Esminiai statinio reikalavimai“. Medžiagų ir gaminių atitikties įvertinimą atlieka statybos produktų sertifikavimo įstaigos ir akredituotos bandymų laboratorijos. Neturinčios sertifikatų medžiagos turi turėti atitikties deklaracijas ir laboratorinių bandymų protokolus, kurių rezultatai atitiktų užsakovo reikalavimus. Atitikties sertifikatu taip

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	9	38	0

pat yra laikomas raštiškas Užsakovo ir Rangovo susitarimas tam tikrai produkcijai gaminti. Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose nurodytus kokybės reikalavimus. Gaminiai turi turėti dokumentą, išduotą pagal sertifikavimo sistemos taisykles, liudijantį, kad produktas yra reikiamu būdu identifikuotas ir atitinka standartą ar kitą norminį dokumentą, nurodytą techninėse specifikacijose. Taip pat tiekėjas turi patvirtinti raštu, kad produktas atitinka nustatytus reikalavimus.

### 3.4 Statybos produktų (gaminų ir medžiagų) kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto, arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ar atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

### 3.5 Statybos produktų (gaminų ir medžiagų) pavyzdžiai, jų aprobavimo tvarka

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminų ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Statytojui ir Projekto vadovui iki darbo pradžios patvirtinimui gauti. Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo.

### 3.6 Statybos produktų (gaminų ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos ir t. t.

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime. Gaminų ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais. Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui. Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugojami taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

### 3.7 Paslėptų darbų priėmimo tvarka

Paslėpti darbai gali būti priimami tik sėkmingai juos išbandžius pagal visus Lietuvos Respublikoje galiojančių standartų reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	10	38	0

### 3.8 Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka

Prieš išbandant laikančiąsias konstrukcijas, šalys turi susitarti dėl bandymo laiko, vietos ir būdo. Laikančių konstrukcijų bandymo metu turi būti užtikrintas priėjimas prie visų bandomų vietų, parengti visi reikalingi dokumentai įrankiai ir įrenginiai. Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu. Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Rezultatai turi būti pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui. Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

## 4 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 4.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techninių dokumentų reikalavimais.

### 4.2 Įvadas

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai statomų objektų statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Statomų objektų ir statybos vietos (statybvietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	11	38	0

## 4.3 Darbų atlikimas

### 4.3.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

Trasa žymima medinėmis gairėlėmis. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs rekonstrukcijai taškai.

Įrengiamos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas. Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais.

Užpildomas statinio nužymėjimo vietoje aktas ir pridedama statinių nužymėjimo nuotrauka, dalyvaujant Statytojo (užsakovo) atstovui, Rangovo atstovui, Subrangovo atstovui, nužymėjimą atlikusiam asmeniui.

### 4.3.2 Vandens nuleidimas

Atliekant darbus Rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statyb vietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statyb vietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl Rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

### 4.3.3 Dirvožemio pašalinimas

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, augalinio sluoksnio pašalinimo darbus reikia atlikti vadovaujantis *IT ŽS 17 IX* skyriaus reikalavimais.

### 4.3.4 Medžių pašalinimas

Rangovas turi pašalinti projekto įgyvendinimui trukdančius medžius ir krūmus. Projekte nurodyti medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar gatvės zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinami kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu.

Pastaba: Rangovas turi įsivertinti, kad dėl natūralaus medžių ir krūmų priaugio sąnaudų kiekiai gali skirtis ir neatitikti projekte nurodytų kiekių.

Mediena (išskyrus menkavertę medieną, krūmus, šakas ir kelmus) turi būti sandėliuojama statyb vietėje.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	12	38	0

## 5 ŽEMĖS DARBAI

### 5.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- LST 1331:2022 „Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija“;
- LST 1360-1:2022 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas“;
- LST1360-2:2022 „Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas“
- LST 1360-3:2020 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Vandens kiekio nustatymas greitaisiais metodais“
- LST 1360-5:2019 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Statinio apkrovimo plokšte bandymas“
- LST1360-6:2020 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas vietovėje“
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 5.2 Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2022/P:2023

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

### 5.3 Darbų atlikimas

Žemės sankasos paruošiamieji darbai, žemės sankasos įrengimo darbai atliekami vadovaujantis JT ŽS 17 VIII ir IX skyriaus reikalavimais.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, žemės sankasa turi būti apsaugota nuo potvynio ir liūčių vandens. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	13	38	0

Vykdam žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis – kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas.

### 5.3.1 Žemės darbai

Žemės sankasai įrengti ir sutankinti gali būti taikomas kiekvienas darbo atlikimo metodas, kuriuo pasiekiami reikalavimai, nurodyti JT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnyje ir išvengiama žalingo poveikio aplinkai.

Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti 1 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

**1 lentelė.** Sutankinimo rodiklio  $D_{Pr}$  verčių 10 % mažiausio kvantilio<sup>1)</sup>, ir oro porų  $n_a$  kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio<sup>2)</sup> reikalavimai

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	$D_{Pr}$ , %	$n_a$ , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD <sub>o</sub> , ŽM <sub>o</sub> , SD <sub>o</sub> , SM <sub>o</sub> , D <sup>3)</sup> , M <sup>3)</sup> , OK <sup>3)</sup>	97	12 <sup>4)</sup>

<sup>\*)</sup> žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331:2022

<sup>1)</sup> Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

<sup>2)</sup> Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

<sup>3)</sup> Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.

<sup>4)</sup> Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

Jei žemės sankasa įrengiama šaltuoju metų laiku, privaloma vadovautis JT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnio reikalavimais.

### 5.4 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti, darbų kontrolė ir priėmimas

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimais.

Žemės sankasos sutankinimo savybių tikrinimui turi būti parinktas M1 metodas (bandymo atlikimo metodika pagal bandymo planą (statistinis metodas). M2 metodas (bandymo atlikimo metodika, taikant zonos mastu dinaminio matavimo metodus (greitieji matavimo metodai) ir M3 metodas (darbų metodų kontrolės metodika) gali būti taikomi savikontrolėi. Kiti bandymo metodai skirti nustatyti žemės sankasos išilginio ir skersinio profilio aukščių atitiktis projektiniams nustatyti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

Kontroliuojamų dydžių lestinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės nurodytos 2 lentelėje (žr. JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnio 12 lentelę).

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	14	38	0

**2 lentelė. Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė**

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm
1.6. Bermos plotis	± 20 cm
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{(1)}$	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m (žr. šių taisyklių 2 lentelę)
1.9. Deformacijos modulis $E_{v2}$	≥ 45 MPa, ≥ 30 MPa

## 6 NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 6.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
- JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
- KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
- LST EN 13285:2018 „Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai“;
- LST EN 933-1:2012 „Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas.“
- LST EN 13286-2:2010 „Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas“;
- LST CEN ISO/TS 17892 – 11:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004).“;
- LST EN 13285:2018 „Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai“
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 6.2 Medžiagos

Šalčiui nejautriam sluoksniui naudojami gruntai turi atitikti atsparumo šalčiui reikalavimus, išdėstytus techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 2 priede.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	15	38	0

Skaldos/žvyro pagrindo sluoksnis. Skaldos/žvyro pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mišiniai.

Nesurištajam mišiniui su atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidaranciais pelenais ir šlaku turi būti nustatytas atsparumas šaldymui ir atšildymui pagal TRA SBR 19 4 priede pateiktą metodiką ir turi būti tenkinami šie reikalavimai nurodyti TRA SBR 19 37 punkte.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 3 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**3 lentelė.** Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 5	UF 5
≤ 3	UF 3*
* UF 3 kategorija taikoma tik DK 100 – DK 2 klasės dangos konstrukcijose įrengiant betono dangą ant skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio fr. 0/32	

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytam mažiausiam smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekiui reikalavimai nėra keliami (žr. 4 lentelę).

**4 lentelė.** Reikalavimai mažiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija LF
Nėra reikalavimo	LF NR

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti OC 90 kategoriją pagal standartą LST EN 13285 (žr. 5 lentelę).

**5 lentelė.** Reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui

Prabyrančių dalelių kiekis, masės %			Kategorija OC
2D <sup>a)</sup>	1,4D <sup>b)</sup>	D <sup>c)</sup>	
–	100	90–99	OC 90
100	90–100 <sup>d)</sup>	80–99	OC 80

a) Nesurištiesiems mišiniams, kurių D didesnis nei 63 mm, taikomi tik su 1,4D sietu susiję per stambių dalelių reikalavimai, nes LST ISO 565 R20 serijoje nėra didesnio nei 125 mm sieto akučių dydžio.

b) Jei sietų akučių dydžiai 1,4D ir 2D neatitinka standarto LST ISO 565 R20 tikslų sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.

Išnašos b) pavyzdys: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 56 mm, sieto akutės dydis 1,4D yra 80 mm. Atsižvelgiant į tai, kad  $1,4 \times 56 = 78,4$  ir neatitinka standarto LST ISO 565 R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 80 mm.

c) Pro D akučių dydžio sietą prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

d) Nesurištiesiems mišiniams, kurių D mažesnis nei 63 mm.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų žvyro pagrindo sluoksniui ir skaldos pagrindo sluoksniui įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 6 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G<sub>B</sub> kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

DOKUMENTO ŽYMUO:  23.643268-TP-S.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	38	0

**6 lentelė.** Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mišinys		Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
			0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
1.	0/32	Bendrieji reikalavimai	5–35	9–40	16–47	22–60	NR	35–68	NR	55–85	NR	NR
		Reikalavimai gamintojui	10–30	14–35	23–40	30–52	NR	43–60	NR	63–77	NR	NR
2.	0/45	Bendrieji reikalavimai	5–35	9–40	16–47	NR	22–60	NR	35–68	NR	55–85	NR
		Reikalavimai gamintojui	10–30	14–35	23–40	NR	30–52	NR	43–60	NR	63–77	NR
3.	0/56	Bendrieji reikalavimai	NR	5–35	9–40	16–47	NR	22–60	NR	35–68	NR	55–85
		Reikalavimai gamintojui	NR	10–30	14–35	23–40	NR	30–52	NR	43–60	NR	63–77

Bendrieji reikalavimai: bendrosios granulimetrinės sudėties ribos (pagal standarto LST EN 13285 A priedą).  
 Reikalavimai gamintojui: gamintojo deklaruojamos granulimetrinės sudėties ribos (pagal standarto LST EN 13285 A priedą).

Nesurištųjų mišinių, skirtų skaldos pagrindo sluoksniams ir žvyro pagrindo sluoksniams, granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos TRA SBR 19 2 priede.

Be atitinkamų bendrųjų granulimetrinės sudėties ribų, pateiktų 7 lentelėje, mažiausiai 90 % partijų granulimetrinė sudėtis, įvertinta per šešių mėnesių produkcijos gamybos kontrolės laikotarpį, turi atitikti TRA SBR 19 11 ir 12 lentelėje pateikiamus reikalavimus, siekiant užtikrinti gamybos proceso ir mišinio granulimetrinės sudėties pastovumą.

Nesurištųjų mišinių 0/32, naudojamų DK 100–DK 2 klasių dangos konstrukcijų skaldos pagrindo sluoksniui po betono danga įrengti, granulimetrinei sudėčiai keliami reikalavimai pateikti TRA SBR 19 10 lentelėje.

Vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendruoju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio.

### 6.3 Darbų atlikimas

Sluoksnių be riškių įrengimas reglamentuojamas JT SBR 19.

Pagal JT SBR 19 reikalavimus, ant posluoksnio naujai rengti kitą sluoksnį galima tik tada, kai posluoksnis atitinka reikalaujamas sąlygas: pastovumo, laikomosios gebos, profilio padėties, storio, pločio ir lygumo. Laikoma, kad esamas posluoksnis yra tinkamas ant jo įrengti naują sluoksnį, jeigu žemės sankasos atveju jis atitinka įrengimo taisyklių JT ŽS 17 reikalavimus, o pagrindo sluoksnio be riškių atveju – JT SBR 19 reikalavimus.

Keliuose, kurių dangos skersinis profilis yra vienslaidis, apatinis pagrindo sluoksnis turi būti pratęsimas iki žemės sankasos šlaito arba vandens nuleidimo įrenginių ir aukštesnės briaunos zonoje žemės sankasos paviršius turi turėti priešingos krypties ne mažesnę kaip 4 % nuolydį. Priešingos krypties nuolydžio pradžia turi būti 1,0 m atstumu, matuojant nuo važiuojamosios dalies krašto link jos vidurio.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	17	38	0

Įrengiant pagrindo sluoksnį be rišiklių, vandens nuleidimo įrenginiai turi būti apsaugomi nuo pažeidimo ir užtikrinamas tinkamas jų funkcionavimas.

Sluoksnių paviršius turi turėti kiek galima vienodesnes savybes ir atitikti projektinį nuolydį.

Skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį draudžiama palikti žiemai neapsaugotus.

Skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu gali būti leidžiamas eismas, tačiau turi būti numatomos atitinkamos priemonės eismo organizavimui bei skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu atstatymui iki projektinių eksploatacinių savybių prieš įrengiant surištąjį pagrindo, pagrindo-dangos ar kitą sluoksnį. Prieš įrengiant naują dangos konstrukcijos sluoksnį ant skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais turi būti patikrinama skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu atitiktis JT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimams. Jei skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu neatitinka sluoksniu keliamų reikalavimų prieš naujai įrengiant kitą sluoksnį, skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį gali būti numatoma suprofiluoti ir sutankinti, pridodant projektinės šį sluoksnį sudarančios medžiagos ir išpurenant esamą skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu paviršių ne mažesniu kaip 5 cm gyliu. Aprašytų priemonių taikymas nelaikomas naujo (dalinio) sluoksniu įrengimu, todėl netaikomi JT SBR 19 15 ir 16 punktų reikalavimai.

Šalčiui nejautriu sluoksniu gali būti leidžiamas tik technologinis eismas, tačiau užtikrinant, kad šie sluoksniu nebus deformuoti, užteršti ar kitaip pažeisti ir nereikės pakartotinio sluoksniu tankinimo.

Sluoksniu briaunos turi būti sutvirtinamos nuožulniai išlyginant šlaitelius, jeigu jos netvirtinamos bordiūrais ar kitokia konstrukcija. Sluoksniu vienas kito atžvilgiu turi būti platesni (lyginant su aukščiau rengiamo sluoksniu pločiu).

Nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija).

Kiekvienam sluoksniu naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas. Kiekvienas sluoksniu be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniu keliamus reikalavimus. Įrengiant sluoksnį, turi būti nuosekliai atliekami šiam darbui priklausantys procesai. Be to, darbams atlikti turi būti naudojamas reikalingų mechanizmų kiekis ir derinys.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu. Apsauginio šalčiui atsparaus ir šalčiui nejautraus medžiagų sluoksniu įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 VII skyriaus reikalavimais.

Skaldos pagrindo sluoksniu. Skaldos pagrindo sluoksniu įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

Žvyro pagrindo sluoksniu. Žvyro pagrindo sluoksniu įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	18	38	0

## 6.4 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis JT SBR 19 XI skyriaus reikalavimais.

**8a lentelė.** Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio nuokrypiai ir kontrolė

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1. Aukščiai	± 2 cm
1.2. Plotis	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4. Sluoksnio lygumas	± 3 cm
1.5. Sluoksnio storis	± 2 cm Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3 cm viršijančio projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės.
1.6. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{(1)}$	103 %; $E_{V1}, E_{V2} \leq 2,5$
1.7. Deformacijos modulis (ŠNS) $E_{V2}$	Reikalavimai netaikomi

**8b lentelė.** Skaldos pagrindo sluoksnio nuokrypiai ir kontrolė

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1. Aukščiai	± 2 cm
1.2. Plotis	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4. Sluoksnio lygumas	± 2 cm
1.5. Sluoksnio storis	± 1 cm Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2 cm viršijančio projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės.
1.6. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{(1)}$	103 %; $E_{V1}, E_{V2} \leq 2,2$
1.7. Deformacijos modulis (SPS) $E_{V2}$	≥ 120 MPa

## 7 BETONO GAMINIŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 7.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės JT TRINKELĖS 14;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14;
- Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 7.2 Medžiagos

#### 7.2.1 Betoninių plytelių danga

Betoninės plytelės turi atitikti standarto *LST EN 1339:2003* reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklavimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standartuose *LST EN 1339:2003*,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	19	38	0

galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai. Betoninės plytelės turi atitikti *TRA TRINKELĖS 14 VIII* skyriaus keliamus reikalavimus.

Plytelių tolerancija yra leidžiama ir turi būti deklaruota gamintojo. Projekte numatomų plytelių gaminių matmenys pateikiami 9 lentelėje

**9 lentelė.** Projekte numatomų plytelių gaminių matmenys

Ilgis*	Plotis*	Aukštis
375 mm	375 mm	80 mm

\* - pritarus Užsakovui ir projektuotojui, gali būti naudojamos ir kitokių ilgių bei pločių plytelės.

## 7.2.2 Betoninių trinkelų danga

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto *LST EN 1338:2003* reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standartuose *LST EN 1338:2003*, galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai. Betoninės trinkelės turi atitikti *TRA TRINKELĖS 14 VIII* skyriaus keliamus reikalavimus.

Trinkelų tolerancija yra leidžiama ir turi būti deklaruota gamintojo. Projekte numatomų trinkelų gaminių matmenys:

**10 lentelė.** Projekte numatomų trinkelų gaminių matmenys

Ilgis*	Plotis*	Aukštis
200 mm	100 mm	80 mm

\* - pritarus Užsakovui ir projektuotojui, gali būti naudojamos ir kitokių ilgių bei pločių trinkelės.

Taktiliniai indikatoriai (vedamieji ir įspėjamieji paviršiai) įrengiami iš 10 lentelėje pateiktų matmenų trinkelų. Taktilinių indikatorių trinkelės turi atitikti *ISO 23599:2012* „Pagalbinės priemonės neregiamis ir silpnaregiams. Taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“ keliamus reikalavimus

## 7.2.3 Betoniniai bordiūrai

Surenkami betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto *LST EN 1340* arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte *LST EN 1340* arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti *TRA TRINKELĖS 14 XIV* skyriuje.

Projekte numatyta įrengti šiuos betoninius bordiūrus:

- Gatvės bordiūrai (1000x150x300 mm);
- Vejos bordiūrai (1000x80x200 mm);
- Nusklembti vejos bordiūrai („Velo“) (1000x80x200-160 mm)

Projekte numatomi bordiūrai įbetonuojami su ne žemesnės nei C20/25 klasės betonu.

Pastaba. Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių bordiūrų kiekius.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	20	38	0

## 7.3 Bandymų rūšys

Atliekant bandymus betono gaminiams rekomenduojama vadovautis standartų *LST EN 933-1:2012*, *LST EN 1338:2003*, *LST EN 1340:2003* ir *LST EN 1340:2003/AC:2006* keliamais reikalavimais. Bandymus atlikti gali įgaliojimus turinčios institucijos.

## 7.4 Darbų priėmimas

Priimant darbus turi būti užtikrintas atitikimas projekto brėžiniams. Atlikti darbai negali prieštarauti *IT TRINKELĖS 14*, *TRA TRINKELĖS 14* ir *MN TRINKELĖS 14* keliamiems reikalavimams.

## 8 GRANITO GAMINIŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 8.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės *IT TRINKELĖS 14*;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai *MN TRINKELĖS 14*;
- Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas *TRA TRINKELĖS 14*;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 8.2 Medžiagos

#### 8.2.1 Granitiniai bordiūrai

Surenkami grantiniai bordiūrai turi atitikti standarto *LST EN 1343* arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte *LST EN 1343* arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti *TRA TRINKELĖS 14* XIV skyriuje.

Projekte numatyta įrengti šiuos granitinius bordiūrus:

- Vejos bordiūrai (1000x80x200 mm);

Projekte numatomi bordiūrai įbetonuojami su ne žemesnės nei C20/25 klasės betonu.

Pastaba. Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių bordiūrų kiekius.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	21	38	0

### 8.3 Bandymų rūšys

Atliekant bandymus betono gaminiams rekomenduojama vadovautis standartų *LST EN 1342:2012*, *LST EN 1343:2012* keliamais reikalavimais. Bandymus atlikti gali įgaliojimus turinčios institucijos.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	22	38	0

## 8.4 Darbų priėmimas

Priimant darbus turi būti užtikrintas atitikimas projekto brėžiniams. Atlikti darbai negali prieštarauti JT TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14 keliamiems reikalavimams.

## 9 ASFALTO DANGŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 9.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
- JT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;
- LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipų bandymai“;
- LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“;
- LST EN 58 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas“;
- LST EN 1425 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas“;
- LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas“;
- LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“;
- LST EN 1428 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas“;
- LST EN 1429 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir pastovumo sandėliuojant nustatymas sijosimo būdu“;
- LST EN 1430 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų dalelių poliškumo nustatymas“;
- LST EN 1431 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas“;
- LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;
- LST EN 12593 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas“;
- LST EN 12594 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas“;
- LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas“;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	23	38	0

- LST EN 12596 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klamos nustatymas vakuuminio kapiliaru“;
- LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;
- LST EN 12846-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos“;
- LST EN 12846-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai“;
- LST EN 12848 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas“;
- LST EN 12849 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas“;
- LST EN 12850 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas“;
- LST EN 13074-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant“;
- LST EN 13074-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant“;
- LST EN 13075-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą“;
- LST EN 13075-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų smulčiausių dalelių susimaišymo trukmės nustatymas“;
- LST EN 13302 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišiklio dinaminės klamos nustatymas naudojant sukūjį klampomatį“;
- LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas“;
- LST EN 13399 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas“;
- LST EN 13588 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių kohezijos nustatymas bandant švytuokle“;
- LST EN 13589 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu“;
- LST EN 13614 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu“;
- LST EN 13703 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas“;
- LST EN 13808 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara“;
- LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema“;
- LST EN ISO 3405 „Naftos produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje“;

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	24	38	0

- LST EN ISO 3675 „Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas“;
- LST EN ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“.
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

## 9.2 Medžiagos

### 9.2.1 Viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 8 VN

Užpildai. Asfalto mišiniams naudojami užpildai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo *TRA UŽPILDAI 19* ir *TRA ASFALTAS 24* reikalavimus pagal asfalto rūšį ir tipą. Asfalto viršutinių sluoksnių gamybai galima naudoti tik mineralinės kilmės mikroužpildą. Asfalto mišiniams negali būti naudojami užpildai iš atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarantių šlakų.

**11 lentelė.** TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniui AC 8 VN ir paviršiaus šiurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Ekspluatacinė savybė	AC 8 VN
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys		
36.	Granulimetrinė sudėtis	
	Užpildo stambumas pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelę	<i>GA85 1) (24 eilutė), GF85 (18 eilutė), GC90/10 (19 eilutė), GC90/20 (20–22 eilutės)</i>
	Stambųjų užpildų mišinys pagal TRA UŽPILDAI 19 5 lentelę	-
	Granulimetrinės sudėties nuokrypiai pagal TRA UŽPILDAI 19 6 lentelę	<i>G<sub>TC</sub>NR</i>
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal TRA UŽPILDAI 19 7 lentelę	<i>0/2 – f<sub>16</sub>, nuo 2/5 iki 8/11 – f<sub>2</sub>, 11/16 – f<sub>1</sub></i>
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal TRA UŽPILDAI 19 8 lentelę	<i>MB<sub>F</sub>10</i>
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	<i>SI<sub>30</sub> arba FI<sub>30</sub> SI<sub>20</sub> arba FI<sub>20</sub></i>
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	<i>C<sub>90/1</sub>; C<sub>100/0</sub></i>
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	<i>E<sub>Cs30</sub> E<sub>Cs35</sub></i>
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	<i>LA<sub>30</sub> arba SZ<sub>26</sub> LA<sub>25</sub> arba SZ<sub>22</sub> LA<sub>20</sub> arba SZ<sub>18</sub></i>
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	<i>PSV<sub>44</sub>; PSV<sub>DEKLARUOJAMA</sub>, NE MAŽIAU KAIP 48; PSV<sub>50</sub></i>
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	-
51.	Vandens įmirkio vertė	<i>W<sub>cm</sub>0,5 arba WA<sub>24</sub>1</i>
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	<i>F<sub>1</sub></i>
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	Deklaruojama
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	25	38	0

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Ekspluatacinė savybė	AC 8 VN
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	SB <sub>SZ</sub> arba SB <sub>LA</sub>
64.	Stambiosios organinės priemaišos	m <sub>LPC0,10</sub>
Mikroužpildas		
71.	Granulimetrinė sudėtis	Pagal TRA UŽPILDAI 19 22 lentelę
72.	Kenksmingos smulkiosios dalelės	Deklaruojama
73.	Vandens kiekis	≤ 1 %
75.	Sauso sutankinto mikroužpildo tuštymėtumas ( <i>Rigden</i> )	V <sub>28/45</sub> ; V <sub>44/55</sub>
76.	„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	Δ <sub>R&amp;B8/25</sub> ; Δ <sub>R&amp;B25</sub>
77.	Tirpumas vandenyje	WS <sub>10</sub>
78.	Jautrumas vandeniui	Deklaruojama
79.	Kalcio karbonato kiekis	CC <sub>70</sub> ; CC <sub>80</sub> ; CC <sub>90</sub>
80.	Kalcio hidroksido kiekis	Ka <sub>10</sub> ; Ka <sub>20</sub> ; Ka <sub>25</sub>

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

Be 11 lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 12 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

**12 lentelė.** Reikalavimai viršutinio asfalto sluoksnio AC 8 VN mišiniui

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 8 VN
Medžiagos			
Užpildai			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>90/1</sub>
atsparumas trupinimui	SZ/LA		LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>
atsparumas poliravimui	PSV		PSV <sub>44</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>CS</sub> 30
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100
Asfalto mišinio sudėtis			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
22,4 mm		masės %	
16 mm		masės %	
11,2 mm		masės %	100
8 mm		masės %	90-100
5,6 mm		masės %	70-85
2 mm		masės %	45-60
0,125 mm		masės %	8-20
0,063 mm		masės %	6-12
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min</sub> 6,1
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymų kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min</sub> 1,5
Didžiausias tuštymų kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max</sub> 3,5
Rišikliu užpildytų tuštymų kiekis	VFB		TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	PRD <sub>AIR max</sub>		TBR
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis	WTS <sub>AIR max</sub>		TBR
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>90</sub>
Standumo modulis	S		TBR

DOKUMENTO ŽYMUO: 23.643268-TP-S.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	38	0

**Rišiklis.** Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Polimerais ir padangų gumos antrine žaliava modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

**Priedai.** Gali būti naudojami priedai asfalto mišinių stabilizavimui arba modifikavimui. Naudojamų priedų kilmė, tipas ir savybės turi būti deklaruoti bei turi atitikti standarto LST EN 13108-1, LST EN 13108-2, LST EN 13108-5, LST EN 13108-6 ir LST EN 13108-7 nurodytus reikalavimus.

## 9.2.2 Asfalto pagrindo-dangos iš mišinio AC 16 PD

**Užpildai.** Asfalto mišiniams naudojami užpildai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo *TRA UŽPILDAI 19* ir *TRA ASFALTAS 24* reikalavimus pagal asfalto rūšį ir tipą. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik mineralinės kilmės mikroužpildą. Asfalto mišiniams negali būti naudojami užpildai iš atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarančių šlakų.

**13 lentelė.** TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniui AC 16 PD ir paviršiaus šiuurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Ekspluatacinė savybė	AC 16 PD
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys		
36.	Granulimetrinė sudėtis	
	Užpildo stambumas pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelę	$G_{F85}$ (18 eilutė), $G_{A85}$ (24 eilutė), $G_{C90/10}$ (19 eilutė), $G_{C90/20}$ (20–22, 25 eilutė), $G_{C85/20}$ (30 eilutė)
	Stambųjų užpildų mišinys pagal TRA UŽPILDAI 19 5 lentelę	$GA85$ (kai $d = 0$ ir $D \geq 8$ ) $GC90/20$ $G20/15$ ; $G20/17,5$
	Granulimetrinės sudėties nuokrypiai pagal TRA UŽPILDAI 19 6 lentelę	$G_{TCNR}$
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal TRA UŽPILDAI 19 7 lentelę	0/2 ir 0/5 – $f_{16}$ nuo 2/5 iki 8/11 – $f_2$ ; 8/16 ir stabesnėms – $f_1$
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal TRA UŽPILDAI 19 8 lentelę	MB <sub>F</sub> 10
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	$S_{I30}$ arba $F_{I30}$
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	$C50/30$
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	$E_{CS30}$
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	$LA_{30}$ arba $SZ_{26}$
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	-
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	$MDE15$
51.	Vandens įmirkio vertė	$W_{cm0,5}$ arba $WA_{241}$
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	$F_1$
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	Deklaruojama
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	$SB_{SZ}$ arba $SB_{LA}$

DOKUMENTO ŽYMUO:  23.643268-TP-S.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	38	0

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Ekspluatacinė savybė	AC 16 PD
64.	Stambiosios organinės priemaišos	$m_{LPC0,10}$
Mikroužpildas		
71.	Granulimetrinė sudėtis	Pagal TRA UŽPILDAI 19 22 lentelę
72.	Kenksmingos smulkiosios dalelės	Deklaruojama
73.	Vandens kiekis	$\leq 1 \%$
75.	Sauso sutankinto mikroužpildo tuštymėtumas ( <i>Rigden</i> )	$V_{28/45}; V_{44/55}$
76.	„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	$\Delta_{R\&B8/25}; \Delta_{R\&B25}$
77.	Tirpumas vandenyje	$WS_{10}$
78.	Jautrumas vandeniui	Deklaruojama
79.	Kalcio karbonato kiekis	$CC_{70}; CC_{80}; CC_{90}$
80.	Kalcio hidroksido kiekis	$Ka_{10}; Ka_{20}; Ka_{25}$

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

Be 13 lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 14 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

**14 lentelė.** Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio AC 16 PD mišiniui

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 PD
Medžiagos			
Užpildai			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>50/30</sub>
atsparumas trupinimui	SZ/LA		LA3 <sub>0</sub> arba SZ <sub>26</sub>
atsparumas dėvėjimuisi	M <sub>DE</sub>		M <sub>DE15</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>Cs</sub> 30
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100 100/150
Asfalto mišinio sudėtis			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90-100
11,2 mm		masės %	80-90
2 mm		masės %	30-50
0,125 mm		masės %	8-20
0,063 mm		masės %	6-11
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min</sub> 5,2
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymų kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min</sub> 1,0
Didžiausias tuštymų kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max</sub> 3,0
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR 7 <sub>0</sub>
Atsparumas nuovargiui	ε <sub>6</sub>		TBR
Standumo modulis	S		TBR

**Rišiklis.** Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Polimerais ir padangų gumos antrine žaliava modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO:  23.643268-TP-S.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	38	0

Priedai. Gali būti naudojami priedai asfalto mišinių stabilizavimui arba modifikavimui. Naudojamų priedų kilmė, tipas ir savybės turi būti deklaruoti bei turi atitikti standarto LST EN 13108-1, LST EN 13108-2, LST EN 13108-5, LST EN 13108-6 ir LST EN 13108-7 nurodytus reikalavimus.

### 9.3 Darbų atlikimas

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

Asfalto mišinių gamybai naudojami:

- užpildai pagal techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19;
- rišikliai pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 23;
- sukibimą (adheziją) gerinantys priedai;
- rišiklį stabilizuojantys priedai;
- organiniai ar mineraliniai klampą keičiantys priedai;
- kiti priedai.

Asfalto mišiniai transportuojami, įrengiami vadovaujantis JT ASFALTAS 24 reikalavimais.

### 9.4 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai atliekami vadovaujantis JT ASFALTAS 24 XII skyriaus nuostatomis.

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama medžiagų ir asfalto mišinių savybių ir atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams. Rangovas turi atlikti vidinės kontrolės bandymus reikalaujama tikslumu ir apimtimi. Vidinės kontrolės bandymų rezultatai yra protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, asfalto mišinių savybės ir atlikti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Kontroliniams bandymams priskiriamas plotas turi būti išlaikomas pagal JT ASFALTAS 24 27 lentelėje nurodytus dydžius. Kontroliniam bandymui priskiriamas plotas tarp gretimų kontrolinių bandymų turi būti nustatomas proporcingai. Jeigu kontrolinis bandymas atliktas atskirame kelio elemente, pavyzdžiui, sankryža, nuovaža, greitėjimo ar lėtėjimo juosta ir pan., tai kontroliniam bandymui priskiriamas visas kelio elemento (-ų) užimamas plotas.

Jeigu rangovas argumentuotai įrodo, kad kontrolinio bandymo rezultatas nereprezentuoja viso bandymui priskirto ploto, rangovas turi teisę prašyti atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Techninis prižiūrėtojas išnagrinėja visus rangovo argumentus dėl papildomų kontrolinių bandymo reikalingumo ir teikia savo sprendimą užsakovui tvirtinti. Užsakovui sutikus dėl papildomų kontrolinių bandymų atlikimo,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	29	38	0

techninis prižiūrėtojas nustato ėminių ėmimo (bandymų) vietas ir priskiriamą ploto dalis bei suderina su užsakovu.

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

Sluoksnių profilio padėtis. Sluoksnių profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį.

Lygumas. Įrengtų sluoksnių lygumas skersine ir išilgine kryptimis tikrinamas 3 m ilgio linijoje pagal standartą LST EN 13036-7. Įrengtų asfalto viršutinių sluoksnių ir asfalto-pagrindo dangos sluoksnių išilginis lygumas nustatomas pagal IRI (angl. International Roughness Index) metodą. Išilginio lygumo matavimai atliekami profilometru, išilginis lygumas nustatomas vadovaujantis Kelio dangos išilginio lygumo matavimo profilometru tyrimo nurodymais TN IRI 22

Paviršiaus atsparumas slydimui. Įrengtų asfalto viršutinių sluoksnių ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnių paviršiaus atsparumo slydimui nustatymo matavimai kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisais atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rangovas turi teisę kreiptis dėl matavimų atlikimo nepraėjus nustatytam laikotarpiui po eismo paleidimo, jeigu numato ir su užsakovu suderina papildomų priemonių taikymą ant kelio dangos susidariusios rišklio plėvelės pašalinimui. Matavimai turi būti atliekami esant ne žemesnei nei +5 °C ir ne didesnei nei +30 °C aplinkos temperatūrai ant švaraus dangos paviršiaus. Jeigu praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo nėra galimybės pamatuoti rodiklį dėl žemiškų oro sąlygų, tuomet matavimai gali būti atliekami pavasarį, atsiradus tinkamoms oro sąlygoms. Matavimai atliekami vadovaujantis 90 punkto nuostatomis.

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

Darbų priėmimas. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	30	38	0

## 10 ASFALTO DANGŲ SANDŪRŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 10.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- JT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“;
- TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“;
- galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 10.2 Medžiagos

Kelio bortų ir naujai klojamos asfalbetonio dangos sandūros vietose ir dangų sujungimo vietose naudojama bituminė juosta „karštas prie šalto“. Bituminės juostos naudojamos:

- Išilgine kryptimi jungiant lygiagrečių eismo juostų dangas;
- Sudarant šoninius sujungimus;
- Sudarant sujungimus su kelio bortais ar grindinio akmenimis;
- Sudarant skersines ir išilgines jungtis, kai jungiami seni ir nauji asfalto sluoksniai;
- Sudarant sujungimus tarp esamo ir naujo dengiančiojo sluoksnių (jungtys karšta-šalta);
- Sudarant jungtis prie kelio į dangą įmontuojamų elementų (kanalų dangčių, užsklandų, hidrantų antgalių ir pan.)

Bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos ir išdėstomos taip, kad jos galėtų perimti iki 10 % deformaciją, skaičiuojant nuo siūlės pločio jos įrengimo metu. Bituminės siūlių sandariklio juostos plotis negali būti mažesnis nei 10 mm.

15 lentelė. Reikalavimai bituminei juostai

Parametras	Reikalavimas
Juostos plotis	10 mm
Tipas	Prilydoma, iš bitumo pagaminta juosta
Pagrindas	Polimerinis bitumas, priedai, specialūs priedai
Spalva	Juoda
Peleningumas, DIN 52005	40%
Minkštėjimo taškas RuK, DIN EN 1427	≥115°C
Elastingas grįžimas į pradinę padėtį	16%
Šaltas lenkimas galimas nuo, DIN 52123	-8°C
Laikymo sąlygos	Pagal gamintojo rekomendacijas

### 10.3 Darbų atlikimas

Bituminės siūlių sandariklio juostos montavimas atliekamas remiantis gamintojo darbo instrukcija. Bituminės siūlių sandariklio juostos gali būti naudojamos tik derinyje su nurodytu gruntu (sistema). Darbai atliekami pagal JT SS 17 XVI skyriaus reikalavimus ir pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

Įrengiant asfalto viršutinio sluoksnio iš voluojamo asfalto siūles, jų šonas turi būti vertikalus arba sudaryti ne didesnę nei 20° polinkį, o bituminės siūlių sandariklio juostos virš sluoksnio paviršiaus turi būti

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	31	38	0

išsikišusios apie 5 mm. Asfalto viršutinio sluoksnio iš mastikos asfalto bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos viename lygyje su sluoksnio paviršiumi.

Laikomasi gamintojo darbo instrukcijoje nurodyto grunto džiovinimo laiko. Naudojant bituminę siūlių sandariklio juostą reikia atsižvelgti į tai, kad bituminės siūlių sandariklio juostos prisilydymas prie „šaltosios pusės“ panaudojant tik asfalto mišinio temperatūrą nėra užtikrintas. Todėl reikia užtikrinti, kad bituminė siūlių sandariklio juosta prie „šaltosios pusės“ prieš įrengiant asfalto sluoksnius būtų prilydoma karštuoju būdu. Esant didelėms darbų apimtims, montavimas turi būti atliekamas mechanizuotu būdu.

#### Oro sąlygos

Bituminės siūlių sandariklio juostos gali būti naudojamos tik esant sausoms oro sąlygoms ir asfalto dangos paviršiaus temperatūrai ne žemesnei negu +5 °C.

Esant asfalto dangos paviršiaus temperatūrai nuo 0 °C iki +5 °C darbai gali būti atliekami tik taikant papildomas priemones (pvz., siūlės šonų pakaitinimas).

#### Siūlės (prijungties) šono techniniai reikalavimai

Naudojant bitumines siūlių sandariklio juostas siūlės šonų paviršiai turi būti lygūs ir tiesūs. Siūlės (prijungties šonai turi būti nusklembti, tiksliai nufrezuoti ar nupjauti, arba sudaryti iš gatavų konstrukcinių elementų. Ant jų neturi būti teršalų. Nuo plieninių dalių turi būti pašalinamos rūdžių detalės. Prilipę teršalų likučiai pašalinami metaliniu šepetiu arba suspausto oro srove. Šonai turi būti sausi.

#### Apsaugos laikotarpis

Per bitumines siūlių sandariklio juostas galima leisti transporto eismą tik paklojus asfalto viršutinį sluoksnį.

Kitais atvejais, esant poreikiui, užvažiuojamos zonos paženklinamos, o bituminė siūlių sandariklio juosta apsaugoma tinkamomis priemonėmis.

## 10.4 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami pagal JT SS 17 XII skyriaus reikalavimus.

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau nei per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų ir medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

## 11 GEOKORIŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 11.1 Normatyviniai dokumentai

Geokorių įrengimo TS parengtas vadovaujantis geokorių „TABOSS“ įrengimo rekomendacijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	32	38	0

## 11.2 Medžiagos

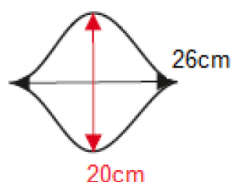
### 11.2.1 Geokoriai

Projekte numatoma kloti „Tm“ (2,6x6,3 m) arba „Tm plus“ (3,5x6,5 m) geokorio segmentus tarp pėsčiųjų ir dviračių tako esančioje želdinių juostoje (Rekomenduojama dėl mažesnių geokorių dalinimo į 0,8 m pločio juostas sąnaudų naudoti 2,6x6,5 m komplektus). Naudojamo geokorio aukštis – 10 cm.

Suderinus su Užsakovu, galimas ir alternatyvių geokorių gaminių panaudojimas. Bet kuriuo atveju, geokoriai turi atitikti minimalius techninius reikalavimus (žr. 16 lentelę).

**16 lentelė.** Techniniai reikalavimai geokoriams

Savybės	Funkcijos	Apsauga nuo erozijos (minimalios/maksimalios reikšmės)
Žaliava		HDPE, perforuotas
Juostos stipris tempiant išilgai		≥ 24 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		≤ 72 %
Siūlės stipris kerpant		≥ 21 kN/m
Siūlės atsparumas plėšimui		≥ 20 kN/m
Juostos storis		≥ 1,4 mm
Celės aukštis		≈ 100 mm
Celės plotas		≤ 300 cm <sup>2</sup>
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 25 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25°C



**1 pav.** Išplėstos geokorio akutės apytikslis dydis

### 11.2.2 Užpildai

Geokorių užpildomi 2 sluoksniais (iš apačios į viršų):

- 5 cm storio dirvožemio sluoksniu (ant jau supilto dirvožemio sluoksnio želdinių įrengimui);
- 5 cm storio sutankintu žvirgždo skaldos (fr. 16/32 mm) sluoksniu.

### 11.2.3 Gaminiai geokorių segmentų sujungimui ir tvirtinimui

Geokoriai į gruntą montuojami naudojant „J“ tipo smeigės: smeigės ilgis – 520 mm. Smeigės kablo ilgis – 120 mm. Smeigės turi būti pagamintos iš lygios statybinės vielos.

Geokorių segmentai tarpusavyje sujungiami naudojant tipinius, viena kryptimi užsirakinančius dirželius TZ 37/8C (1 dirželis/geokorio akutei). Dirželių stiprumas privalo būti tolygus pačio geokorio juostos ir siūlės jungties stiprumui.

DOKUMENTO ŽYMUO: 23.643268-TP-S.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	38	0

## 11.3 Darbų atlikimas

### 11.3.1 Transportavimas

Į statybietę geokoriai transportuojami iš anksto suspausti PETRO paletėse. Geokorio segmentai ištempiami statybietėje.

### 11.3.2 Gretimų segment sujungimas

Geokorių segmentai tarpusavyje tvirtinami vienpusiais dirželiais TZ 37/8C, tvirtinant po vieną dirželį kiekvienai akutei, sukuriant vientisą geokorio paklotą.

### 11.3.3 Geokorio montavimas ant grunto

Prieš paklojant geokorio segmentą reikia nustyti statybų aikštelės matmenis, kuri turės būti padengta geokoriu. Kai esant reikalui yra nukerpama segmento dalis, nepamirškite pritaikyti reikalingo akučių kiekio kuris turi būti nukerpamas, kad būtų gaunamos tinkamų matmenų akutės geokorio segmente (projekte – 5 akutės/1,0 m pločio juostoje)

Sujungti geokorio segmentai turi būti ištempti rankomis iki projektinių matmenų. Kraštai turi būti pritvirtinti su „J“ tipo smeigėmis. Kraštai turi būti pritvirtinti prie grunto su smeigėmis kol geokorio gardelės bus pilnai užpildytos užpilo gruntu. Smeigių panaudojimas reikalingas tam, kad neatsirastų nekontroliuojamas geokorio judėjimas užpylimo metu. Atlikus užpylimo darbus leidžiama pašalinti smeiges.

Rangovui, patogesniai geokorio klojimai, rekomenduojama naudoti iš vamzdžių suvirintą klojimo šabloną (montavimo rėmą).

### 11.3.4 Geokorių užpylimas

Geokorys užpildomas dirvožemio ir skaldos sluoksniu rankiniu būdu. Viršutinis skaldos sluoksnis sutankinamas rankiniais tankintuvais.

## 11.4 Darbų priėmimas

Geokorio įrengimo darbų priėmimas atliekamas vadovaujantis gamintojo įrengimo instrukcijomis ir projekto dalies brėžiniais.

## 12 HORIZONTALIOJO ŽENKLINIMO ĮRENGIMO DARBAI

### 12.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- Kelių eismo taisyklės (KET);

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	34	38	0

- Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės;
- ĮT ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės“;
- galiojančių Lietuvos standartų (LST);
- kiti normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimai.

## 12.2 Medžiagos

Dviračių tako asfalto dangą ženklina vadovaujantis ĮT ŽM 12 nurodymais. Naudojamos medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems gatvių priežiūrai.

## 12.3 Darbų atlikimas

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklavimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus. Dviračių tako ženklavimui naudojami tik dažai. Dviračių tako ženklavimui draudžiama naudoti termoplastą ar panašią medžiagą, kurios, esant šlapiai danga, gali sukelti dviratininkų paslydimo pavojų.

## 12.4 Bandymų rūšys

Dangos ženklavimo bandymai atliekami vadovaujantis ĮT ŽM 12 X skyriaus reikalavimais.

## 13 KELIO ŽENKLŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 13.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- Kelių eismo taisyklės (KET);
- Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės;
- ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“;
- PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“;
- TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“;
- galiojančių Lietuvos standartų (LST);
- kiti normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimai.

## 13.2 Medžiagos

### 13.2.1 Kelio ženklų atramos

Kelio ženklų atramos, jų pamatai ir naudojamos medžiagos turi atitikti PĮT KŽA 08 V skyriaus I skirsnyje pateiktus reikalavimus. Pagal *Vilniaus miesto savivaldybės gatvių infrastruktūros standarto* rekomendacijas kelio ženklų atramas įrengti juodos matinės *RAL 9004 MATT* spalvos.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	35	38	0

## 13.2.2 Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinių kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“, o eksploatacinės savybės – aprašą TRA VŽ 12.

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Projektuojamų kelio ženklų dydis – 0 grupės.

Projektuojamų kelio ženklų atspindžio klasės – RA1;

Pagal *Vilniaus miesto savivaldybės gatvių infrastruktūros standarto* rekomendacijas kelio ženklų skydų nugarines dalis numatyti juodos matinės *RAL 9004 MATT* spalvos.

## 13.3 Darbų atlikimas

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpelių diametras, sienelės storis ir kelio ženklo skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis *PJT KŽA 08*.

Kelio ženklai nuo pėsčiųjų (dviračių) tako krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto statomi ne mažesniu kaip 0,50 m atstumu.

Kelio ženklų skydai ant atramų arba apšvietimo stulpų kabinami 2,20 m aukštyje, matuojant nuo žemės paviršiaus iki žemiausiai įrengto kelio ženklo skydo apatinio krašto.

## 13.4 Darbų priėmimas

Kelio ženklų įrengimo darbų priėmimas atliekamas vadovaujantis JT VŽ 14 X skyriaus reikalavimais.

## 14 PĖSČIŲJŲ APSAUGINIŲ TVORELIŲ, PĖSČIŲJŲ TURĖKLŲ ĮREGIMO DARBAI

### 14.1 Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;
- R ISEP 10 „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos“ ;
- R PDTP 12 „Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos“.

### 14.2 Medžiagos

Apsauginės tvorelės su statramsčiais surenkamos iš gamykloje pagamintų elementų turi būti pagamintos gamykloje. Tvorelės su statramsčiais gaminamos juodos *RAL 9004 MATT* spalvos, pagal *Vilniaus miesto savivaldybės gatvių infrastruktūros standarto* rekomendacijas.

Suderinus su Užsakovu, galimas ir kitokio dizaino apsauginių tvorelių įrengimas, tačiau alternatyvūs gaminių geometriniai parametrai (aukštis) ir laikomoji geba turi būti ne mažesnė, nei standartinių gaminių (ne mažesni kaip 1,3 m aukščio).

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	36	38	0

Visos metalinės pėsčiųjų tvorelių dalys turi būti apsaugotos nuo korozijos cinkuojant karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 standartą. Cinko sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 70 µm. Papildomai, jei numatoma agresyvi aplinkos poveikio zona (pvz., miesto centrai, druskingos aplinkos), metalinės dalys turi būti padengtos miltelinu dažymu pagal LST EN 13438 standartą, naudojant dviejų sluoksnių sistemą su gruntiniu ir viršutiniu sluoksniu, užtikrinančiu bendrą dangos storį ne mažesnę kaip 120 µm.

Pėsčiųjų turėklai ir jų konstrukcinės dalys turi būti gaminamos iš karštai cinkuoto plieno pagal LST EN 10025 arba LST EN 10219 standartus. Karštojo cinkavimo procesas turi atitikti LST EN ISO 1461 reikalavimus, užtikrinant ne mažesnę kaip 70 µm storio cinko sluoksnį. Papildomam atsparumui korozijai turėklai gali būti dažomi miltelinu būdu pagal LST EN 13438, užtikrinant ne mažesnę kaip 120 µm bendrą dangos storį. Turėklų dažymo spalva – RAL 9004 MATT spalvos.

### 14.3 Darbų atlikimas

Projekte numatyta apsauginę pėsčiųjų tvorą įrengti 1,3 m aukščio. Tvorą numatyta įrengti ≥0,6 m atstumu nuo dviračių tako dangos.

Pamatai tvorelei rengiami išlyginus ir sutankinus skaldos sluoksnį. Nesuardant šalia esančių dangos konstrukcijos sluoksnių, mechanizuotai ar rankiniu būdu suformuojama 0,2 m skersmens ir 0,65 m gylio iškasa metaliniams statramsčiams, kurie įleidžiami į iškasą išlaikant projektinę tvorelės padėtį ir įbetonuojami į ne žemesnės kaip C20/25 klasės betono pamatą.

Tvoros segmentai montuojami prie statramsčių.

Turėklai turi būti montuojami ant betoninių pamatų arba tvirtinami prie kietos dangos naudojant cheminius ankerius arba plieninius inkarus, užtikrinant ne mažesnę kaip 120 mm įgilinimą. Įbetonuojami stulpai turi būti įtvirtinti ne mažiau kaip 300 mm gylyje ir užpildyti C25/30 betono mišiniu. Montavimo darbų metu būtina užtikrinti turėklų lygiagretumą ir vertikalumą – maksimalus leistinas nuokrypis ne didesnis kaip 3 mm per 1 m. Sujungimo siūlės turi būti lygios, be aštrių briaunų ar atplaišų, siekiant užtikrinti saugumą. Turėklai turi būti montuojami taip, kad nebūtų pažeista esama danga – pažeidimų atveju rangovas privalo atkurti dangą į pirminę būklę.

Turėklai turi būti sudaryti iš dviejų horizontalių ramsčių – viršutinio ir apatinio, užtikrinant didesnę saugumą pėstiesiems. Turėklų bendras aukštis nuo pagrindo turi būti 1000 mm – 1100 mm (pagal vietovės poreikius ir projektinius sprendinius). Stulpų skersmuo arba profilio matmenys turi būti ne mažesni kaip Ø60 mm arba 60x40 mm (stačiakampiai profiliai). Horizontalių ramsčių aukštis nuo pagrindo:

- Viršutinis ramsčio centras: 1000 mm – 1100 mm nuo pagrindo.
- Apatinis ramsčio centras: 450 mm – 500 mm nuo pagrindo.

Horizontalių ramsčių skersmuo turi būti ne mažesnis kaip Ø42 mm. Atstumas tarp turėklų stulpų turi būti ne didesnis kaip 1500 mm, siekiant užtikrinti konstrukcijos standumą.

3.7. Jei numatytas papildomas apsauginis tinklas arba kita užpildanti dalis, tarpai tarp horizontalių elementų neturi viršyti 100 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	37	38	0

## 14.4 Darbų kontrolė ir priėmimas

Pėsčiųjų apsauginės tvorelės turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimų.

## 15 GROTELIŲ ĮRENGIMO DARBAI

Ties laiptų pakopomis, kur takų danga įrengiama nesurišta, kaip įspėjamasis paviršius įrengiamos grotelės: 1000x1500 mm virintos, cinkuotos grotelės, akutės dydis: 33x33 mm, juostos storis 30x3 mm.

Grotelės įrengiamos ant gręžtinių polinių pamatų: d200x1000 mm, įrengiamų įspėjamųjų grotelių kraštuose. Betono mišinys: C25/30.

Grotelės prie pamato tvirtinamos ankeriniais varžtais.

## 16 MAŽOSIOS ARCHITEKTŪROS ĮRENGIMO DARBAI

Mažosios architektūros (suoliukų, šiukšliadėžių, dviračių stovų) įrengimo darbai, reikalavimai gaminams aprašomi projekto Sklypo sutvarkymo dalies techninėse specifikacijose (detaliau žr. 23.643268-TP-SP.TS).

## 17 APLINKOS APŽELDINIMO DARBAI

Naujų želdinių sodinimo ir esamų želdinių tvarkymo darbai, reikalavimai gaminams aprašomi projekto Sklypo sutvarkymo dalies techninėse specifikacijose (detaliau žr. 23.643268-TP-SP.TS).

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23.643268-TP-S.TS	38	38	0