

III URBANLINE

Statinio projektuotojas: UAB „URBAN LINE“
Įmonės kodas: 300149157
Adresas: Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius
Tel. / el. p.: 8 699 19380 / info@urbanline.lt

STATYTOJAS: Kauno rajono savivaldybė
STATYTOJO ADRESAS: Savanorių pr. 371, 49386 Kaunas
UŽSAKOVAS: Kauno rajono savivaldybės administracija
UŽSAKOVO ADRESAS: Savanorių pr. 371, 49386 Kaunas

SUTARTIES PAVADINIMAS: Kelių, gatvių infrastruktūros statybos ar tvarkymo techninių projektų parengimo ir projektų vykdymo priežiūros paslaugų teikimo (pirkimo nr. 567616) pagrindinė sutartis
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Topolių g. atkarpos nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. remonto Giraitės k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS: UL-23-0058
STATINIO PROJEKTO ETAPAS: Statinio remonto projektas
STATINIO PAVADINIMAS: 01 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Topolių g. (unik. Nr. 4400-2134-3222)
STATINIO KATEGORIJA: 01 Neypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS: Susisiekimo dalis
BYLOS ŽYMUO: S
BYLOS LAIDOS ŽYMUO: 0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2024

Statytojas Tvirtinu

Projektuotojas ir pareigos	Kvalifikaciją patvirtinančio dok. Nr.	Vardas Pavardė
UAB „URBAN LINE“ DIREKTORIAUS PAVADUOTOJAS		Robertas Jautakis
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	37326	Robertas Jautakis
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	36928	Robertas Jautakis
STATINIO PROJEKTO KOORDINATORĖ		Vita Pigalevienė
STATINIO PROJEKTO INŽINIERIUS		Zbigniev Buinovski

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis.	
2.	S	0	Susisiekimo dalis. 01 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Topolių g. (unik. Nr. 4400-2134-3222))	
3.	E	0	Elektrotechnikos dalis. 02 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (gatvės apšvietimo tinklai)	
4.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis 03 Inžineriniai tinklai: ryšių (telekomunikacijų) tinklai	
5.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

ATSKIRAI ĮGYVENDINAMI PROJEKTAI**

Eilės Nr.	Projekto bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	24/369-SPP-MS	0	Melioracijos statinių sutvarkymo projektas 03 Hidrotechnikos tinklai: drenažo tinklai	Rengėjas – MB Melprojekta
2.	UL-23-0058-RP-LE	0	Elektrotechnikos projektas(AB ESO). 04 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai	Rengėjas – UAB „URBAN LINE“

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas -	
37326	SPV	R. Jautakis		
			Dokumento pavadinimas: STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida
				0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo UL-23-0058-XX-TP-PSŽ-01	
			Lapas	Lapų
			1	1

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Bylos pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.	S	0	Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Topolių g. (unik. Nr. 4400-2134-3222))	

STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIAI DOKUMENTAI

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>	<i>Lapo Nr.</i>
-	1	0	Antraštinis lapas		1
UL-23-0058-XX-RP-PSŽ-01	1	0	Statinio projekto dalies sudėties žiniaraštis		2
UL-23-0058-XX-RP-S.PDŽ-01	1	0	Statinio projekto dalies bylų ir dokumentų sudėties žiniaraštis		3
UL-23-0058-XX-RP-S.TPOR-01	1	0	Techniniai projektuojamo objekto rodikliai		4
UL-23-0058-XX-RP-S.AR-01	6	0	Aiškinamasis raštas		5-10
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	41	0	Techninės specifikacijos		11-51
UL-23-0058-XX-RP-S.SKŽ-01	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		52-55

GRAFINIAI DOKUMENTAI

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>	<i>Lapo Nr.</i>
UL-23-0058-XX-RP-S.B-01	1	0	Situacijos schema M 1:1500		56
UL-23-0058-XX-RP-S.B-02	3	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500		57-59
UL-23-0058-XX-RP-S.B-03	3	0	Aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500		60-62
UL-23-0058-XX-RP-S.B-04	3	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500		63-65
UL-23-0058-XX-RP-S.B-05	1	0	Dangos konstrukcijos skersinis profilis, M 1:50		66

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI II

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>	<i>Lapo Nr.</i>
-	1	-	Priedų antraštinis lapas		67
-	8	-	Statinio projektavimo užduotis		68-75
-	2	-	Specialistų, rengusių S dalį, kvalifikacijos atestatų kopijos		76-77

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div>III URBANLINE</div> <div>Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157</div>		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS			
			Statinio numeris ir pavadinimas -			
	37326	SPV	R. Jautakis			
					Dokumento pavadinimas: STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
				Laida 0		
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo UL-23-0058-XX-RP-S.PDŽ-01		Lapas 1	Lapų 1

BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: gatvės			
1. Topolių g.			Unik. Nr.4400-2134-3222 Neypatingasis statinys
1.1. Kategorija	-	D	Plotis tarp raudonųjų linijų – 20,0 m arba iki artimiausių suformuotų žemės sklypų
1.2. Ilgis*	km	2,666	Remontuojamos atkarpos ilgis 1,354 km
1.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	6,5	
1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.5. Eismo juostos plotis	m	3,25	

Pastaba: *Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

Statinio projekto vadovas _____
(vardas, pavardė, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr.)

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas -	
37326	SPV	R. Jautakis		
			Dokumento pavadinimas: TECHNINIAI PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI	Laida
				0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo UL-23-0058-XX-RP-S.TPOR-01	Lapas 1
				Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

IVADAS

Techninis projektas (toliau – Projektas) parengtas remiantis Kauno rajono savivaldybės administracijos (toliau – Užsakovas) patvirtinta Projektavimo užduotimi.

Objekto pavadinimas – Kelių, gatvių infrastruktūros statybos ar tvarkymo techninių projektų parengimo ir projektų vykdymo priežiūros paslaugų teikimo (pirkimo nr. 567616) pagrindinė sutartis;

Projekto pavadinimas – Topolių g. atkarpos nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. remonto Giraitės k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. projektas;

Statybos rūšis – Statinio remontas;

Statinių naudojimo paskirtis – 01 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Topolių g. (unik. Nr. 4400-2134-3222); 02 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (gatvės apšvietimas).

Statinių kategorija: 01 Neypatingasis statinys (pagrindinis statinys); 02 Nesudėtingieji statiniai, I grupė.

Statinio projektavimo užduotyje nurodyta:

- Numatyti gatvę D kategorijos, važiuojamosios dalies plotis 6,50 m;
- Numatyti važiuojamąją dalį iš asfalto dangos;
- Numatyti pėsčiųjų/dviračių tako konstrukciją nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g.;
- Numatyti autobusų stotelių įrengimą;
- Numatyti tako įrengimą iš trinkelio dangos;
- Numatyti sklandų sujungimą su esamomis dangomis;
- Numatyti būtinas eismo saugumo ir reguliavimo inžinerines priemones: kelio ženklus, horizontalų ir vertikalų ženklumą, kitas priemones (pagal poreikį);
- Numatyti nuovažų įrengimą iki suformuotų žemės sklypų;
- Numatyti gatvės apšvietimo įrengimą su LED tipo šviestuvais;
- Esant poreikiui, numatyti į darbų vykdymo zoną patenkančių gatvės raudonųjų linijų ribose augančių želdinių šalinimą;
- Esant poreikiui, numatyti į darbų vykdymo zoną patenkančių inžinerinių tinklų sutvarkymą (apsaugojimą, šulinių ir perdangų suregulavimą iki projekcinio aukščio);
- Numatyti darbų vykdymo zonos sutvarkymą pagal privalomų normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Projektas parengtas ant ne senesnės nei trejų metų inžinerinės topografinės nuotraukos. Topografinę nuotrauką 2023 m. atliko UAB „URBAN LINE“, koordinačių sistema – LKS 94, aukščių sistema – LAS 07.

Vadovaujantis Statybos įstatymo 6 str., 4 p. ir STR 1.04.04:2017 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, Projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, neigaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų, atitinka universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo asmenims su negalia reikalavimus.

LR įstatymų, statybos normatyvinių dokumentų bei standartų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas pateikiamas normatyvinių dokumentų žiniaraštyje UL-23-0053-XX-TP-BD.NDŽ-01.

ESAMA SITUACIJA

Kauno rajono savivaldybė – administracinis-teritorinis vienetas Lietuvos viduryje, išsidėsčiusi aplink Kauno miestą, kuriame yra rajono administracija; pats miestas turi atskiros Kauno miesto savivaldybės statusą.

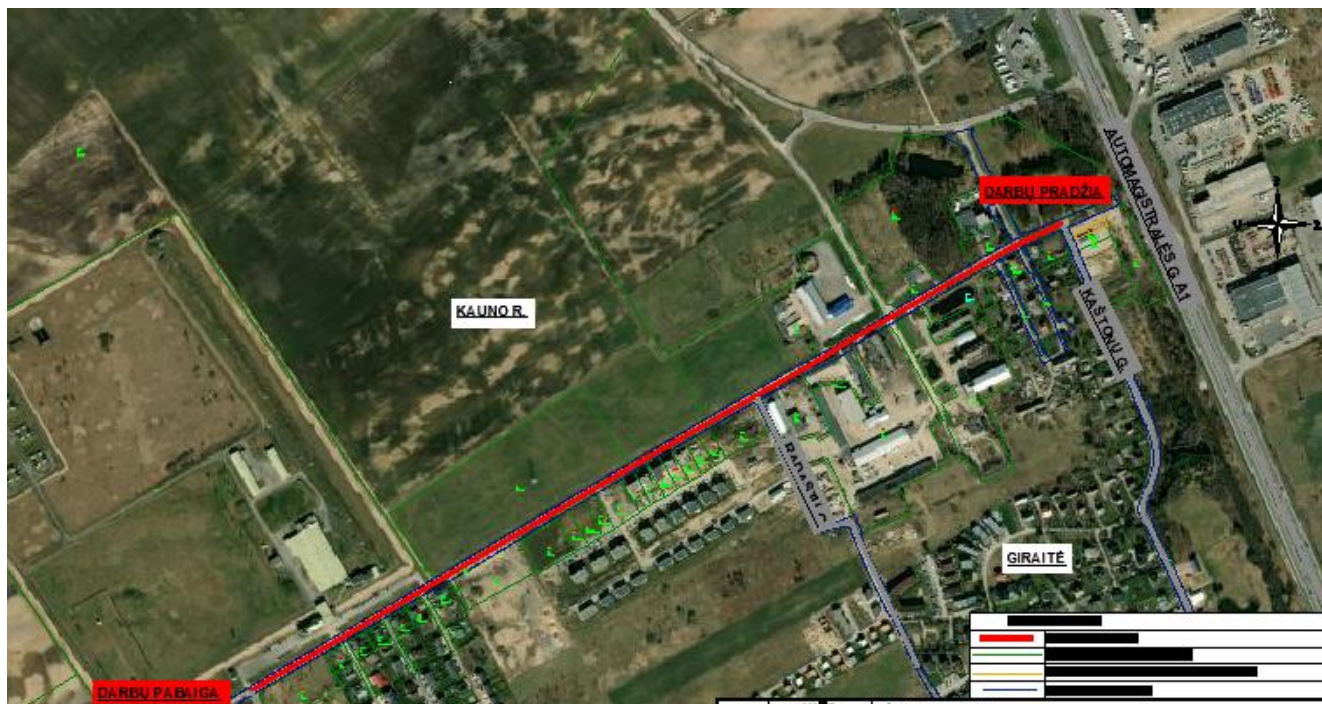
0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas -	
37326	SPV	R. Jautakis		
			Dokumento pavadinimas:	
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo	
			Lapas	Lapų
			UL-23-0058-XX-RP-S.AR-01	
			1	6

Giraitė – kaimas Kauno rajono savivaldybėje, prie magistralės A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda, į vakarus nuo Sargėnų, prie pat Kauno miesto šiaurinės ribos. Užliedžių seniūnijos centras. Yra vaikų darželis, paštas (LT-54055), Giraitės ginkluotės gamykla, mėsos perdirbimo įmonė.

Šiame projekte nagrinėjama Topolių gatvė (unik. Nr. 4400-2134-3222) Kauno rajonas, Giraitės kaimas. Gatvė išsidėsčiusi Kauno rajono rytinėje dalyje. Nagrinėjamos gatvės atkarpos ilgis – 1,354 km.

Gatvės aplinka urbanizuota – abi gatvės pusės yra užstatytos mažaaukščiais gyvenamaisiais pastatais.

Esama gatvės danga yra asfaltas. Gatvės plotis – apie 6,0 m. Gatvės dangos būklė patenkinama: atsiradusios provėžos, duobės, kuriose kaupiasi lietaus vanduo. Dėl to didinamas transporto priemonių važiavimo diskomfortas, keliamas triukšmas, dulkės, tai kenkia ne tik aplinkai ir transporto priemonėms, bet ir visai socialinei ekonominei gerovei.



1 pav. Situacijos planas

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektu numatyta įrengti Topolių g. Projektuojami statiniai:

- Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Topolių g. (unik. Nr. 4400-2134-3222));
- Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (gatvės apšvietimas).

Visi projektiniai sprendiniai atitinka teritorijų planavimo, aplinkosaugos, kraštovaizdžio įstatymų, kitų teisės aktų projekto rengimo dokumentus, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Statybos darbų stadijos, statinių planinis sprendimas

Vykdamas kapitalinio remonto ir naujo statinio statybos darbus, numatyti tokie darbų etapai:

1. Paruošiamieji ir ardymo darbai;
2. Žemės darbai;
3. Inžinerinių tinklų sutvarkymas (pagal poreikį);
4. Gatvės apšvietimo įrengimas;
5. Gatvės ir jos prieigų važiuojamosios dalies dangos sutvarkymas;
6. Takų įrengimas;
7. Eismo saugumo ir eismo organizavimo priemonių įrengimas;
8. Teritorijos apželdinimo ir baigiamieji sutvarkymo darbai.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.AR-01	2	6	0

Paruošiamieji darbai

Prieš pradėdant vykdyti pagrindinius statybos darbus atliekami kapitaliniam remontui reikalingi paruošiamieji darbai: statybos aikštelės įrengimas, medžių kirtimas, eismo reguliavimo priemonių demontavimas, asfalto, betono (betoninių trinkelų) dangos demontavimas, medžiagų sandėliavimas, statybinių šiukšlių išvežimas.

Statybų metu statybos vietos aptveriamos. Minimalus kiekis statybinių medžiagų, reikalingų rangos darbams, bus sandėliuojamas suderintose su Statytoju vietose.

Darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdamant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

Žemės darbai

Kasimo darbai apima dirvožemio, grunto iškasiimą, jų pašalinimą ir pakrovimą į transporto priemones. Išverstas gruntas profiluojamas taip, kad nebūtų plaunamas paviršinio vandens ir negalėtų užslinkti ant šalia esančių plotų.

Susisiekimo sprendiniai. Topolio gatvė.

Pėsčiųjų ir dviračių takas

Nagrinėjamoje teritorijoje numatoma įrengti pėsčiųjų ir dviračių taką iš trinkelų be nožulų dangos. Projektuojamo tako plotis – 2,5 m. Takas apribojami vejos bordiūrais 100.20.8 cm ir 100.15.30 cm.

Gatvės važiuojamosios dalies bei pėsčiųjų ir dviračių tako susikirtimai projektuojami viename lygyje, be peraukštėjimų. Nuovažos iškeliomos į tako aukštį per aštraus kampo borto aukštį. Ties šaligatvio pabaiga įrengiamos nuožulnios plokštumos su įspėjamaisiais paviršiais akliesiems ir silpnaregiams iš geltonos spalvos plytelių dangos.

Detalūs projektiniai sprendiniai pateikti brėžinyje UL-23-0053-XX-RP-S.B-02.

Gatvės važiuojamoji dalis

Gatvė priskiriama D kategorijai. Projektu numatoma suremontuoti gatvės atkarpą nuo sankryžos su Kaštonų g. iki sankryžos su A. Šapokos g.. Projektuojamas bendras važiuojamosios dalies plotis – 6,5 m, eismo juostų skaičius – 2, eismo juostos plotis – 3,25 m. Projektuojama gatvės danga – asfalto. Remontuojamos atkarpos ilgis – 1,354 km.

Sankryžos ir nuovažos

Siūloma sutvarkyti dvi Topolio g. keturšales sankryžas su Bažnyčios g., ir Akacijų g.

Projektuojama Topolio g. ir Bažnyčios g. keturšalė iškili sankryža, virš važiuojamosios dalies iškelta per 10,0 cm suformuojant R8,0 posūkių spindulius. Sankryžos danga – asfaltas. Projektuojama Topolio g. ir Akacijų g. keturšalė iškili sankryža, virš važiuojamosios dalies iškelta per 10,0 cm. Sankryža formuojama su posūkių spinduliais R6,0 ir R8,0. Sankryžos danga – asfaltas.

Tvarkomos gatvės kairėje ir dešinėje pusėje projektuojama 20 vnt. nuovažų į aplinkinius žemės sklypus ir teritorijas. Nuovažos kairėje pusėje projektuojamos 6,0 m pločio trapezijos formos, dešinėje pusėje projektuojamos 4,0 m pločio su posūkių spinduliais R3,0. Nuovažos projektuojamos iki žemės sklypų ribų.

Nuovažų vieta gali būti tikslinti statybos darbų metu su žemės sklypų savininkais.

Dangų konstrukcijų įrengimo darbai

Dangų konstrukcijos apskaičiuota ir parinkta, remiantis Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VILNIUS TECH) Aplinkos inžinerijos fakulteto Kelių tyrimo instituto „Kauno r. sav., Užliedžių sen., Giraitės k., Topolių g. (nuo Adolfo Šapokos g. Iki Kaštonų g.) Esamos dangos konstrukcijos tyrimai ir pasiūlymas dangos konstrukcijos atnaujinimui“ ataskaita.

Tvarkoma Topolio g. yra ramaus eismo pagalbinė gatvė, kurioje didžiąją eismo dalį sudaro gyventojų lengvasis transportas.

Atsižvelgiant į „Kauno r. sav., Užliedžių sen., Giraitės k., Topolių g. (nuo Adolfo Šapokos g. Iki Kaštonų g.) Esamos dangos konstrukcijos tyrimai ir pasiūlymas dangos konstrukcijos atnaujinimui“ ataskaita, parinkta dangos konstrukcijos klase DK 1. Dangų konstrukcijos pateiktos 1 lentelėje.

Lentelė 1. Dangų konstrukcijos

Eismo zona	Dangos konstrukcija
Važiuojamoji dalis (asfalto danga)	<ul style="list-style-type: none">4 cm storio asfalto viršutinis dangos sluoksnis iš mišinio AC 11 VN;8 cm storio asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PN;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.AR-01	3	6	0

Eismo zona	Dangos konstrukcija
	<ul style="list-style-type: none"> 45 cm stabilizuoto pagrindo įrengimas iš esamos dangos konstrukcijos, įterpiant jonų mainus gerinančius priedus ir hidraulinius rišiklius 43-55* cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio; Žemės sankasa.
Nuovažos (dešinėje pusėje)	<ul style="list-style-type: none"> 4 cm storio asfalto viršutinis dangos sluoksnis iš mišinio AC 11 VN; 8 cm storio asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 22 PN; 45 cm stabilizuoto pagrindo įrengimas iš esamos dangos konstrukcijos, įterpiant jonų mainus gerinančius priedus ir hidraulinius rišiklius 43-55* cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio; Žemės sankasa.
Nuovažos (kairėje pusėje)	<ul style="list-style-type: none"> 8 cm storio juodos spalvos betoninių trinkelų danga (100x200 mm); 3 cm storio atsijų sluoksnis; 20 storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45; 46-51* cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio; Žemės sankasa.
Takas	<ul style="list-style-type: none"> 8 cm storio pilkos spalvos betoninių trinkelų danga (100x200 mm); 3 cm storio atsijų sluoksnis; 15 storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45; 19-23* cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio; Žemės sankasa.
Iškilioji sankryža	<ul style="list-style-type: none"> 4 cm storio asfalto dangos viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN įrengimas 6 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 AN įrengimas

* Pateiktos dangos konstrukcijos sluoksnio vertės (nuo, iki), įvertinus sankasos nuolydžio kryptį ir dydį. Detalūs sprendiniai pateikti Dangos konstrukcijos skersiniuose profiliuose S.B-05.

Skersiniai ir išilginiai profiliai

Gatvės ir jos elementų dangos skersinis ir išilginis nuolydžiai projektuojami prisilaikant leistinų ir maksimaliai prisitaikant prie esamo žemės paviršiaus nuolydžio.

Išilginis nuolydis kinta nuo 0,07 % iki 2,60 %.

Projektuojamas vienšlaitis gatvės skersinis nuolydis 2,0 %, nukreiptas iš kairės į dešinę. Tako skersinis nuolydis projektuojamas vienšlaitis 2,0 %, nukreiptas link gatvės ašies.

Detalūs skersinių profilių įrengimo sprendiniai pateikti brėžinyje S.B-05.

Eismo organizavimas

Eismas organizuojamas kelio ženklais.

Kelio ženklai projektuojami I grupės dydžio, Kelio ženklai privalo būti įrengti taip, kad atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto būtų 0,5 – 4,0 m. Šalia važiuojamosios gatvės dalies įrengiamų kelio ženklų aukštis – 2,25 m.

Kelio ženklų atramos parenkamos pagal „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ PĮT KŽA 08. Kelio dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis LST 1379 reikalavimus.

Inžinerinės eismo saugumo priemonės

Šiame projekte taikomos inžinerinės eismo saugumo priemonės: kryptinis apšvietimas, iškiliosios sankryžos ir perėjos.

Baigiamieji darbai

Baigiamieji darbai apima teritorijos, esančios darbų vykdymo zonoje, sutvarkymą: pažeistų plotų rekultivavimą, viršutinio dirvožemio sluoksnio atstatymą, vejos užsėjimą, statybinių šiukšlių išvežimą.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.AR-01	4	6	0

KITA INFORMACIJA

Aplinkos ir statinių pritaikymo asmenims su negalia sprendiniai

Šalia Topolių g. numatytas 2,5 m pločio pėsčiųjų-dviračių takas, kuris sujungiamas su esamais šaligatviais. Šaligatvių ir takų plotis atitinka STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus (minimalus tako plotis pagal STR – 1,2 m). Skersinis nuolydis projektuojamas neviršijant maksimalaus 5,0 % skersinio nuolydžio: takų suprojektuotas su 2,5 % skersiniu nuolydžiu. Takai suprojektuoti taip, kad lygių skirtumai ir nelygumai nebūtų didesni kaip 20 mm. Pėsčiųjų takai ties nuvažomis ir perėjomis nuleidžiami iki važiuojamosios dalies lygio.

Į takus neturi išsikišti objektai, galintys tapti kliūtimi ŽN. Ant takų neturi būti dangčių, grotų, trapų ir kitų kliūčių, kyšančių aukščiau ar įleistų giliau kaip 10 mm nuo projektuojamų takų paviršiaus. Takų susikirtimo su važiuojamąją dalimi vietose įrengiami aklųjų ir silpnaregių įspėjamieji bei vedimo paviršiai iš betoninių geltonos spalvos trinkelų su specialiais paviršiais. Įspėjamieji paviršiai projektuojami 60 cm pločio trinkelų juosta, vedimo – 30 cm pločio trinkelų juosta.

Universalus dizainas

Projektu numatyta susisiekimo infrastruktūra / viešojo infrastruktūra su visais elementais yra universalaus dizaino, t.y. pritaikyta naudoti visiems žmonėms kuo platesniu mastu, be specialaus pritaikymo: vaikams, suaugusiems, vyrams, moterims, senyvo amžiaus, specialiųjų poreikių, įvairių tautybių ir kitų grupių žmonėms.

Apsaugos priemonės nuo smurto ir vandalizmo

Planuojama, kad, įrengus pėsčiųjų ir dviračių taką su mažosios architektūros elementais, Topolių g. bus vaikščiojama ištisus metus. Projekte numatyti mažosios architektūros elementai / gatvės apšvietimo atramos / kelių ženklų skydai ir atramos turi būti gaminami iš patvarių vandalizmui medžiagų (metalo, medienos).

Apželdinimas

Teritorija tvarkoma, vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais želdinių šalinimui. Vadovaujantis LR želdynų įstatymų ir LR Vyriausybės nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ želdiniai, kurie auga prie miestų gatvių ir yra 12 cm ir didesnio skersmens ažuolai, uosiai, klevai, skroblai, skirpstai, guobos, bukai, vinkšnos, pušys, eglės, maumedžiai, pocūgės, kėniai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai, šermukšniai, riešutmedžiai, kaštonai, miškinės obelys, miškinės kriaušės, yra laikomi saugotinais.

Projektu numatoma pašalinti gatvės zonoje augančius ir remonto darbams trukdančius medžius, iš viso 10 vnt.. Kertamiems saugotiniams medžiams nustatytos atkuriamosios vertės. Detalūs šalinamų želdinių sprendiniai pateikti Demontavimo plane S.B-01, taip pat šalinamų želdinių žiniaraštyje Nr. UL-23-0053-01-TP-S.ŠŽŽ-01.

Visoje statybų teritorijoje po pagrindinių statybos darbų numatoma sutvarkyti pažeistus vejos plotus.

Inžineriniai tinklai

Į statybos darbų zonos ribas patenka tokie inžineriniai tinklai: požeminės ir orinės elektros perdavimo linijos, ryšių tinklai, drenažo tinklai, vandentiekio ir nuotekų tinklai. Projektu numatoma apsaugoti po važiuojamąją dalimi aptenkančius ryšių tinklus.

Dirbant esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose, prieš pradedant žemės darbus, privaloma išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančių institucijų atstovus arba gauti jų leidimą kasinėjimo darbams. Darbus vykdyti rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus būtina sutvarkyti. Vis inžinerinių sistemų žymėjimų ženklai statybos darbų metu turi būti atstatyti į esamą vietą.

Vykdant statybos darbus aukštos įtampos elektros perdavimo linijų apsaugos zonose, būtina vadovautis Elektros tinklų apsaugos taisyklių reikalavimų.

Projekte numatoma įrengti sudėtinio kabelių apsaugos vamzdį d110, siekiant apsaugoti esamus požeminius kabelius kertančius važiuojamąją dalį.

Vykdant statybos darbus ir aptikus nepažymėtus vandentiekio ir nuotekų šulinių liukus, kapas, kinetes bei trapus, juos būtina pakelti ir (arba) pažeminti iki altitudės su asfaltbetonio dangos lygiu, žaliwoje zonoje pakeliant 5 cm. virš žalios vejos. Šulinių dangčiai (plaukiojančio tipo su logotipais, kuriuose nurodoma paskirtis ir eksploatuojanti organizacija) turi būti įrengiami atsižvelgiant į projektines apkrovas. Į projekto ribas patenkančias sutrūkinėjusias perdangas, šulinių žiedus rangovas privalo pakeisti.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.AR-01	5	6	0

Transporto eismo organizavimas statybos darbų metu

Statybos metu darbus organizuoti taip, kad būtų įmanomas žmonių patekimas į aplinkinius žemės sklypus. Prieš darbų vykdymo zoną įrengti laikinus kelio ženklus, įspėjančius apie vykdomus darbus, bei aptverti darbų vykdymo vietas.

Tretieji asmenys

Projekto sprendiniai pateikti valstybinėje žemėje, todėl kapitalinio remonto projektas parengtas nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų.

Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas

Atskiroje Projekto dalyje pateikiama bendra informacija apie darbų vykdymo teritoriją, statybos darbų paruošiamuosius, organizavimo darbus, pagrindinius saugos reikalavimus, statybai reikalingus resursus, statybos trukmę ir kt.

Detali pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo informacija pateikiama Projekto byloje UL-23-0053-XX-RP-SO.

PASTABOS:

1. Vykdam statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
2. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų - žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus sutvarkyti.
3. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdam statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
4. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytiems aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu.
5. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus.
6. Statybos darbų ar statinių eksploatavimo metu atsiradus nenumatytiems atvejams, kaip gruntų mechaninių ir fizikinių savybių pakitimams ar aptikus gruntu, nei nurodyta inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitoje, Rangovas turi stabdyti darbus ir kreiptis į Projektuotoją bei Užsakovą dėl dangos konstrukcijos projektinių sprendinių tikslinimo / koregavimo.
7. Esant neatitikimams tarp projekte sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

Žymuo: UL-23-0058-XX-RP-S.AR-01	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
1	TS 01	Paruošiamieji ir ardymo darbai
2	TS 02	Žemės sankasos įrengimo darbai
3	TS 03	Vandens nuleidimo įrenginių įrengimo darbai
4	TS 04	Dangų konstrukcijų įrengimo darbai
5	TS 05	Eismo organizavimo darbai
6	TS 06	Mažosios architektūros įrengimo darbai
7	TS 07	Kiti darbai
8	TS 08	Darbų sauga

BENDRIEJI DUOMENYS

Techninio projekto parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, brėžinių, skaičiavimų) bendru atveju yra pakankami statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, derinimams ir ekspertizei atlikti, statybos darbų leidžiančiam dokumentui gauti.

Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

Naudojami normatyviniai dokumentai:

STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.07.01:2003	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės
IT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
IT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
IT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
IT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės
IT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės
IT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės
IT ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės
IT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas -	
37326	SPV	R. Jautakis		
			Dokumento pavadinimas:	
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo	
			UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	
			Lapas	Lapų
			1	41

PJT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
ST 121895674.09:2012	Bendrieji ir specialieji statybos darbai
ST 121895674.06:2009	Betonavimo darbai
ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai
ST 1073435.04:2000	PE vamzdžių projektavimo ir montavimo taisyklės
ST 210734350.05:2012	Wavin plastikinių savitakinių nuotekų vamzdžių sistemų įrengimas
ST 210734350.06:2012	Wavin PVC drenažo sistemų įrengimas
ST 210734350.04:2011	Wavin plastikinių slėgiminių vamzdžių sistemų įrengimas
ST 300026902.300.20.01:2013	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimo darbai
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 23	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelės, plokščios ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
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
TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas
TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašą ir įrengimo taisyklės
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
MN PAS 15	Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai
MN KAD 14	Kompaktiško asfalto dangų įrengimo metodiniai nurodymai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
MN MAS 15	Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių metodiniai nurodymai
MN ŠRK 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą kelyje šaltuoju būdu
MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodinius nurodymus
BN GSR 12	Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai
LST ISO 3534-1:2007	Statistika. Aiškinamasis žodynas ir simboliai. 1 dalis. Bendrieji statistikos terminai ir tikimybių terminai
LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
LST EN 197-2:2014	Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas.
LST EN 197-4	Cementas. 4 dalis. Mažo ansktyvojo stiprumo šlakinių elementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 459-1	Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžimai, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 934-2:2009+A1:2012	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišos. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklinimas ir etikečių tvirtinimas
LST EN 12620:2003+A1:2008	Betono užpildai
LST EN 12878:2014	Pigmentai skirti statybinėms medžiagoms cemento ir (arba) kalkių pagrindu dažyti. Techniniai reikalavimai ir tyrimo metodai
LST EN 13139:2013	Skiedinio užpildai
LST EN 1008:2005	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti
LST EN 1536:2010+A1:2015	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai
LST EN 1504-2:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
LST EN 1504-9:2009	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 9 dalis. Bendrieji gaminių ir sistemų naudojimo principai
LST 1331:2022	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.
LST EN 1338:2003	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1339:2003	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1342:2012	Gamtinio akmens grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai

Žymuo:

UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01

Lapas

Lapų

Laida

2

41

0

LST EN 1343:2012	Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 12059:2008+A1:2012	Gamtinio akmens gaminiai. Tašytas akmuo. Reikalavimai
LST EN 12407:2019	Gamtinio akmens bandymo metodai. Petrografinis tyrimas
LST EN 1097-2:2020	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
LST EN 1097-6:2022	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas
LST 1360-1:2022	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulometrinės sudėties nustatymas.
LST 1360-3:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.5:2019	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas šlampu.
LST 1360.6:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1361-12:2020	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Stambiųjų organinių priemaišų nustatymas
LST 1971:2013	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Ėminių ėmimas iš kelio dangos konstrukcijos
LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai
LST EN 14023:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema
LST EN 14188-1:2004	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai
LST EN 14188-2:2005	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai
LST EN 14188-3:2006	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai
LST EN 14188-4:2009	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 4 dalis. Gruntų, naudotinių su siūlių sandarikliais, techniniai reikalavimai
LST L ENV 13282	Hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 13286-2:2010	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas
LST EN 13286-47:2012	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas
LST EN 124-1:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 1 dalis. Klasifikavimas, bendrieji projektavimo, eksploatacinių charakteristikų ir bandymų reikalavimai, bandymo metodai ir atitikties įvertinimas
LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai
LST EN 124-3:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 3 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš plieno arba aliuminio lydinų
LST EN 124-4:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 3 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš plieno arba aliuminio lydinų
LST EN 124-5:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 5 dalis. Kompozitiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai
LST EN 124-6:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 6 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš polipropileno (PP), polietileno (PE) arba neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U)
LST EN 1917:2003/AC:2008	Betono, plienpluoščio betono ir gelžbetono šuliniai ir apžiūros šulinėliai
LST EN 1401-1:2019	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai
LST EN 13476-1:2018	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdžių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir eksploatacinės charakteristikos
LST EN 1433:2003	Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai, ženklavimas, atitikties įvertinimas
LST EN 1436:2018	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelių horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos ir bandymo metodai
LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
LST EN 1463-2:2002	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai
LST EN 1871:2021	Kelių ženklinimo medžiagos. Dažai, termoplastinės ir šaltos plastinės medžiagos. Fizikinės savybės
LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai
LST EN 12899-5:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	3	41	0

LST EN ISO 1461:2022	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN ISO 17892-3:2016	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas
LST EN ISO 17892-12:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:

- smėlio pasluoksnių po pamatais, pralaidomis padarymas;
- drenazo įrengimas;
- pagrindo po kelių ir privažiavimų pylimais paruošimas;
- žemės sankasos paruošimas privažiuojamųjų kelių dangai įrengti;
- gruntų sutankinimas po privažiuojamaisiais keliais, takais;
- privažiuojamųjų kelių, takų dangos kiekvieno sluoksnio padarymas ir sutankinimas.

1. TS 01 PARUOŠIAMIEJI IR ARDYMO DARBAI

1.1 DARBŲ VYKDYMAS

1.1.1 Įvadas

Statybos vietos (statybvietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- gauti statybą leidžiantį dokumentą;
- atlikti žvalgomouosius archeologinius tyrimus;
- pasirengti statybos darbų technologijos projektus;
- priimti iš statytojo statybvietę, užpildyti statybos darbų žurnalą;
- gauti visus reikiamus kasinėjimo ir kitus leidimus;
- įrengti įspėjamuosius ženklus apie darbų vykdymą pagal T DVAER 12 reikalavimus;
- įrengti laikinas sandėliavimo ir statybos aikštes;
- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- nužymėti gatvės trasą, požeminių komunikacijų trasas, koridorius;
- iškirsti statybos darbams trukdančius želdinius, pašalinti kelmus, nugenėti trukdančias šakas;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- atlikti kelio ženklų skydų, atramų ir kitų eismo organizavimo elementų demontavimo darbus;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, gatvės dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- išvežti statybines atliekas į joms skirtas saugojimo aikštes;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

1.1.2 Geodezinis trasos nužymėjimas

Trasa nužymima gairėmis ne rečiau kaip kas 50 metrų intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs objekto statybos taškai.

1.1.3 Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas (išpumpuojamas siurblių pagalba į esamus lietaus kanalizacijos tinklus, prieš tai suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančia organizacija) iš statybvietės, kad būtų išvengta žemės sankasai ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta, dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	4	41	0

1.1.4 Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, susidariusias paruošiamųjų darbų metu. Šalintina augmenija ir atliekos neturi patekti į pylimus ar sandėliuojamas medžiagas. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Numatoma, kad statybos metu poveikio esamam dirvožemio sluoksniui nebus, arba jis bus minimalus. Labiausiai galimas tik minimalios apimtys mechaninis poveikis dirvožemiui:

- kasimas, stūmimas, spaudimas;
- nukastą dirvožemio sluoksnį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol bus panaudotas želdinimo reikmėms, apsaugant jį nuo užterštumo, išplovimo, vėjo išpustymo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti pastoviai naikinamos piktžolės;
- atliekamas dirvožemis turi būti išvežamas į Rangovo pasirinktą vietą suderinus su Statytoju.

Siekiant išvengti neigiamo poveikio dirvožemiui statybos metu, reikia laikytis šių reikalavimų:

- parinkti tinkamą vietą derlingo dirvožemio saugojimui;
- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia laikyti kuo mažiau nestabilizuotų plotų;
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę sutvirtinti. Stabilizavimui reikia panaudoti nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį. Pylimų ir iškasų šlaitai, plotai sutvirtinami ne mažiau kaip **10 cm** storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole;
- pasiruošti atidirbtų tepalų surinkimui, kad jie nebūtų išpilami atvirai ant dirvožemio.

Tvarkingai eksploatuojant objektą fizinio bei cheminio poveikio dirvožemiui nebus, todėl projekte poveikio dirvožemiui sumažinimo priemonės nenumatomos.

Dirvožemis nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas pažeistų plotų rekultivacijai.

Laikino statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus jos rekultivavimo darbai įvertinti statybvietės įrengimo išlaidose.

1.1.5 Medžių pašalinimas

Rangovas turi pašalinti visus projekte nurodytus medžius. Projekte nurodyti medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio 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 pašalinti kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Išraunami kelmai susmulkinami ir išvežami į Rangovo pasirinktą vietą suderinus su Statytoju. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpildtos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

1.1.6 Esamų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Esamos dangos ir kitos sutvirtintos vietos (esamas asfalto dangos sluoksnis ir kt.) turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Nufrezuoto asfalto granules numatyta panaudoti pagrindo įrengimui.

Išardomi esamų kelio ženklų atramų betoniniai pamatai, betoninės pralaidos ir kitą susidariusį statybinį betoną / gelžbetonio laužą numatoma išvežti į Rangovo pasirinktą specializuotą statybinio laužo utilizavimo aikštelę.

1.1.7 Kiti demontuojami objektai

Demontuojami kelio ženklų skydai, atramos, signaliniai stulpeliai išvežami į Rangovo pasirinktą vietą suderinus su Statytoju. Kelio ženklų pamatai išvežami kartu su statybinio laužu.

1.2 DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar sutankintas gruntas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš statybos darbų pradžią. Po tranšėjų užpildymo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomas tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas tikrasis jų gylis.

Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios institucijos pasirašytus dokumentus.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	5	41	0

2. TS 02 ŽEMĖS SANKASOS ĮRENGIMO DARBAI

2.1 ŽEMĖS DARBAI

2.1.1 Žemės sankasos rengimas

Nuimtas augalinis gruntas pervežamas į sandėliavimo aikštelę. Pašalinus augalinį gruntą, esamus pagrindus ir smėlingą gruntą formuojami loviai. Lovio dugnas, sankasos viršus, šlaitai ir rekultivuojami plotai planiruojami mechanizuotai arba rankiniu būdu priklausomai nuo darbų specifikos, geometrijos sudėtingumo, relejefiškumo ir pan.

2.1.2 Medžiagos

Žemės sankasai įrengti gali būti naudojami: gruntai ir uolienos, statybinės medžiagos, kartotinio panaudojimo statybinės medžiagos, pramoninės gamybos gretutiniai produktai, geosintetika, lengvosios medžiagos (pavyzdžiui, pemza, putplastis), rišikliai, cheminiai priedai, vandens nuleidimo, drenavimo, filtravimo, hidroizoliavimo bei kitos medžiagos, reikalingos kai kuriems darbams.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2022 (arba lygiavertis).

Rangovas atlikdamas vidinės kontrolės bandymus tikrina gautas medžiagas organoleptiniu būdu. Turi būti registruojami duomenys iš važtaraščio kartu nurodant atitinkamos partijos įrengimo vietą.

Užsakovas gali pareikalauti, kad rangovas pateiktų gruntų ir statybinių medžiagų gamintojo vidinės ir išorinės kontrolės bandymo rezultatus.

2.1.3 Darbų atlikimas

2.1.3.1 Paruošiamieji darbai

Prieš pradėdant rengti žemės sankasą, rangovai privalo nužymėti gairėlėmis pylimų iki 1,0 m aukščio padus ir iškasų iki 1,0 m gylio šlaitų briaunas, pagrindinius vietovės lūžio taškus, o prie aukštesnių už 1,0 m pylimų padų, gilesnių už 1,0 m iškasų šlaitų briaunose sustatyti šlaitinukus. Šlaitinukus rangovai privalo prižiūrėti ir, esant reikalui, juos perkelti. Atstumai tarp šlaitinukų turi užtikrinti pylimo pado atitiktį projektinei (leistinų nuokrypių ribose). Taip pat šie atstumai neturi būti didesni kaip 50 m lygioje vietovėje, o kalvotoje – kaip 20 m.

2.1.3.2 Transportavimas

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka rangovai pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti JT ŽS 17 taisyklių nurodymams.

Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemonės parenka rangovai. Iškastas gruntas neperduodamas rangovų nuosavybėn (priklauso Užsakovui).

2.1.3.3 Iškasos

Iškasų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Rangovas privalo turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. 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.

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbus rangovas turi atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrėti.

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo Inžinierius, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikinais šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora. Bendruoju atveju medžiagų sandėliavimo aikštelės nurodytos pasirengimo ir statybos organizavimo dalyje.

2.1.3.4 Pylimų supylimas

Į pylimus gruntas turi būti pilamas tik tada, kai tinkamai paruoštas pylimo pagrindas. Gruntą tiesiogiai išversti arba iškrauti, neparuošus jam pagrindo, galima tik sąvartose.

Apie netinkamas gruntų rūšis (pvz.: dulkį, durpes) ir kliūtis (pvz.: kelmiai, medžiai, šaknis, statinių liekanos) turi būti pranešama Užsakovui ir projekto rengėjui.

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

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	6	41	0

Lentelė 1. Sutankinimo rodiklio D_{Pr} verčių 10 % mažiausio kvantilio¹⁾, ir oro porų na kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio²⁾ reikalavimai

Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D_{Pr} , %	n_a , %
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	
Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾ , OK ³⁾	97,0	12 ⁴⁾
1) Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331:2022			
1) 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.			
2) 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.			
3) Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.			
4) Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniu jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntus, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.			

Sutankinimo reikalavimai taikomi stambiagrūdžiams gruntams, taip pat taikomi ir mineralinių medžiagų mišiniais, kurie yra atitinkamos granulimetrinės sudėties.

Jeigu tam tikrame žemės sankasos ruože gruntų grupės, kurioms taikomi skirtingi sutankinimo reikalavimai, yra taip susimaišiusios (jų negalima atskirai paskleisti), tai tokiam žemės sankasos ruože taikoma tų gruntų mažesnioji 1 lentelėje nurodyta sutankinimo rodiklio D_{Pr} vertė. Taip pat šiuo atveju sutankinimo rodiklio D_{Pr} minimalią vertę, tačiau ne mažesnę kaip 95,0 %, gali nustatyti Užsakovas.

Jeigu tankinant nepasiekama reikalaujama sutankinimo rodiklio vertė, tai natūralųjį arba supiltinį gruntą reikia pagerinti arba sustiprinti, tam tikrais atvejais pakeičiant gruntus. Reikalingas taikyti priemonės rangovai turi suderinti su užsakovu

Gali būti taikomas kiekvienas darbo atlikimo metodas, kuriuo pasiekiami sutankinimo reikalavimai, ir išvengiama žalingo poveikio aplinkai.

Pradedant sutankinimo darbus rangovas bandomajame ruože įrodo, kad naudojant pasirinktą darbo metodą pasiekiami sutankinimui taikomi reikalavimai. Jeigu šie reikalavimai nėra įvykdomi, rangovas turi pakeisti darbo metodą.

Darbo metodas (klojimo ar skleidimo, sutankinimo technika, leistinas užpylimo aukštis, važiuojamų skaičius, darbinis greitis ir kt.) priklauso nuo tankinamos statybinės medžiagos ir reikalaujamo sutankinimo. Be to, darbo metodas turi būti priderintas prie statybinių medžiagų transportavimo ir skleidimo (klojimo) našumo.

Didžiausios naudojamos medžiagos dalelės (riedulio) dydis D negali būti didesnis negu $2/3$ skleidžiamo (klojamo) sluoksnio.

Gruntai sluoksniais yra skleidžiami visame pylimo plote ir tolygiai sutankinami.

Įrengimo ir sutankinimo darbai derinami prie oro sąlygų ir laikinai nutraukiami, kai statybinės techninės priemonės nėra pakankamos, kad būtų įvykdomi nustatyti techniniai reikalavimai.

Rengiant žemės sankasą iš krituliams jautrių gruntų, jos skersinis nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 6,0 %. Kiekvienas paskleistas grunto sluoksnis tuoj pat turi būti sutankinamas. Baigiantis darbo dienai arba tikintis kritulių, supiltas gruntas turi būti išlygintas ir sutankintas

Jeigu pylimai iš stambiagrūdžių arba įvairiagrūdžių su mažų smulkių dalelių kiekiu gruntų nebuvo pilami sluoksniais ir sutankinami arba buvo išpurenti, jie gali būti sutankinami, naudojant gelminį vibravimo metodą arba dinaminį intensyvųjį sutankinimą sunkiomis krintančiomis plokštėmis.

Prieš taikant šiuos metodus, reikia patikrinti, ar šių metodų tinkamumui pagrįsti buvo specialiai ištirta granulimetrinė sudėtis ir grunto stabilumas.

Kiekvienu atveju gruntai zonoje iki 1,0 m gylio nuo pylimo viršaus turi būti paskleidžiami sluoksniais ir sutankinami.

2.1.3.5 Žemės sankasos viršus

Žemės sankasos viršus turi būti įrengiamas pagal 2.1.3.4 punkto „Pylimų supylimas“ nurodymus, tinkamo profilio ir laikomosios gebos remiantis reikalavimais.

Žemės sankasos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip $\pm 3,0$ cm arba pagrįstais atvejais $\pm 5,0$ cm, o kai ant jos iš karto klojamas surištas pagrindo sluoksnis – didesni kaip $\pm 3,0$ cm.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	7	41	0

Žemės sankasos viršumi galima važiuoti tik tada, kai dėl to neatsiranda jokių žalingų įspaudų ar vandens kliūčių vandens nuleidimui.

Jei silpnųjų gruntų pagerinimo ir sutvirtinimo priemonių poreikis atsirado žemės sankasos rengimo metu, tai jos turi būti atskirai suderinamos.

Užpilant kitus sluoksnius ant silpnųjų gruntų, reikia stebėti, kad juos tankinant nebūtų susilpninta apačioje esančių gruntų laikomoji galia ir neatsirastų žemės sankasos deformacijos.

2.1.4 Darbai žiemą

Šalčio ir atšilimo (polaidžio) laikotarpiais kasimo ir užpylimo darbai atliekami tik laikantis būtinų atsargos priemonių.

Apie dėl šalčio nutrauktus žemės darbus ir vėlesnį jų atnaujinimą turi būti pranešama užsakovui ir/ar techniniam prižiūrėtojui.

Sankasos pylimo srityje iki 2,0 m nuo paviršiaus sušalęs gruntas negali būti užpilamas.

Jeigu sušalęs gruntas numatytas užpilti žemiau negu 2,0 m nuo paviršiaus, turi būti tiriamos sąlygos ir priemonės, kad būtų galima tęsti žemės darbus.

Žemės sankasos rengimo žiemą darbams turi būti pasiruošta, t. y., apsaugotos kasyb vietės nuo užšalimo, sutvarkytas vandens nuleidimas, pašalintas augalinis sluoksnis, paruoštos priemonės, neleidžiančios gruntui užšalti.

Gruntas nuo užšalimo gali būti apsaugomas: išpurenant grunto paviršių, suariant, vartojant chemines medžiagas, pavyzdžiui, natrio chloridą, uždengiant termoizoliacinėmis medžiagomis arba sniegui sulaukyti panaudojant nukirstus krūmus ir šakas, o nedideliose plotuose – naudojant pjuvenas, durpes, šiaudus ir pan.

Pylimų pagrindai turi būti paruošiami vasarą, o prieš pradedant dirbti, nuo pylimų pagrindų turi būti kruopščiai nuvalytas sniegas ir ledas. Kai pylimai rengiami ant tokių pagrindų, kurių gruntai jautrūs šalčiui, užpilti apatinę pylimo dalį iki 1,2–1,5 m aukščio iš nejausių šalčiui gruntų dar iki žiemos pradžios.

Kad gruntai nesusūžtų, laiko tarpas nuo grunto iškasimo karjere iki jo galutinio sutankinimo pylime neturi viršyti:

- 2–3 h, kai oro temperatūra iki -10°C ;
- 1–2 h, kai oro temperatūra iki -20°C ;
- 1 h, kai oro temperatūra žemesnė kaip -20°C .

Gruntai turi būti sutankinami, kol nesusūžta.

Jeigu labai šalta (temperatūra žemesnė kaip -20°C), sninga bei pusto, žemės darbai turi būti nutraukiami. Prieš vėl pradedant darbus, nuo darbo vietų turi būti pašalinamas sniegas ir ledas. Prieš pavasario polaidį sniegas nuo pylimų turi būti nuvalomas.

Jeigu ant sušalusio grunto (esančio giliau kaip 2 m nuo žemės sankasos viršaus) žemės sankasa, turi būti toliau rengiama, tai darbų tęsimui sąlygos ir metodai turi būti išnagrinėjami atskirai, nustatant sušalusio grunto poveikį (atšilus orams) žemės sankasos stabilumui.

Pylimo zonose, į kurias leidžiama žiemą pilti gruntą, sušalę grunto grumstai neturi būti didesni kaip 2/3 pilamo sluoksnio storio ir jie neturi sudaryti daugiau kaip 30 % sluoksnio grunto masės, tankinant plūkimu, o tankinant volavimo būdu – daugiau kaip 20 %.

Tankinant plūkimu arba groteliniais volais, sušalę grunto grumstai neturi būti didesni kaip 30 cm, o tankinant pneumatiniiais volais – ne didesni kaip 15 cm. Jie turi būti tolygiai paskirstomi; sušalusio grunto grumstų sankaupos – neleistinos.

Pylimo aukštis, rengiant jį žiemos metu, gali būti 3 % padidintas, įvertinus pylimo aukščio padidėjimą dėl jame esančių sušalususių grumstų.

2.1.5 Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

2.1.5.1 Bandymų metodai gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti

Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti nurodomi JT ŽS 17 XVIII skyriaus trečiame skirsnyje.

Ėminiai imami ir bandymai atliekami pagal standartus: LST 1360-1:2022, LST EN 13286-2:2010, LST 1360-3:2020, LST 1360-5:2019, LST 1360-6:2020, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-3:2016, LST EN 13286-47:2012.

Skirstant gruntus į grupes pagal standartą LST 1331:2022, gruntai turi būti papildomai apžiūrimi ir patikrinami rankomis. Šiuo būdu nustatoma dalelių forma, dydis, šiurkštumas, gruntų spalva; tiriamas išdžiūvusio grunto atsparumas trupinti ir smulkinti į miltelius, drėgmės išskyrimo greitis kratant, plastiškumas minkant, pjaustant, kalkėtumas, organinė arba neorganinė kilmė (pagal kvapą), šlapių durpių irimas (spaudžiant tarp delnų), konsistencija. Jeigu šis būdas neleidžia daryti aiškių išvadų, reikia atlikti papildomus tyrimus laboratorijoje.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	8	41	0

2.1.5.2 Sutankinimo rodiklis D_{Pr}

Sankasos grunto sutankinimo rodiklis D_{Pr} apskaičiuojamas, padalijus faktinį grunto sausąjį tankį ρ_d iš Proktoro tankio ρ_{Pr} , ir nurodomas procentais (žr. LST EN 13286-2:2010). Tiriamo supiltinio arba natūraliojo grunto bandiniams, kurie buvo paimti tankiui nustatyti, turi būti nustatomas ir Proktoro tankis.

Tiriant homogeniškos sudėties gruntų ir tiesimo medžiagas galima remtis Proktoro tankiu, nustatytu atliekant tinkamumo bandymus ar bandomąjį sutankinimą.

2.1.5.3 Sauso grunto tankis ρ_d ir poringumas n

Jeigu Proktoro tankis ρ_{Pr} , kaip sutankinimo rodiklio pagrindas, techniniu atžvilgiu bus nepatikimas (pavyzdžiui, kintamo stiprio uolienu, akmeningų gruntų, kai kurių pramoniniu būdu pagamintų ir perdirbtų mineralinių medžiagų atveju) arba nebus nustatytas reikiama apimtimi ir tinkamu laiku, tai mažos apimtys darbuose vietoj Proktoro tankio ρ_{Pr} galima nustatyti tik sausąjį tankį ρ_d arba poringumą n ir juos laikyti kaip kriterijus sutankinimo kokybei įvertinti. Sausasis tankis ρ_d turi būti nustatomas pagal LST 1360-6:2020.

Pagal šią bandymų metodiką gruntų sutankinimo rodikliai nustatomi remiantis turima vietine patirtimi arba iš ankstesniųjų bandomųjų sutankinimų rezultatų.

2.1.5.4 Oro pripildytų porų rodiklis n_a

Oro pripildytų porų rodiklis n_a nustatomas skaičiavimais remiantis tankio nustatymo rezultatais pagal standartą LST 1360-6:2020 ir vandens kiekio nustatymo rezultatais pagal standartą LST 1360-3:2020.

2.1.5.5 Netiesioginiai bandymo metodai sutankinimo laipsniui nustatyti

Kaip alternatyva, kai gruntų tankio matavimai ir Proktoro bandymai pagal punktus (pavyzdžiui, remiantis medžiagų savybėmis), bus sunkiai įvykdomi ar pareikalaus daug laiko, arba nurodytiems žemės sankasos įrengimo darbams nebus atlikti reikiama apimtimi, gali būti taikomi netiesiogiai charakterizuojantys sutankinimo būklę bandymo metodai:

- statinis grunto sutankinimo bandymas štampu pagal standartą LST 1360-5:2019;
- grunto sutankinimo bandymas dinaminio prietaisu pagal dokumentą „Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija“ (šis prietaisas gali būti taikomas, bandant stambiagrūdžius ir įvairiagrūdžius gruntu, kurių grūdėliai ne didesni kaip 63 mm);
- grunto sutankinimo bandymas zondavimo būdu: įkalant arba įspaudžiant zondus, arba juos įvibruojant (vandens pralaidų tranšėjose);
- radioizotopinis metodas.

Atlikus bandomuosius grunto sutankinimus, bandymų pradžioje turi būti nustatyta pasirinktais metodais gautų rezultatų reikalaujamų reikšmių koreliacija. Jeigu šios koreliacijos nustatyti nėra galimybės, tai, užsakovui suderinus su rangovu, galima pasinaudoti žinomų, anksčiau atliktų tyrimų rezultatais bei patirtimi pagrįstais orientaciniais rezultatais.

Taikant statinį grunto sutankinimo bandymą štampu pagal LST 1360-5:2019, galima naudotis 2, 3 ir 4 lentelių duomenimis.

Lentelė 2. Stambiagrūdžių gruntų sutankinimo rodiklių D_{Pr} ir deformacijos modulių E_{V2} orientacinės tarpusavio priklausomybės vertės

Gruntų grupės	Statinis deformacijos modulis E_{V2} , MPa (MN/m ²)	Sutankinimo rodiklis D_{Pr} , %
ŽG, ŽP	≥ 100	≥ 100
	≥ 80	≥ 98
	≥ 70	≥ 97
ŽB, SB, SG, SP	≥ 80	≥ 100
	≥ 70	≥ 98
	≥ 60	≥ 97

Gruntų sutankinimui įvertinti nustatomi papildomi reikalavimai E_{V2} / E_{V1} santykiui. Apytikriai turi būti laikomasi šių 4 lentelėje pateiktų dydžių. Jei E_{V1} vertė siekia 60 % 3 lentelėje pateiktos E_{V2} vertės, galimos ir didesnės E_{V2} / E_{V1} santykio vertės.

Lentelė 3. Santykio E_{V2} / E_{V1} priklausomybės nuo sutankinimo rodiklio orientacinės vertės

Sutankinimo rodiklis D_{Pr} , %	E_{V2} / E_{V1}
≥ 100	$\leq 2,3$
≥ 98	$\leq 2,5$
≥ 97	$\leq 2,6$

Lentelė 4. Stambiagrūdžių gruntų sutankinimo rodiklių D_{Pr} ir dinaminių deformacijos modulių E_{vd} orientacinės tarpusavio priklausomybės vertės

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	9	41	0

Grunto grupės	Dinaminis deformacijos modulis E_{vd} MPa (MN/m ²)	Sutankinimo rodiklis D_{Pr} , %
ŽG, ŽP, ŽB, SG	≥ 50	≥ 100
SP, SB	≥ 40	≥ 98

Taikant netiesioginius bandymo metodus, reikalingas Užsakovo ir rangovo pritarimas.

2.1.5.6 Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje

Užbaigus žemės sankasą, rekomenduojama tuoj pat rengti dangos konstrukcijos sluoksnius, tačiau prieš tai turi būti patikrinama, ar žemės sankasos viršuje deformacijos modulio E_{v2} ir sutankinimo rodiklio D_{Pr} reikšmės atitinka reikalaujamas.

Ant šalčiui jautrios žemės sankasos viršaus taikomas deformacijos modulio reikalavimas $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ (važiuojamojoje dalyje) ir $E_{v2} = 30 \text{ MN/m}^2$ (pėsčiųjų takuose, šaligatviuose).

2.1.5.7 Leistini nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinų nuokrypių arba parametrų vertės nurodytos 5 lentelėje.

Lentelė 5. Leistini nuokrypiai

Parametrai	Reikšmė
Žemės sankasa	
Aukščiai	± 5 cm
Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 %
Šlaitų nuolydžiai	± 10 %
Pylimo pado plotis	± 20 cm
Bermos plotis	± 20 cm
Dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Sutankinimo rodiklis	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5 \text{ m}$. 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5 \text{ m}$
Deformacijos modulis	≥ 45 MPa (važiuojamoji dalis) ≥ 30 MPa (pėsčiųjų takai, šaligatviai)
Vandens nuleidimo grioviai	
Aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)	± 5 cm
Dugno plotis	± 5 cm
Išilginis nuolydis	± 10 %
Drenažai	
Plotis	± 5 cm
Išilginis nuolydis	± 0,1 %

2.1.6 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 rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus tiesimo medžiagų, kitų medžiagų ir atliktų darbų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas taip pat jei nepadaryta kontrolinė geodezinė nuotrauka, jeigu tai buvo numatyta žemės sankasos įrengimo sutartyje.

Jeigu 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.

2.1.7 Defektų valdymas

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

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

Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, pakartotinai atliekant tuos pačius arba atliekant kitus užsakovo nurodytus darbus, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

Jei dėl ribinių verčių ar leistinų nuokrypių nesilaikymo defektų atsiranda garantinio periodo metu, tai rangovas turi juos pašalinti.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	10	41	0

2.2 DIRVOŽEMIO DARBAI

Dirvožemio darbai atliekami iš karto po visiško gruntų profiliavimo atsižvelgiant į vegetacijos laikotarpius.

Projekte numatoma panaudoti esamą nukastą ir išvalytą dirvožemį, bei papildomai atvežtą naują dirvožemį.

Dirvožemis neturi būti užteršiamas statybos atliekomis, metalu, stiklu, šlaku, pelenais, plastmasėmis, naftos produktais, cheminėmis medžiagomis, ilgai pūvančiomis augalų liekanomis. Esant įtarimams dėl galimai užteršto dirvožemio, jis papildomai turi būti prasijotas.

Vejos žolės mišinys tikslinamas statybos rangovo prieš užsėjimo pradžią pagal žemės rūšį arba aplinką, jis turi būti lėtai augantis ir reikalaujantis minimalios priežiūros. Suaugusi vejos žolė turi būti lengvai pjaunama ir atspari atmosferiniams poveikiams, automobilių išmetamai oro taršai. Turi gerai atlaikyti periodinius vandens ir maistinių medžiagų trūkumus.

Žemės plotai ir šlaitai sutvirtinami užpilant vid. 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas. Pasėjus sėklas paviršius suvoluojamas rankiniu volu.

3. TS 03 VANDENS NULEIDIMO ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO DARBAI

3.1 KELIO GRIOVIAI

Kelio griovio dugno plotis ir gylis turi būti ne mažesni kaip 0,5 m, tačiau hidrauliniams skaičiavimais pagrindus, gali būti taikomi didesni matmenys. Mažiausias griovio dundo nuolydis 0,5 %, išimtiniais atvejais – 0,3 %. Nuo kelio griovio dugno iki apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio apačios turi būti ne mažiau kaip 0,2 m.

Griovio šlaitų nuolydis dėl geresnės infiltracijos, valymo ir biotopo funkcijos parenkamas 1:1,5. Griovio šlaitai ir dugnas apželdinami. Viršutinės griovio briaunos užapvalinamos.

3.2 PRALAIIDOS

3.2.1 Plastikinės vandens pralaidos

Projekte numatoma įrengti 0,3 m skersmens plastikines vandens pralaidas.

Plastikinės vandens pralaidos turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

Vandens pralaida gali būtiengiama naudojant plastikinius HDPE, PP, PE (suderinus su Statytoju) gofruotus apvalaus skerspjūvio vamzdžius, skirtu naudojimui po keliu. Naudojami vamzdžiai turi būti sertifikuoti Europos Sąjungos šalyse.

Užpylimo aukštis virš 0,3 m skersmens pralaidų turi būti ne mažesnis nei 0,4-0,6 m.

Naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

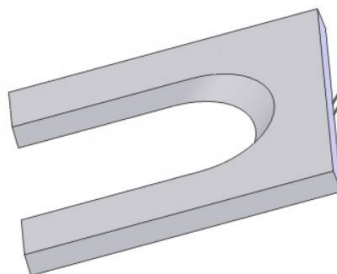
- Nominalus vidinis skersmuo turi atitikti projektuojamą skerspjūvį;
- Žiedo standumas nemažiau kaip 8 kPa (kN/m²);

Pagrindas pralaidoms turi būti iš granuliuotos medžiagos ar tolygus grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm. Įrengiant plastikines pralaidas pagrindo sluoksnio storis turi būti ≥150 mm.

3.2.2 Antgaliai

Pralaidų antgaliai rengiami vadovaujantis ST 188710638.07:2004.

Projekte numatoma stiprinti pralaidų kraštus gamykliniais PA-3P tipo pralaidų antgalių elementais bei tvirtinti įtekėjimo ir ištekėjimo vietas betoniniais elementais.



pav. 1 Pralaidos antgalis PA-3P

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	11	41	0

3.3 DRENAŽAS

3.3.1 Vamzdžiai (pokonstruktinis)

Pokonstruktinis drenažas įrengiamas vadovaujantis KPT VNS 16.

Projekte numatoma įrengti drenažą iš PVC gofruotų perforuotų vamzdžių DN 113/126 su geotekstilės filtru. Perforacijos tipas 360°, klasė SN8.

Drenažo vamzdžiai klojami ant 10 cm storio žvyro / skaldos fr. 5/8 sluoksnio. Pakloti drenažo vamzdžiai užpilami žvyru / skalda fr. 11/16. Žvyro / skaldos frakcija gali būti tikslinama, atsižvelgiant į vietines medžiagas. Drenažo vamzdžiai klojami ant 10 cm storio smėlio sluoksnio. Pakloti drenažo vamzdžiai užpilami apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio.

Vamzdžių sandūros apsaugomos ritinine filtracine medžiaga, atliekamas pirminis vamzdžių užpylimas ir tankinimas rankiniu būdu ir tik tada tranšėja užpilama mechanizuotai.

Drenažinis vamzdis turi būti skirtas drenažo tinklams įrengti, negalima naudoti paprastų lygiasienių vamzdžių. Atskiriamoji geotekstilė turi užtikrinti nesurištųjų mineralinių mišinių sluoksnių atskyrimą, bei vandens skverbimąsi.

Naujai klojami drenažo tinklai jungiami į atskirą projektą įrengiamus melioracijos tinklus.

Lentelė 6. Drenažo vamzdžių parametrai

Parametrai	Reikšmė
Vamzdžio tipas	Gofruotas, perforuotas
Žaliava	PVC
Nominalus vidaus/ išorės diametras, mm	113/126*
Žiedo standumo klasė	SN8
Perforacija, °	360
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	Geotekstilė

* drenažo vamzdžių matmenys parenkami pagal rinkoje esančius gaminius. Keičiantis gaminių pasiūlai, gali būti naudojami kitų matmenų vamzdžiai, tačiau vidinis skersmuo negali būti mažesnis kaip 110 mm.

3.3.2 Šuliniai

Šulinio elementai:

a) iš vidaus ir išorės gofruotas 315 mm skersmens vamzdis. Vamzdžio medžiaga – PVC.

b) šulinio dugnas (kinetė) gofruotam 315 mm skersmens vamzdžiui su tiesia prabėga DN160 vamzdžių prijungimui (drenažo vamzdžiai pajungiami per perėjimą 113/145 arba universalio tipo). Dugno medžiaga – PP arba PE. Dugnas turi sandarinimo žiedą;

c) šulinys uždengiamas ketiniu dangčiu, turinčiu užraktą. Važiujamojoje kelio dalyje dangčiai turi būti "plaukiojančio" tipo ir atlaikyti 40 t apkrovą. Šaligatvyje statomo šulinio dangčio atlaikoma apkrova 25 t, pievoje – 12,5 t.

3.3.3 Paviršinio vandens nuleistuvai

Vandens nuleistuvai PN-45 susideda iš šių pagrindinių dalių: šulinio dugno ir viršutinio nuleistuvo dangčio su atramos žiedu. Tarpusavyje šios dalys sujungtos sandarinimo žiedu, kuris leidžia reguliuoti nuleistuvo aukštį.

Anga nuleistuvo apatiniame žiede išpjaunama vietoje pagal nuvedamojo rinktovo skersmenį. Rinktovo pajungimas vykdomas panaudojant sandarinimo žiedą, arba apvyniojami filtracine medžiaga ir priklijuojami makrofleksi.

Gruntas aplink šulinį tankinamas rankiniu būdu. Tankinama sluoksniais ne storesniais kaip 30 cm.

Lentelė 7. Paviršinių vandens nuleistuvų charakteristikos

Parametrai	Reikšmė
Nuleistuvo žaliava	Polietilenas
Apatinės dalies išorės diametras, mm	550
Apatinės dalies aukštis, mm	730
Viršutinės dalies išorės diametras, mm	500
Viršutinės dalies aukštis, mm	740
Atraminio žiedo išorės skersmuo, mm	650
Korpuso žiedinis standumas pagal EN 14982, kPa	≥1,0
Išsiurbimo, įtekėjimo plotas, cm ²	955
Išsiurbimo, įtekėjimo pralaidumas, l/s	45
Guminio sandarinimo žiedo skersmuo, mm	18
Sandarinimo žiedo žaliava	EPDM

Žymuo:

UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
12	41	0

Parametrai	Reikšmė
Kupolo išorinis skersmuo, mm	670
Dugno išorinis skersmuo, mm	650
Antžeminės dalies aukštis, mm	310
Įrengimas	Kintamo aukščio, reguliuojamas pagal vietos sąlygas
Leistina deformacija po montažo	≤5
Komplektavimas	Viršutinis žiedas su vandens įtekėjimo dalimi, apatinis žiedas, sandarinimo žiedas

3.3.4 Sandėliavimas ir transportavimas

Sandėliuojant būtina atkreipti dėmesį, kad vamzdžiai gulėtų ant lygaus plokščio paviršiaus, negalima krauti didesnės nei 4 ritinių rietuvės. Jei vamzdžiai bus sandėliuojami ilgiau negu 12 mėnesių, juos reikia uždenkti nuo tiesioginių saulės spindulių. Transportuojant vamzdžius reikia parinkti tinkamą transporto priemonę. Negalima vamzdžių vilkti žeme ar kitu paviršiumi. Keliant kranu, naudoti tekstilines virves. Vamzdžius reikia saugoti nuo smūgių, vamzdžių neturi liesti aštrūs daiktai. Išvyniojant ritinius, neleisti vamzdžiams susisukti spirale. Esant neigiamai temperatūrai vamzdžius transportuoti ir kloti reikia ypač atsargiai, nes šaltyje vamzdžiai būna trapūs.

Gaminių ir medžiagų pristatymas turi būti koordinuojamas pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomos 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 prieinama ir lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

3.3.5 Vamzdynai ir jų fasoninių dalių montavimas

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdynai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai.

Moviniai vamzdžiai montuojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, nupjauti galai užsandarinami.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirinkinama tinkama plaušinė šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Moveje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikonu tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia pjaustyti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygųjų galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia, naudoti galima plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti. Tirpiklinio cemento tipo sujungimai negali būti naudojami.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

3.3.6 Statybos darbų atlikimo parametrai ir leistini nuokrypiai

Parametrai	Reikšmė
Drenažo klojimas	
Drenos (sausintuvo ir rinktuvo) planinė padėtis	+/-4m

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	13	41	0

Parametrai	Reikšmė
Rinktuvo altitudės	+5 cm -10 cm
Sausintuvo be nuolydžio ruožo ilgis	>10 cm
Drenos atvirkštinis nuolydis	neleistinas
Filtracinėje medžiagoje ant vamzdžio negali būti įtrūkimų	ant vamzdžio tvirtinama siūlu arba įmauta į rankovę
Žvyro užpylimo ant vamzdžio sluoksnio storis	>3 cm
Dulkingame smėlio ir priesmėlio grunte užpilti durpių sluoksnio storis (5 cm)	>2 cm
Drenažo sausintuvų prijungimas prie rinktuvo specialiomis fasoninėmis detalėmis	kitaip negalima
Drenažo šulinio statyba	
Išlyginamojo sluoksnio 5-15 cm storio šuliniu sutankinimas	galima pakeisti tik smėlio sluoksniu
Drenažo vamzdžių įjungimo į šulinį sandūrų užsandarinimas makrofleksu ir filtracine medžiaga arba specialia jungtimi	kitaip negalima
Užpildo grunto aplink šulinį sutankinimo koeficientas	>0,9
Šulinio ovališkumas	≤10
Dangčio įlinkis	≤20 mm
Paviršinio vandens nuleistuvo statyba	
Nuleistuvo dangčio viršaus atstumas iki sėsdintuvo horizontalaus paviršiaus 25 cm	+/-2 cm
Horizontalaus paviršiaus (sėsdintuvo) aplink nuleistuvo korpusą suformavimas, kurio skersmuo 150 cm.	+/-5 cm
Šlaitų stiprinimo dembliu išorinio krašto įgilinimo į gruntą dalies plotis 30 cm	mažiau negalima
Šlaito į nuleistuvo pusę koeficientas m=3	+/-10 proc.
Perforuoto gofruoto 50 mm vidinio skersmens vamzdžio su filtracine medžiaga apvynioto aplink nuleistuvo korpusą ilgis 460 cm	+/-10 cm
Drenažo rinktuvo skersmuo, kuris sąlygoja nuleistuvo galią nuleisti vandens kiekį l/s	Pagal. hidraulinius skaičiavimus
Žemės paviršiaus nuolydis į nuleistuvo pusę ir vandentakioje ≥0,3 proc.	Mažinti neleidžiama.

3.4 PAVIRŠINIO VANDENS NULEIDIMO ĮRENGINIAI

3.4.1 Kasimas, užpylimas ir sutankinimas paviršinio vandens nuleidimo įrenginių teritorijoje

3.4.1.1 Tranšėjų kasimas

Tranšėjos ir duobės požeminiams vamzdynams, apžiūros šuliniams turi būti kasamos tokioje linijoje, tokio nuolydžio ir gilumo, kaip nurodyta brėžiniuose.

Prieš pradėdamas kasti tranšėjas, Rangovas turi tiksliai pažymėti vamzdynų trasą ir patikrinti natūralų žemės lygį visoje vamzdynų trasoje.

Tranšėjos turi būti kasamos iki tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius. Užpylimo gylis turi būti matuojamas nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio viršaus.

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Iškastose tranšėjose turi tilpti vamzdžiai ir jų pagrindai ir, kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimui klojinus.

Ten, kur nėra galimybių plačiam kasimui, tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriuvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išramstymus ir įtvirtinimus (ST 300026902.300.20.01:2013).

Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių paviršius ir kelkraščius, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas.

Visi minėti bitumuoti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją.

Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą lygį ir būtų lygus.

Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 100-150 mm sutankinto smėlio sluoksniu arba kaip nurodyta vamzdžių gamintojų rekomendacijose, brėžiniuose.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos. Iškastose tranšėjos dugne esančios netinkamos medžiagos turi būti pakeistos sutankinimui skirtu smėliu. Toks pakeitimas turi būti vykdomas horizontaliais sluoksniais ne storesniais kaip 150 mm. Kiekvienas toks sluoksnis turi būti kruopščiai sutankinamas mechaniniais plūktuvais.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	14	41	0

3.4.1.2 Tranšėjų užpylimas

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, nei Užsakovo įgaliotas asmuo apžiūri ir patikrina vamzdžius ir statinius.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų 200 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokia pačia gylyje iš abiejų vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų pusių. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 200 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau nei 95 % tankio. Pradinis užpylimas galimas tik smėliu. Pilama ir iš šonų 200 mm sluoksniais, sutankinant.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais nei 300 mm sluoksniais. Sunkių pluktuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais kaip 200 mm.

Tankinama ne mažesniais kaip 10-15 m tarpais.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais joku būdu negali liestis dideli akmenys ir kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti įrengtas taip, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų įrengtos duobės.

3.4.1.3 Užpylimo medžiaga

— Bendras užpylimas

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, o jų didžiausias skersmuo neturi viršyti 75 mm.

— Užpylimas kur važiuoja transporto priemonės, ar kur yra kitokia danga

Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį gylį.

— Pirminis užpylimas

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, maks. dalelių dydis 20 mm, o mažesnių nei 0.02 mm dalelių - mažiau nei 10%. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15% molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu). Pilama 200 mm sluoksniais, aplink sutankinant.

Jeigu vietoje esantis gruntas yra netinkamas užpylimui, tai turi būti atvežtas reikalavimus atitinkantis gruntas.

3.4.1.4 Vamzdžių pagrindas

Pagrindas vamzdžiams turi būti iš granuliuotos medžiagos ar tolygus grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinimo frakcijai neviršijant 0,15. Pagrindo medžiaga turi būti ne mažiau negu 100-150 mm žemiau vamzdžių apačios, kaip nurodyta vamzdžių gamintojų rekomendacijose. Įrengiant pagrindus, kiekvienu konkrečiu atveju būtina įvertinti inžinerinius geologinius tyrinėjimus.

3.4.1.5 Tankinimas

Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal LST CEN ISO/TS 17892-2:2005/AC:2006 reikalavimus. Tankinimas išreiškiamas procentais ir visada grindžiamas optimaliu sauso grunto tankumu. Prieš sutankinimą, medžiagos sluoksnuose turi būti vienodo drėgnumo, todėl Rangovui gali tekti sluoksnių medžiagą drėkinti. Jei Rangovo atliktas sutankinimas neatitinka šių reikalavimų, Rangovas savo sąskaita iškasa pirminę užpylimo medžiagą, išima vamzdžius ir vėl viską sumontuoja iš naujo.

3.4.2 PVC vamzdžiai

Savitakiniai nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių daugiasluoksnių lauko kanalizacijos vamzdžių (PVC).

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001:2015 reikalavimus ir turinčio šį sertifikata. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido monolitiniai PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1:2019 standarto reikalavimus.

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiais žiedais. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

Montuojant PVC vamzdžius, reikia laikytis gamintojo ir tiekėjo nustatytų taisyklių, reglamentų ir statybos normatyvų.

Lentelė 8. PVC vamzdžių parametrai

Parametrai	Reikšmė
Taikymas:	lietaus vandens ir ūkinių nuotekų tinklai
Medžiaga:	neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC)

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	15	41	0

Parametrai	Reikšmė
Vamzdžių klasė:	N - kai po važiuojamąja kelio dalimi gylis virš vamzdžio yra 1,4 m ir daugiau; S - kai gylis virš vamzdžio po važiuojamąja kelio dalimi yra iki 1,4 m
Vidinis skersmuo	160 mm
Vamzdžių jungimas:	movos su SBR guminiais žiedais
Slėgis:	movos atlaiko 0,5 barų slėgį
Reikalavimai:	turi atitikti LST EN 1401-1:2019

3.4.2.1 Darbų atlikimas

Neslėginiai vamzdžiai turi būti klojami vadovaujantis LST EN 1401-1:2019, LST EN 13476-1:2018, LST EN 12201-2:2011+A1:2014, STR 2.07.01:2003, ST 210734350.05:2012, ST 210734350.04:2011, ST 300026902.300.20.01:2013, vamzdžių gamintojų techniniais nurodymais, vamzdžių netransėjinio klojimo techninėmis sąlygomis ir taisyklėmis.

Prieš pradėdant montavimą, turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdžiai turi būti patikrinti ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių klojimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinami Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji sveiki vamzdžiai.

Vamzdžius kloti ant tranšėjoje paruošto pagrindo. Pagrindas vamzdžiams turi būti iš granuliuotos medžiagos ar tolygus grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinimo frakcijai neviršijant 0,15. Pagrindo medžiaga turi būti ne mažiau negu 100-150 mm žemiau vamzdžių apačios, kaip nurodyta vamzdžių gamintojų rekomendacijose. Įrengiant pagrindus, kiekvienu konkrečiu atveju būtina įvertinti inžinerinius geologinius tyrinėjimus.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar į patį vamzdį patekti žemių. Vamzdžių jokia būdu negalima versti ar mesti į tranšėją.

Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti klojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose. Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 5 milimetrai, nukrypimas nuo trasos pagal horizontalę ± 10 mm.

Moviniai vamzdžiai klojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Vamzdžiai turi būti pjaunami švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, užtaisoma danga ir aptaisas, nupjauti galai užsandarinami.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Tranšėjos turi būti sausos, ir jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami. Klojant vamzdžius, per juos jokia būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos arba, jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita.

Susikirtimų su kitais inžineriniais tinklais vietose vamzdžiai turi būti klojami išlaikant normatyvinius atstumus pagal vertikalę (prošvaisoje). Jeigu negalima išlaikyti reikalaujamo atstumo, turi būti įrengtos apsaugos priemonės.

3.4.3 Gelžbetoniniai šuliniai

Šuliniai turi būti statomi pagal Lietuvoje naudojamus standartinius brėžinius (katalogus) ir turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003, ST 300026902.300.20.01:2013 "Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas" reikalavimus.

Įrengiant surenkamus gelžbetoninius šulinius, vadovautis projekto sprendiniais ir šiais nurodymais:

- prieš šulinių įrengimą visi elementai turi būti išoriškai apžiūrimi. Ant šulinių elementų neturi būti pažeidimų turinčių įtakos šulinio ilgaamžiškumui bei sandarumui;
- prieš montavimą nuo šulinio elementų turi būti nuvalytas purvas, sniegas, ledas, tepalai ir kiti nešvarumai;
- po šulinių turi būti įrengiamas pagrindas, atitinkantis projekto reikalavimus; šulinio pagrindas turi būti įrengiamas ant nejudinto grunto. Jeigu, kasant iškasą, ji buvo perkasta - tose vietose užpilamas gruntas ir iškasos dugnas sutankinamas;
- šulinių dugnai turi būti montuojami iki vamzdžių klojimo tranšėjoje.

Gelžbetoninių šulinių g/b elementai: pagal atsparumą spaudimui betono klasė C35/45, pagal vandens nepralaidumą – W8, pagal atsparumą šalčiui – F100, žiedai su užlankais.

Surenkamų elementų sandūros turi būti užsandarinamos "lanksčiu", elastingu sandarikliu.

G/b šuliniai turi būti hidroizoliuoti.

Apžiūros šulinių dugnų latakai yra betonuojami. Šulinio dugno latakai nuotekų vamzdžiams turi būti formuojami iš C20/25 klasės betono, išlaikant tokį pat nuolydį, kaip ir prijungiamo vamzdžio. Latakų forma gaunama naudojant specialius

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	16	41	0

šablonus. Nuolydis nuo šulinio sienelių link latako turi būti ne mažesnis kaip $i=0,01$. Lataakai turi būti aptakios formos. Latakų konfigūracija ir gylis priklauso nuo į šulinį sueinančių vamzdžių kiekio ir jų skersmens.

Įlipimui į šulinius lipynės turi būti iš korozijai atsparios medžiagos ir atitikti LST EN 124 reikalavimus.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5 m.

Šulinio dangtis turi būti viename lygyje su gatvės arba šaligatvio danga. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: 50-70 mm gyvenamuosiuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytose teritorijose.

Esami šoniniai prijungimai į gelžbetoninius šulinius, kai aukščių skirtumas tarp šoninio prijungimo vamzdžio latako ir šulinio latako yra $\geq 0,5$ m, prijungiami įrengiant kritimo stovą.

Vamzdynas prijungiamas išgręžiant šulinio sienoje angą. Plastikinių vamzdžių praėjimui per g/b šulinio sienelę turi būti naudojami tam skirti protarpiniai. Tarpas tarp protarpinio ir skylės krašto užsandarinamas elastingu hermetiku.

Lietaus šulinėliai turi turėti sėsdinamąją dalį, kurios aukštis ne mažiau kaip 40-50 cm.

Montuojant šulinius laikytis leidžiamų nuokrypų.

Lentelė 9. Montuojamų šulinių leidžiami nuokrypiai

Iškasos dugno altitudės nuokrypis	± 50 mm
Šulinio viršutinės dalies ašies nuokrypis nuo vertikalės	12 mm
Smėlio išlyginamojo sluoksnio altitudės nuokrypis	± 15 mm
Šulinio ašies nuokrypis nuo projekcinės padėties	8 mm
Šulinio dugno altitudės nuokrypis	± 5 mm

Lentelė 10. Reikalavimai šulinių dangčiams ir lietaus šulinėlių grotelėms

Charakteristikos	Reikalavimas
Apžiūros šulinių dangčių ir lietaus šulinėlių grotelių medžiaga	Kalusis ketus
Lietaus vandens šulinėlių laiptuotos (bordiūrinės) grotelės	
Medžiaga	Kalusis ketus
Bordiūro aukštis	10 cm
Apkrovos klasė	D400, 40 t
Lietaus debitas	Plyšių sąlyginis plotas 700 cm ² , pralaidumas esant vandens greičiui 1,0 m/s=14 l/s
	Grotelės turi turėti užraktą
	Konstruktiniai duomenys, bandymai, ženklavimas ir kokybės kontrolė turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 124 arba lygiavertius reikalavimus

Pėsčiųjų ir dviračių takuose įrengiami šuliniai turi būti uždengiami dangčiais, kurių apkrovos klasė C 250/25 t. Pievoje statomo dangčio apkrovos klasė B125/12,5 t. Korpuso skersmuo 780 mm. Rėmo aukštis ne mažiau 75 mm.

3.4.4 Bandymas

3.4.4.1 Bendroji dalis

Prieš pradėdant eksploatuoti nuotekų vamzdyną, vamzdžiai ir šuliniai turi būti išvalyti, išplauti, hidrauliškai išbandyti. Visi šie darbai įeina į Rangovo darbų apimtį.

Rangovas organizuoja darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą bandymų atlikimui. Užsakovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui, tačiau už sunaudotą vandenį moka Rangovas. Taip pat Rangovas apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens tiekimą.

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant.

3.4.4.2 Neslėginių vamzdžių ir šulinių bandymas vandeniui

Neslėginiai vamzdynai hermetiškumui turi būti bandomi du kartus: parengiamasis – iki užpylimo ir priimamasis (baigiamasis) po užpylimo vienu iš šiuo būdu:

- pirmu – nustatomas vandens tūris, papildomas į vamzdyną, paklotą sausuose gruntuose, o taip pat šlapiuose gruntuose, kai gruntinių vandenų lygis (horizontas) prie viršutinio šulinio yra žemiau žemės paviršiaus daugiau kaip $\frac{1}{2}$ vamzdžių paklojimo gylio;
- antru – nustatomas vandens pritekėjimas į šlapiuose gruntuose paklotą vamzdyną, kai gruntinių vandenų lygis prie viršutinio šulinio yra žemiau žemės paviršiaus mažiau kaip $\frac{1}{2}$ vamzdžių paklojimo gylio.

Neslėginiai vamzdynai hermetiškumui bandomi tarpais tarp gretimų šulinių.

Parengiamasis bandymas hermetiškumui atliekamas 30 minučių bėgyje. Bandomasis slėgis palaikomas į šulinį arba stovą, papildant vandenį ir neleidžiant vandens lygiui juose pažemėti daugiau kaip 20 cm.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	17	41	0

Vamzdynas ir šulinys laikomi išlaikysiais bandymą, jeigu juos apžiūrint nerandama nutekėjimų. Šuliniai, turintys vidinę hidroizoliaciją, hermetiškumui bandomi, nustatant papildomo vandens kiekį, o šuliniai, turintys išorinę hidroizoliaciją – nustatant vandens pritekėjimą į juos.

Šuliniams, neturintiems vandeniui nelaidžių sienų, vidinės arba išorinės hidroizoliacijos, priimamasis bandymas hermetiškumui neatliekamas.

Priimamąjį bandymą hermetiškumui reikia pradėti, išlaikius užpildytus vandeniu g/b šulinius, turinčius vidinėje pusėje hidroizoliaciją arba vandeniui nelaidžias sienes – 72 val., o vamzdynus ir šulinius iš plastikinių medžiagų – 24 val.

Užpildo vamzdyno hermetiškumas priimamajame bandyme nustatomas šiais metodais:

- pirmu – 30 minučių bėgyje, matuojant aukštajame šulinyje arba stovė papildomo vandens kiekį. Tuo pačiu, vandens lygiui šulinyje arba stovė neleidžiama pažemėti daugiau kaip 20 cm;
- antru – matuojant žemajame šulinyje pritekančio gruntinio vandens kiekį.

Pagal nustatytą formą surašomas bandymo aktas.

3.5 GEOSINTETINĖS MEDŽIAGOS

Paskirtis: įvairių tipų hidroizoliacinių dangų apsauga nuo galimo mechaninio pažeidimo, gruntų maišymosi, užsiteršimo, grunto frakcijos atskyrimui.

Geosintetinės medžiagos: (geotekstilė) naudojamas pralaidų įrengimui yra pateikiamos darbų kiekių žiniaraštyje bei įrengimo brėžinyje. Rangovui pageidaujant galima įrengti ir kitos markės geosintetines medžiagas, tačiau jos turi būti ne prastesnių charakteristikų negu suprojektuotos. Keičiamas medžiagas rangovas parenka pats, suderinęs jas su techninės priežiūros inžinieriumi.

Geosintetinių medžiagų gaminiai turi atitikti MN GEOSINT ŽD 13 ir TRA GEOSINT ŽD 13 reikalavimus.

3.5.1 Geotekstilė

Naudojama grunto sluoksnių atskyrimui ir filtracijai. Geotekstilė turi atitikti ne mažesnius nei šiuos reikalavimus:

Lentelė 11. Reikalavimai geotekstilei

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min/maks įvertinus paklaidas)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	$\geq 150 \text{ g/m}^2$
Stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 11 \text{ kN/m}$ $\geq 11 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 45 \%$ $\geq 45 \%$
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	$\geq 2 \text{ kN}$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	LST EN ISO 13433	$\leq 20 \text{ mm}$
Būdingasis kiaurymės matmuo	LST EN ISO 12596	$0,06 \text{ mm} \leq O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui plokštumai statmena kryptimi	LST EN ISO 11058	$\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$
Medžiagos žaliava	---	Polipropilenas (PP)
Ilgamžiškumas	LST EN 13249 B priedas	Atspari mažiausiai 100 metų natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.

3.5.1.1 Darbų atlikimas

Prieš klojant reikia paruošti žemės paviršių, vieta turi būti išvalyta nuo aštrių daiktų ir didelių akmenų, kurie gali pradurti medžiagą. Geotekstilė turi būti klojama tolygiai ant paruošto grunto. Jeigu atsirado raukšlių ar klosčių, jas reikia pašalinti ir užtikrinti, kad jos daugiau neatsirastų.

Drenažo, pralaidos prizmės visiškai apdengiamos geotekstilės filtru tam, kad būtų išvengiama smulkių grunto dalelių patekimo į drenažo, pralaidos sistemą. Užlaida turėtų būti mažiausiai 50 cm. Jeigu neaustine geotekstile apsupamos tranšėjos ar vamzdžio plotis mažesnis negu 50 cm, užlaida suformuojama tokia, kiek maksimaliai persidengti leidžia konstrukcijos matmenys.

Draudžiama važiuoti ant geotekstilės mechanine technika, kai yra silpnas pagrindas. Norint važinėti per paklotą geotekstilę įvairiais mechanizmais dviem judėjimo kryptims, reikia mažiausia 750 mm storio apsauginio grunto sluoksnio.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	18	41	0

4. TS 04 DANGŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMO DARBAI

4.1 PAGRINDO KONSTRUKCIJOS

4.1.1 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis

Projekte apsauginį šalčiui atsparų sluoksnį (AŠAS) numatoma įrengti tako dangos konstrukcijoje. Tikslus sluoksnių storius, nuolydžius ir vietas žiūrėti skersinių profilių brėžiniuose.

AŠAS taikomi IT SBR 19, TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai.

AŠAS storių ir deformacijos modulių reikšmės pateiktos 12 lentelėje.

ŠNS deformacijos modulio EV2 reikalavimai netaikomi.

Lentelė 12. AŠAS / ŠNS storiai dangos konstrukcijoje

Dangos konstrukcija	Sluoksnių storis, cm	Deformacijos modulis Ev2, MPa
Nuovažos (betoninių trinkelų danga)	46*	≥100
Takas	19*	-

* Projektuojamų dangos konstrukcijų lentelėse pateikiamas minimalus šalčiui atsparaus sluoksnių storis. Atsižvelgiant į sankasos nuolydį, sluoksnių storis kinta.

AŠAS yra rišikliais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui atsparios birios mineralinės medžiagos, kurios sutankintoje būklėje turi būti pakankamai laidžios vandeniui. Pralaidumo vandeniui koeficientas – $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

Lentelė 13. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos

Sluoksnis	Mišinys
AŠAS viršutinė 20 cm storio dalis	0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP
AŠAS apatinė dalis ir ŠNS	nuo 0/2 iki 0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB

AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 14 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_v kategoriją pagal standartą LST EN 13285. Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

Lentelė 14. Reikalavimai viršutinei 20 cm AŠAS granulimetrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys	Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %							
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16
0/8	NR	15–75	NR	47–87	NR	NR	NR	NR
0/11	NR	15–75	NR	NR	47–87	NR	NR	NR
0/16	NR	15–75	NR	NR	NR	47–87	NR	NR
0/22	NR	15–75	NR	NR	NR	NR	47–87	NR
0/32	NR	R	15–75	NR	NR	NR	NR	47–87

4.1.1.1 Įrengimas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

AŠAS draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnių.

AŠAS turi būti taip tolygiai paskleidžiamas, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija) bei sutankintas. AŠAS naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgno, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Visos apatinio pagrindo dalys turi atitikti techninius dokumentus. Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus, tikslaus skerspjūvio, gerai užpildytas ir išlygintas, be duobių, paliktų vėžių, įdubų, atliekų ar kitų defektų.

4.1.1.2 Bandymai

— Tinkamumo bandymai

AŠAS taikomi tinkamumo, vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai.

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumas numatytai naudojimui paskirčiai, atitinkančiai projekto (sutarties) reikalavimus. Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	19	41	0

įsitikinti ir užsakovui įrodyti numatytą naudoti užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumą. Nesurištųjų mišinių tinkamumui įrodyti turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija ir, jeigu reikia, bandymų protokolai. Keičiantis nesurištųjų mišinių rūšims bei savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas pakartotinai.

Nesurištojo mišinio tinkamumo bandymų duomenis, įskaitant eksploatacinių savybių deklaraciją, turi sudaryti:

- rūšis ir kilmė (gamybos vieta);
- granulimetrinė sudėtis;
- Proktoro tankis;
- vandens kiekis (WPr);
- pralaidumas vandeniui (tik AŠAS apatinė dalis).

— Vidinės kontrolės bandymai

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama nesurištųjų mišinių bei atliktų darbų atitiktis projekte nurodytiems reikalavimams. Rangovas turi atlikti vidinės kontrolės bandymus reikalaujama tikslumu ir apimtimi. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

Užbaigus įrengti AŠAS turi būti atlikti šie bandymai:

- profilio atitiktis projekte nurodytam:
 - aukščiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
 - skersiniai nuolydžiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
- pločiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
- lygumas skersine ir išilgine kryptimis tikrinamas ne rečiau kaip kas 50 m;
- sluoksnio storis tikrinamas ne rečiau kaip kas 50 m;
- granulimetrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 2000 m²;
- pralaidumo vandeniui koeficientas k_{10} (tik AŠAS apatinė dalis) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 2000 m²;
- sutankinimo rodiklis D_{Pr} (arba deformacijos modulių santykis E_{V2}/E_{V1}) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį arba atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m²;
- deformacijos modulis E_{V2} tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m²;

Galimas alternatyvus metodo taikymas sutankinimo rodiklio D_{Pr} ir deformacijos modulio E_{V2} pasiekimo įrodymui – atliekant matavimus lengvo krentančio svorio deflektometru (angl., Light Falling Weight Deflectometer (LFWD)) arba krentančio svorio deflektometru (angl., Falling Weight Deflectometer (FWD)). Šiuo atveju taikomas M2 (greitųjų matavimų) metodas pagal įrengimo taisyklės [T ŽS 17. Vidinei kontrolei atliekant matavimus LFWD ir (arba) FWD visi matavimų duomenys turi būti konvertuoti į deformacijos modulį E_{V2} , arba sutankinimo laipsnį, išreikštą procentais (%).

Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

— Kontroliniai bandymai

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui. Kontrolinius bandymus atlieka užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija.

Užbaigus įrengti AŠAS, turi būti atlikti šios rūšies ir apimties kontroliniai bandymai:

- profilio atitiktis projekte (sutartyje) nurodytam:
 - aukščiai tikrinami ne rečiau kaip kas 100 m;
 - skersiniai nuolydžiai tikrinami ne rečiau kaip kas 100 m;
- pločiai tikrinami ne rečiau kaip kas 100 m;
- lygumas skersine ir išilgine kryptimis tikrinamas ne rečiau kaip kas 100 m;
- sluoksnio storis tikrinamas ne rečiau kaip kas 100 m;
- granulimetrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m²;
- pralaidumo vandeniui koeficientas k_{10} (tik AŠAS apatinė dalis) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m²;
- laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 12000 m²;

Žymuo:

UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
20	41	0

- sutankinimo rodiklis D_{Pr} (arba deformacijos modulių santykis E_{v2}/E_{v1}) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį arba atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 4500 m²;
- deformacijos modulis E_{v2} tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 4500 m².

Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

Jeigu manoma, kad kontrolinių bandymų rezultatai nebūdingi visam bandymams priskirtam plotui, rangovas turi teisę prašyti atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Tokiu atveju rangovas pateikia papildomų kontrolinių bandymų atlikimo vietų schemą bei bandymo metodų sąrašą. Užsakovui sutikus dėl papildomų kontrolinių bandymų atlikimo, ėminių ėmimo (bandymų) vietą ir priskiriamą ploto dalį nustato užsakovas.

Užsakovas turi teisę savo nuožiūra atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Papildomų kontrolinių bandymų rezultatai nepakeičia jau atliktų kontrolinių bandymų rezultatų, tačiau juos papildo. Darbų priėmimą lemia pradinių ir papildomų kontrolinių bandymų nuo šiol jiems priskirtose plotų dalyse rezultatai.

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

4.1.1.3 Leistinieji nuokrypiai

AŠAS sluoksnio profilio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip +/- 2 cm; skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip +/- 0,5 %; sluoksnio plotis – daugiau kaip +/- 10 cm; sluoksnio lygumas – matuojant skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linijoje turi būti ne didesnės kaip 30 mm; sluoksnio storis – įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma. Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

4.1.1.4 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 užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu priimant darbus nustatomi ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu, kurį rangovas turi pašalinti, arba gali būti taikomos išskaitos.

AŠAS yra laikomas paslėptais statybos darbais, kuriems pagal Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.698 straipsnį galioja 10 metų garantinis terminas arba 20 metų garantinis terminas, jeigu yra tyčia paslėptų defektų.

4.1.2 Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS)

Projekte skaldos pagrindo sluoksnį (SPS) numatoma įrengti tako dangos konstrukcijose. Tikslus sluoksnių storius, nuolydžius ir vietas žiūrėti skersinių profilių brėžiniuose.

SPS taikomi IT SBR 19, TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai.

SPS storių ir deformacijos modulių reikšmės pateiktos 15 lentelėje.

Lentelė 15. SPS storiai dangos konstrukcijose

Dangos konstrukcija	Sluoksnio storis, cm	Frakcija	Deformacijos modulis E_{v2} , MPa
Nuovažos (betoninių trinkelų danga)	20	0/45	≥120
Šaligatvis	15	0/45	≥100

SPS yra viršutinis pagrindo sluoksnis be rišiklių, kuriam įrengti naudojami reikalaujamos granulometrinės sudėties nesurištieji skaldytų medžiagų mišiniai.

Lentelė 16. Reikalavimai SPS granulimetrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys		Pro sieta (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
		0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,5	31,5
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

Reikalavimai užpildams, naudojamiems SPS:

- Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje $C_{90/3}$ (pagal pagal standartą LST EN 933-5);

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	21	41	0

- Visiškai ir iš dalies trupintųjų ar skaldytųjų dalelių kiekis, masės – 90-100 %;
- Visiškai apvaliųjų dalelių kiekis, masės – 0-3 %;
- Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui LA_{30} arba SZ_{26} (pagal standartą LST EN 1097-2);
- Vandens įmirkio vertė – $W_{cm0,5}$ arba WA_{241} (pagal standartą LST EN 1097-6)
- Atsparumas šaldymui ir atšildymui – F4 (pagal standartą LST EN 1367-1).

4.1.2.1 Įrengimas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

Skaldos pagrindo sluoksnio viršus rengiamas abejuose kraštuose tarp statomų bordiūrų elementų.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal inžinieriaus nurodymus.

SPS turi būti taip įrengti ir sutankinti, kad jų laikomosios gebos ir sutankinimo savybės būtų kuo vienodesnės. Be to, nesurištieji mišiniai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} .

SPS draudžiama palikti žiemai neapsaugotus.

SPS gali būti leidžiamas eismas, tačiau turi būti numatomos atitinkamos priemonės eismo organizavimui bei SPS atstatymui iki projektinių eksploatacinių savybių prieš įrengiant surištąjį pagrindą, pagrindo-dangos ar kitą sluoksnį. Prieš įrengiant naują dangos konstrukcijos sluoksnį ant SPS vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais turi būti patikrinama SPS atitiktis IT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimams. Jei SPS neatitinka sluoksniui keliamų reikalavimų prieš naujai įrengiant kitą sluoksnį, SPS gali būti numatoma suprofiluoti ir sutankinti, pridėdant projekcinės šio sluoksnio sudarančios medžiagos ir išpurenant esamą SPS paviršių ne mažesniu kaip 5 cm gyliu.

SPS sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulių santykį $EV2/EV1$, nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokštę bandymą.

4.1.2.2 Bandymai

SPS taikomi tinkamumo, vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai.

— Tinkamumo bandymai

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumas numatyta naudojimui paskirčiai, atitinkančiai projekto (sutarties) reikalavimus. Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti numatytą naudoti užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumą. Nesurištųjų mišinių tinkamumui įrodyti turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija ir, jeigu reikia, bandymų protokolai. Keičiantis nesurištųjų mišinių rūšims bei savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas pakartotinai.

Nesurištąjį mišinį tinkamumo bandymų duomenis, įskaitant eksploatacinių savybių deklaraciją, turi sudaryti:

- rūšis ir kilmė (gamybos vieta);
- granulimetrinė sudėtis;
- Proktoro tankis;
- vandens kiekis (W_{Pr});
- trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis;
- atsparumas trupinimui;
- atsparumas smūgiams.

— Vidinės kontrolės bandymai

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama nesurištųjų mišinių bei atliktų darbų atitiktis projekte nurodytiems reikalavimams. Rangovas turi atlikti vidinės kontrolės bandymus reikalaujamu tikslumu ir apimtimi. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojiui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

Užbaigus įrengti SPS, turi būti atlikti šie bandymai:

- profilio atitiktis projekte nurodytam:
 - aukščiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
 - skersiniai nuolydžiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
- pločiai tikrinami ne rečiau kaip kas 50 m;
- lygumas skersine ir išilgine kryptimis tikrinamas ne rečiau kaip kas 50 m;
- sluoksnio storis tikrinamas ne rečiau kaip kas 50 m;
- granulimetrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 2000 m²;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	22	41	0

- sutankinimo rodiklis D_{Pr} (arba deformacijos modulių santykis E_{V2}/E_{V1}) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį arba atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m²;
- deformacijos modulis E_{V2} tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m².

Galimas alternatyvus metodo taikymas sutankinimo rodiklio D_{Pr} ir deformacijos modulio E_{V2} pasiekimo įrodymui – atliekant matavimus lengvo krentančio svorio deflektometru (angl., Light Falling Weight Deflectometer (LFWD)) arba krentančio svorio deflektometru (angl., Falling Weight Deflectometer (FWD)). Šiuo atveju taikomas M2 (greitųjų matavimų) metodas pagal įrengimo taisykles [T ŽS 17. Vidinei kontrolei atliekant matavimus LFWD ir (arba) FWD visi matavimų duomenys turi būti konvertuoti į deformacijos modulį E_{V2} , arba sutankinimo laipsnį, išreikštą procentais (%).

Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

— Kontroliniai bandymai

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui. Kontrolinius bandymus atlieka užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija.

Užbaigus įrengti SPS, turi būti atlikti šios rūšies ir apimties kontroliniai bandymai:

- profilio atitiktis projekte (sutartyje) nurodytam:
 - aukščiai tikrinami ne rečiau kaip kas 100 m;
 - skersiniai nuolydžiai tikrinami ne rečiau kaip kas 100 m;
- pločiai tikrinami ne rečiau kaip kas 100 m;
- lygumas skersine ir išilgine kryptimis tikrinamas ne rečiau kaip kas 100 m;
- sluoksnio storis tikrinamas ne rečiau kaip kas 100 m;
- granulimetrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m²;
- trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis tikrinamas bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m²;
- atsparumas trupinimui tikrinamas bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m²;
- atsparumas smūgiams tikrinamas bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m²;
- sutankinimo rodiklis D_{Pr} (arba deformacijos modulių santykis E_{V2}/E_{V1}) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį arba atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 4500 m²;
- deformacijos modulis E_{V2} tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 4500 m².

Kai kelio ruožo, kuriame vykdomi darbai, ilgis arba plotas yra mažesnis kaip nurodytas mažiausias kontrolinis plotas ėminiui paimti ar matavimui atlikti, tai matavimai atliekami ir ėminiai imami nurodyta mažiausia apimtimi.

Jeigu manoma, kad kontrolinių bandymų rezultatai nebūdingi visam bandymams priskirtam plotui, rangovas turi teisę prašyti atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Tokiu atveju rangovas pateikia papildomų kontrolinių bandymų atlikimo vietų schemą bei bandymo metodų sąrašą. Užsakovui sutikus dėl papildomų kontrolinių bandymų atlikimo, ėminių ėmimo (bandymų) vietą ir priskiriamą ploto dalį nustato užsakovas.

Užsakovas turi teisę savo nuožiūra atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Papildomų kontrolinių bandymų rezultatai nepakeičia jau atliktų kontrolinių bandymų rezultatų, tačiau juos papildo. Darbų priėmimą lemia pradinių ir papildomų kontrolinių bandymų nuo šiol jiems priskirtose plotų dalyse rezultatai.

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

4.1.2.3 Leistinieji nuokrypiai

SPS sluoksnio profilio aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip ± 2 cm, skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip $\pm 0,5$ %, %; sluoksnio plotis – daugiau kaip -10 cm, sluoksnio lygumas – matuojant skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linijoje neturi būti didesnės kaip 20 mm; sluoksnio storis – įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma. Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

4.1.2.4 Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal [T SBR 19 XII skyriaus reikalavimus.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	23	41	0

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 užpildų, nesurištųjų mišinių, gruntų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu priimant darbus nustatomi ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu, kurį rangovas turi pašalinti, arba gali būti taikomos išskaitos.

SPS yra laikomas paslėptais statybos darbais, kuriems pagal Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.698 straipsnį galioja 10 metų garantinis terminas arba 20 metų garantinis terminas, jeigu yra tyčia paslėptų defektų.

4.1.3 Gruntų sustiprinimas (stabilizavimas)

Gruntų sustiprinimas (stabilizavimas) yra metodas, kai, pridėdamas rišiklių, padidėja gruntų atsparumas transporto eismo apkrovoms ir klimato poveikiui. Dėl to gruntai įgauna ilgalaikę laikomąją gebą ir atsparumą šalčiui.

Stabilizuotam sankasos gruntai turi būti įrengiami laikantis MN GPSR 12 reikalavimų.

Į šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storį įskaitomas pagal metodinius nurodymus MN GPSR 12 sustiprintas viršutinis šalčiui jautrių žemės sankasos gruntų sluoksnis. Tikslius sluoksnių storius ir vietas žiūrėti skersinių profilių brėžiniuose.

Stabilizuoto žemės sankasos sluoksnio įrengto važiuojamajai dangai deformacijos modulis $E_{v2} \geq 400$ MPa.

4.1.3.1 Gruntai

Gruntų tinkamumas apdoroti, priklausomai nuo naudojamo rišiklio, įrodomas ir nustatomas remiantis tinkamumo bandymais.

Numatomi apdoroti gruntai turi būti homogeniški.

— Tinkamos gruntų grupės

Toliau nurodyti gruntai, atliekant gruntų sustiprinimą ir naudojant įprastinius metodus bei įrenginius, paprastai yra apdirbami be specialaus paruošimo:

- ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP grupių stambiagrūdžiai gruntai, kurių stambiausios dalelės dydis yra 63 mm;
- ŽD, ŽM, SD, SM grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- ŽD0, ŽM0, SD0, SM0 grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- DL, DV, DR, ML, MV grupių smulkiagrūdžiai gruntai.

— Sąlyginai tinkamos gruntų grupės (pagal LST 1331)

Apdorojant šiuos gruntus ir aprašant kelių tiesimo darbus, turi būti įvertintos techninės ir technologinės galimybės, remiantis vietine patirtimi ir laboratoriniais tyrimais. Toliau pateikiamos rekomendacijos, kurių reikėtų laikytis apdorojant šių grupių gruntus:

- vidutinio plastiškumo dulkis ir molis (DV, MV). Šie gruntai gali būti apdorojami hidrauliniu rišikliu, kai skiriamas atitinkamas dėmesys gruntų ir rišiklio mišinio homogeniškumui užtikrinti;
- nuo minkštos iki kietos konsistencijos didelio plastiškumo molis (MR). Šie gruntai gali būti pagerinti kalkėmis ir jeigu yra pakankamai pucolaninių sudėtinių dalių – sustiprinti. Tai įmanoma atlikti su sąlyga, jei šiuos gruntus įmanoma apdoroti su įprastiniais įrenginiais (t.y. gruntus visiškai susmulkinti) ir įmanoma sutankinti per reikalingą laiką;
- didesnių negu 63 mm dalelių turintys gruntai. Didelės dalelės, kurių neįmanoma apdoroti, prieš sumaišymą turi būti pašalintos arba susmulkintos;
- permainingo kietumo uolienos, nevysiškai suardyta ar sudūlėjusi uoliena. Šios uolienos gali būti pagerintos, kai jos pakankamai susmulkinamos ir yra pakankamas vandens kiekis, reikalingas sutankinti;
- organinių priemaišų turintys gruntai ir organiniai gruntai. Smulkiagrūdės organinės priemaišos gali lėtinti ir /arba sumažinti gruntų ir rišiklio mišinio hidraulinį kietėjimą. Į tai turi būti atsižvelgiama tinkamumo bandymų metu nustatant rišiklio kiekį. Atsižvelgiant į aplinkybes, prieš pradedant darbus, atskiru technologiniu procesu įmaišant į šiuos gruntus 1–3 % maltų negesintų kalkių arba gesintų kalkių gali būti neutralizuotos rūgštinės reakcijas sukeliančios organinės priemaišos. Stambios organinės dalys, veikiamos vandens, gali išbrinkti ir žalingai veikti sukietėjusį sluoksnį.
- nuolatos besikeičiančios granulimetrinės sandaros arba besikeičiančių savybių gruntai ir gruntų sustiprinimas turi būti pritaikytas esant nepalankioms gruntų sąlygoms, jeigu neįmanoma taikyti gruntų homogenizavimo priemonių. Tokioms priemonėms įvertinti turi būti atliktas išsamus sąlygų aprašymas ir veikiamų savybių kitimo intervalo analizė.

— Natūralios mineralinės medžiagos

Natūralios mineralinės medžiagos remiantis granulimetrine sudėtimi klasifikuojamos pagal standartą LST 1331.

— Dirbtinės mineralinės medžiagos ir RC statybinės medžiagos

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	24	41	0

Dirbtinės mineralinės medžiagos ir RC statybinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.1.3.2 Rišikliai

Gruntams apdoroti naudojami šie rišikliai:

- cementas pagal standartą LST EN 197-1 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- cementas pagal standartą LST EN 197-4 „Cementas. 4 dalis. Mažo ankstyvojo stiprumo šlakinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- hidraulinis kelių rišiklis pagal standartą LST L ENV 13282 „Hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- statybinės kalkės LST EN 459-1 „Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžimai, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“.

Kito tipo rišiklius (pvz., nuosėdinius ar lakiuosius pelenus, biokuro pelenus, plieno ir anglių pramonės antrines medžiagas), jei jų tinkamumas yra įrodytas ir tai yra suderinta tarp užsakovo ir rangovo, taip pat galima naudoti.

4.1.3.3 Vanduo

Pridedamas vanduo negali turėti jokių kenksmingų medžiagų (pvz., prirėkus bandymai atliekami pagal standartą DIN 4030-1) ir kitų sąlygų, kurios neigiamai veikia gruntų apdorojimą. Gamtoje randamas vanduo paprastai yra tinkamas naudoti. Esant abejonėms, vandens poveikis nustatomas tinkamumo bandymų metu.

4.1.3.4 Gruntų ir rišiklio mišinys

Gruntų ir rišiklio mišinį sudaro: gruntai, rišiklis ir vanduo. Mišinio sudėtis priklausomai nuo naudojimo paskirties nustatoma tinkamumo bandymų metu. Rišiklio kiekis parenkamas toks, kad būtų įvykdomi statybos taisyklių ST „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ reikalavimai.

Papildomų medžiagų (pvz., lakiųjų pelenų, akmens dulkių) pridėjimas gali būti tikslingas siekiant pagerinti gruntų ir rišiklio mišinio tankinimo savybes.

Papildomai prie reikalavimų, nurodytų statybos taisyklėse ST „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“, hidrauliniais rišikliais sustiprinant gruntus, rišiklio kiekis galutiniame mišinyje, skaičiuojant nuo sausosios tankio, neturi būti mažesnis negu 3 masės %. Naudojant šį mažiausią rišiklio kiekį geros sanklodos žvyriui ir tinkamumo bandymų metu nustatant reikalingą rišiklio kiekį, gali būti viršytas reikalaujamas gniuždomasis stipris. Sustiprinant gruntus maltomis negesintomis ar gesintomis kalkėmis, rišiklio kiekis neturi būti mažesnis negu 4 masės %.

4.1.3.5 Bandymai prieš pradėdant darbus

Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytą naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą, pateikdamas tinkamumo bandymų ataskaitą. Tinkamumo (hidraulinio rišiklio kiekio) bandymai turi būti atliekami akredituotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

Rišiklio kiekiui parinkti tinkamumo bandymų metu, gali būti remiamasi 17 lentelėje pateiktomis vertėmis.

Lentelė 17. Gruntų sustiprinimui reikalingo rišiklio rūšies ir jo kiekio orientacinės vertės, priklausomai nuo grunto grupės

	Rišiklio rūšis Gruntų grupė	Rišiklio kiekis masės %				
		Maltos negesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Gesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Cementas pagal LST EN 197-1	Hidr. kelių rišikliai pagal LST L ENV 13282	Rišiklių mišinys
Gruntų sustiprinimas	Stambiagrūdžiai gruntai (ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP)	-	-	3-7	3-7	3-7
	Įvairiagrūdžiai gruntai (ŽD, ŽM, SD, SM, ŽD ₀ , ŽM ₀ , SD ₀ , SM ₀)	4-6 ¹⁾	4-8 ¹⁾	4-12	4-12	4-12
	Smulkiagrūdžiai gruntai (DL, ML, DV, DR, MV, MR)	4-6	4-8	7-16	7-16	7-16
	Dirbtinės mineralinės medžiagos	-	-	5-12	5-12	5-12
	RC statybinės medžiagos	-	-	4-10	4-10	4-10
1) Tik esant pakankamai dideliui reaktyviųjų dalelių gruntuose kiekiui. Pastaba. Įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams stiprinti hidrauliniais rišikliais gali prirėkti papildomai naudoti specialiuosius priedus (pvz., jonų mainus gerinančius priedus).						

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	25	41	0

4.1.3.6 Darbų atlikimas

Darbai atliekami pagal įrengimo taisyklių [T ŽS 17 XVI skyriaus „Gruntų apdorojimas panaudojant rišiklius“ ir metodinius nurodymus „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12“ VIII skyriaus „Darbų atlikimas“ reikalavimus.

4.1.3.7 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Įrengto sluoksnio bandymai atliekami pagal įrengimo taisyklių [T ŽS 17 XVIII skyriaus „Bandymai pasiektai kokybei nustatyti“ V skirsnį „Apdorotų gruntų bandymai“ bei metodinių nurodymų MN GPSR 12 III skirsnį „Bandymai atliekant darbus“.

Sustiprinto sluoksnio vidinės kontrolės ir kontrolinius bandymus Užsakovas ir rangovas atlieka bendrai iš karto po sutankinimo. Jeigu žemės sankasa sustiprinama rišikliais, deformacijos modulio bandymas nėra atliekamas.

4.1.3.8 Stabilizuotam gruntui taikomi reikalavimai

Reikalavimai sluoksniui, kuriam numatytas atlikti gruntų sustiprinimas, atitinka reikalavimus pateiktus statybos taisyklėse ST „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ ($D_{pr} \geq 97$ ir 100 %).

Lentelė 18. Stabilizuojamam gruntui taikomi reikalavimai

Hidrauliškai surišto grunto pagrindo sluoksnio savybės	Vienetas	Reikalavimas	Pastaba
Atsparumas gniuždymui po 7 arba 28 parų	MPa	$\geq 1,5$	Stipris gniuždant po 28 parų bandiniai 14 parų laikomi drėgnoje aplinkoje ir 14 parų vandenyje Po mirkymo atliekamas stiprio gniuždant bandymas
Atsparumas šalčiui likutinis stipris po šaldymo ciklų	%	≥ 60	Atliekant atsparumo šalčiui bandymus, bandiniai laikomi 13 dienų drėgnoje aplinkoje, po to 1 parą laikomi panardinti kambario temperatūros vandenyje, po to jiems taikoma 14 užšaldymo ir atšildymo ciklų. Vienu užšaldymo ir atšildymo ciklu bandiniai (ištraukti iš vandens) 23 C temperatūroje 8 valandas šaldomi ir 16 valandų atšildomi kambario temperatūros vandenyje. Po šaldymo atšildymo ciklų atliekamas stiprio gniuždant bandymas.

4.1.3.9 Oro sąlygos darbams atlikti

Gruntą stabilizuoti galima pradėti esant palankioms oro sąlygoms, t.y. esant +5°C temperatūrai, o pastarųjų 24 valandų žemiausia temperatūra buvo aukštesnė kaip +1°C. Dangos sluoksnių negalima ruošti esant krituliams.

Reikalavimai oro sąlygoms gali skirtis priklausomai nuo darbų įrengimo technologijos.

4.1.3.10 Vandens nuleidimas

Nuo stabilizuojamo sluoksnio paviršiaus turi būti užtikrintas lietaus arba iš kitų gatvės dangos konstrukcijos sluoksnių patenkančio vandens nuleidimas. Stabilizuojamo sluoksnio paviršiaus nusausinimas ypač svarbus tada, kai vanduo kaupiasi užšalancio grunto zonoje.

Lietaus vandenys nuo gatvės dangos turi būti nuleidžiami į griovius šalia gatvės arba į nuotekų groteles, padarant atitinkamus dangos skersinius ir išilginius nuolydžius. Taip pat, būtina sudaryti nutekėjimo sąlygas vandeniui, patenkančiam į dangos konstrukcijos vidinius sluoksnius. Nusausinimą galima įrengti stabilizuojamo sluoksnio nuotekų lovio sienelėse padarant 20 mm skersmens kiaurymes kas 100 mm.

Kad vanduo greičiau nutekėtų, stabilizuojamo sluoksnio paviršius turi turėti 3-5 % nuolydį.

4.2 BORDIŪRAI

4.2.1 Įvadas

Projekte numatoma naudoti:

- betoninius bordiūrus 100x8x20 cm.
- betoninius bordiūrus 100x15x30 cm;
- betoninius bordiūrus 100x15x22 cm (aštraus kampo);
- granitinius bordiūrus 100x15x22 cm (aštraus kampo);

4.2.2 Įrengimas

Bordiūrai statomi iš gatavų elementų ant betoninio pagrindo. Betono storis po bordiūrais turi būti nemažiau 20 cm storio po gatvės bordiūrais ir 20 cm po vejos bordiūrais. Betono stipris po betoniniais bordiūrais turi būti ne mažesnis nei betono C20/25-XC2-F50-W2. Betono pagrindas po rengiamais bordiūrais nurodytas atskirai pateikiamuose bordiūrų įrengimo elementuose.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	26	41	0

Bordiūrai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant klojimo darbus, techninio prižiūrėtojo patikrinti ir aprobuoti. Bordiūrai gaminami 100 mm ilgio, tais atvejais kai reikiamas ilgis nesiekia 100 mm, bordiūrai aptašomi rankiniu būdu.

Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Nesant galimybei pasinaudoti vientaisiais elementais bordiūrus reikia supjaustyti į 3 dalis ir juos sujungti be tarpo, sujungimuose išpjaunant vidinę bordiūro dalį. Įrengiant bordiūrus iš vientisų gatavų elementų galimas tarpas iki 3 mm.

Viršutinius asfalto sluoksnius įrengti prie bordiūrų rekomenduojame kartu prilydomomis bituminėmis juostomis siūlėms sandarinti. Juostos elastingumas ~20%.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti: mažiausiai 15 mm, sandarintos siūlės gylis per visą sluoksnio storį.

Siūlės įrengimo kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų. Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūlės sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistikle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

4.2.3 Medžiagos

Betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340:2003 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELEŠ 14 XIV skyriaus reikalavimus. Naujiems betoniniams bordiūrams taikomi reikalavimai pateikti 19 lentelėje.

Lentelė 19. Reikalavimai betoniniams bordiūrams

Reikalavimas	Standartas	Matas	Vertė
Atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo	LST EN 1340	kg/m ²	≤ 1,0
Lenkiamasis stipris	LST EN 1340	MPa	≥ 5,0
Atsparumas dilimui	LST EN 1340	mm	≤ 20
Vandens įgėrimas	LST EN 1340	%	≤ 6

Granitiniai bordiūrai turi atitikti: LST EN 1343:2012. Naujiems granitiniams bordiūrams taikomi reikalavimai pateikti 20 lentelėje.

Lentelė 20. Reikalavimai granitiniams bordiūrams

Savybė	Standartas	Mato vienetas	Vertė
Tankis	EN 1936	g/cm ³	≥ 2,65
Poringumas	EN 1936	%	≤ 0,93
Vandens įgeriamumas	EN 13755	%	< 0,3
Atsparumas dilimui	EN 14157	mm	< 25
Atsparumas gniuždymui	EN 1343:2012, EN 13272	MPa	≥ 185
Atsparumas lenkimui	EN 1343:2012, EN 1926	MPa	≥ 15,5

4.2.4 Leistini nuokrypiai

Bordiūrai turi būti įrengti pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį ir padėtį plane. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip ± 2,0 cm. Tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm.

4.2.5 Tinkamumas ir atitiktis

Įrodant tinkamumą betoniniams bordiūrams pateikiami šie duomenys:

- statybos produkto rūšis;
- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- forma ir gaminimo matmenys;
- atsparumo atmosferos poveikiui klasė;
- lenkiamojo stiprio klasė;
- atsparumo dilimui klasė.

Įrodant granitiniams bordiūrams tinkamumą pateikiami šie duomenys:

- standarto LST EN 1343:2012 pavadinimas ir leidimo data;
- komercinis akmens pavadinimas;
- petrografinis akmens pavadinimas pagal standartą LST EN 12407:2019;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	27	41	0

- tiekėjo (gamintojo) pavadinimas ir adresas;
- gavybos karjero pavadinimas ir vietovė (valstybė);
- forma ir gaminimo matmenys;
- atsparumas atmosferos poveikiui;
- lenkiamasis stipris.

4.3 DANGOS

4.3.1 Asfalto danga

Projekte numatomų įrengti asfalto dangos sluoksnių informacija pateikta 21 lentelėje.

Lentelė 21. Asfalto dangos sluoksniai

Eil. Nr.	Dangos konstrukcija	Dangos konstrukcijos klasė	Asfalto sluoksnis	Asfalto mišinys	Sluoksnio storis	Riškis
1.	Važiuojamoji dalis	DK 1	Asfalto viršutinis sl.	AC 11 VN	4	70/100
2.	Važiuojamoji dalis	DK 1	Asfalto pagrindo sl.	AC 22 PN	8	70/100
3.	Važiuojamoji dalis	DK 1	Asfalto apatinis sl.	AC 16 AN	4	50/70

4.3.1.1 Mineralinės ir rišamosios medžiagos

Asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti apraše TRA ASFALTAS 24 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus. Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai.

Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591:2009 ir LST EN 14023:2010 reikalavimus. Bituminį asfalto mišinių riškį galima pakeisti tik gavus Inžinieriaus sutikimą ir riškis turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Lentelė 22. Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC32 PS	AC22 PS	AC16 PS ¹⁾	AC32 PN	AC22 PN	AC16 PN ²⁾
Medžiagos								
Užpildai:								
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C _{90/1}	C _{90/1}	C _{90/1}	C _{50/30}	C _{50/30}	C _{50/30}
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA ₃₀ arba SZ ₂₆	LA ₃₀ arba SZ ₂₆	LA ₃₀ arba SZ ₂₆	LA ₃₀ arba SZ ₂₆	LA ₃₀ arba SZ ₂₆	LA ₃₀ arba SZ ₂₆
atsparumas dėvėjimuisi	M _{DE}		M _{DE15}	M _{DE15}	M _{DE15}	M _{DE15}	M _{DE15}	M _{DE15}
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E _{CS30}	E _{CS30}	E _{CS30}	-	-	-
Riškis, rūšis ir markė			50/70	50/70	50/70	70/100	70/100	70/100
Asfalto mišinio sudėtis								
Užpildų mišinys:								
išbiros per sietus								
45 mm		masės %	100			100		
31,5 mm		masės %	90–100	100		90–100	100	
22,4 mm		masės %	75–90	90–100	100	75–90	90–100	100
16 mm		masės %		75–90	90–100		75–90	90–100
11,2 mm		masės %			75–90			75–90
2 mm		masės %	25–40	25–40	25–40	25–40	25–40	25–40
0,125 mm		masės %	4–14	4–14	4–14	4–14	4–14	4–14
0,063 mm		masės %	2–9	2–9	2–9	3–9	3–9	3–9
Mažiausias riškio kiekis	B _{min}		B _{min} 3,8	B _{min} 3,8	B _{min} 4,0	B _{min} 4,0	B _{min} 4,0	B _{min} 4,0
Asfalto mišinys								
Mažiausias tuštymių kiekis	V _{min}		V _{min} 5,0	V _{min} 5,0	V _{min} 5,0	V _{min} 4,0	V _{min} 4,0	V _{min} 4,0
Didžiausias tuštymių kiekis	V _{max}		V _{max} 10,0	V _{max} 10,0	V _{max} 10,0	V _{max} 10,0	V _{max} 10,0	V _{max} 10,0
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR ₇₀	ITSR ₇₀	ITSR ₇₀	ITSR ₇₀	ITSR ₇₀	ITSR ₇₀
Atsparumas nuovargiui	ε ₆		TBR	TBR	-	TBR	TBR	-
Standumo modulis	S		TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR

Žymuo:

UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
28	41	0

- 1) taikoma tik išlyginamiesiems sluoksniams.
2) taikoma tik pėsčiųjų ir dviračių takams ir išlyginamiesiems sluoksniams.

Lentelė 23. Reikalavimai asfalto apatinio sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 22 AS	AC 16 AS	AC 16 AN	AC 11 AN ¹⁾
Medžiagos						
Užpildai:						
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C _{100/0}	C _{100/0}	C _{90/1}	C _{90/1}
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA ₂₀ arba SZ ₁₈	LA ₂₀ arba SZ ₁₈ LA ₂₅ arba SZ ₂₂ ²⁾	LA ₂₅ arba SZ ₂₂	LA ₂₅ arba SZ ₂₂
atsparumas dėvėjimuisi	M _{DE}		M _{DE15}	M _{DE15}	M _{DE15}	M _{DE15}
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E _{CS30}	E _{CS30}	E _{CS30}	E _{CS30}
Riškis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65 PMB 25/55-65	PMB 45/80-65 PMB 25/55-65	50/70	50/70
Asfalto mišinio sudėtis						
Užpildų mišinys:						
išbiros per sietus						
31,5 mm		masės %	100			
22,4 mm		masės %	90–100	100	100	
16 mm		masės %	65–80	90–100	90–100	100
11,2 mm		masės %		65–80	60–80	90–100
8 mm		masės %				60–80
2 mm		masės %	25–33	25–30	25–40	30–50
0,125 mm		masės %	5–10	5–10	5–15	5–18
0,063 mm		masės %	3–7	3–7	3–8	3–8
Mažiausias riškio kiekis	B _{min}		B _{min} 4,2	B _{min} 4,4	B _{min} 4,4	B _{min} 4,6
Asfalto mišinys						
Mažiausias tuštymių kiekis	V _{min}		V _{min} 3,5	V _{min} 3,5	V _{min} 2,5	V _{min} 2,5
Didžiausias tuštymių kiekis	V _{max}		V _{max} 5,5	V _{max} 6,5	V _{max} 5,5	V _{max} 5,5
Riškliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR	TBR	TBR	TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	PRD _{AIR max}		PRD _{AIR max} 5,0	PRD _{AIR max} 5,0 TBR ²⁾		
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR ₈₀	ITSR ₈₀	ITSR ₈₀	ITSR ₈₀
Standumo modulis	S		TBR	TBR	TBR	TBR

1) taikoma tik išlyginamiesiems sluoksniams.

2) taikoma tik tuo atveju, kai naudojamas kelių bitumas 50/70 ir užpildai LA₂₅ arba SZ₂₂.

Lentelė 24. Reikalavimai asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 16 VS ¹⁾	AC 11 VS	AC 8 VS	AC 11 VN	AC 8 VN	AC 8 VL ²⁾	AC 5 VL ²⁾
Medžiagos									
Užpildai:									
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C _{100/0}	C _{100/0}	C _{100/0}	C _{90/1}	C _{90/1}	C _{90/1}	C _{90/1}
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA ₂₀ arba SZ ₁₈	LA ₂₀ arba SZ ₁₈	LA ₂₀ arba SZ ₁₈	LA ₂₅ arba SZ ₂₂	LA ₂₅ arba SZ ₂₂	LA ₂₅ arba SZ ₂₂	LA ₂₅ arba SZ ₂₂
atsparumas poliravimui	PSV		PSV _{deklaruoja} ama48	PSV _{deklaruoja} ama48	PSV _{deklaruoja} ama48	PSV ₄₄	PSV ₄₄	PSV ₄₄	PSV ₄₄
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E _{CS35}	E _{CS35}	E _{CS35}	E _{CS30}	E _{CS30}	–	–

Žymuo:

UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
29	41	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 16 VS ¹⁾	AC 11 VS	AC 8 VS	AC 11 VN	AC 8 VN	AC 8 VL ²⁾	AC 5 VL ²⁾
Riškis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65	PMB 45/80-65	PMB 45/80-65	PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100	PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100	70/100 100/150	70/100 100/150
Asfalto mišinio sudėtis									
Užpildų mišinys:									
išbiros per sietus									
22,4 mm		masės %	100						
16 mm		masės %	90–100	100		100			
11,2 mm		masės %	70–85	90–100	100	90–100	100	100	
8 mm		masės %		70–85	90–100	70–85	90–100	90–100	100
5,6 mm		masės %			65–85		70–85	70–90	90–100
2 mm		masės %	35–45	40–50	40–55	45–55	45–60	45–65	50–70
0,125 mm		masės %	7–17	7–17	8–20	8–22	8–20	8–20	9–24
0,063 mm		masės %	5–9	5–9	6–12	6–12	6–12	6–12	7–14
Mažiausias riškio kiekis	B_{min}		B_{min} 5,4	B_{min} 5,7	B_{min} 6,0	B_{min} 5,9	B_{min} 6,1	B_{min} 6,4	B_{min} 6,8
Asfalto mišinys									
Mažiausias tuštymių kiekis	V_{min}		V_{min} 2,5	V_{min} 2,0	V_{min} 2,0	V_{min} 1,5	V_{min} 1,5	V_{min} 1,0	V_{min} 1,0
Didžiausias tuštymių kiekis	V_{max}		V_{max} 4,5	V_{max} 3,5	V_{max} 3,5	V_{max} 3,5	V_{max} 3,5	V_{max} 2,5	V_{max} 2,5
Riškliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	$PRD_{AIR\ max}$		$PRD_{AIR\ max}$ 7,0	$PRD_{AIR\ max}$ 7,0	$PRD_{AIR\ max}$ 7,0	TBR	TBR	-	-
Mažiausias jautris vandeniui	$ITSR$		$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$
Standumo modulis	S		TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR
1) taikoma tik įrengiant dangas, kurias veikia specialios apkrovos.									
2) taikoma tik pėsčiųjų ir dviračių takams.									

Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591:2009 ir LST EN 14023:2010 reikalavimus. Bituminių asfalto mišinių riškį galima pakeisti tik gavus Inžinieriaus sutikimą ir riškis turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Lentelė 25. Kelių bitumai ir jiems keliami reikalavimai

Savybės	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Bitumas 50/70	Bitumas 70/100	Bitumas 100/150
<i>Nesendintas bitumas</i>					
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	50-70	70-100	100-150
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	46,0-54,0	43,0-51,0	39,0-47,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥230	≥230	≥230
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥99,0	≥99,0	≥99,0
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm ² /s	LST EN 12595	≥295	≥230	≥175
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥145	≥90	≥55
Trapumo temperatūra pagal <i>Frasa</i>	°C	LST EN 12593	≤ -8	≤ -10	≤ -12
<i>Trumpalaikiu (RTFOT) sendinimo metodu pagal standarto LST EN 12607-1 reikalavimus pasendintas bitumas</i>					
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1			
Liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥50	≥46	≥43
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤9	≤9	≤10
Masės pokytis	%	LST EN 12607-1	≤0,5	≤0,8	≤0,8

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	30	41	0

Asfalto pagrindo sluoksnis yra klojamas tiesiai ant sutankinto pagrindo iš nesurištųjų mišinių. Kiti mišiniai klojami jau ant įrengto pagrindo sluoksnio prieš tai sutepus (pagruntavus) bitume emulsija. Parinktai asfaltbetonio dangai sutepti turi būti naudojama bituminė emulsija C60B4-S. Purškiamas emulsijos kiekis - 135–200 g/m². Įrengiant iškiliają sankryžą asfaltbetonio dangai sutepti turi būti naudojama bituminė emulsija C60BP4-S. Purškiamas emulsijos kiekis - 155–250 g/m².

4.3.1.2 Mišinių gamyba, transportavimas

Asfalto gamyklose turi būti gaminami kokybės reikalavimus atitinkantys asfalto mišiniai. Jose turi būti efektyvi mineralinių medžiagų džiovinimo, pašildymo, dozavimo ir sumaišymo su rišamosiomis medžiagomis įranga.

Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra: [T ASFALTAS 24 3 lentelėje.

Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti pasirinktų naudoti medžiagų ir jų mišinių tinkamumą apkrovoms ir numatomiems darbams atlikti. Kiekvienai asfalto mišinio projektinei sudėčiai turi būti atliekami tipo bandymai ir turi būti įrodyta, kad savybės atitinka techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus antrajame skirsnyje nurodytus reikalavimus.

4.3.1.3 Mišinių paklojimas

Asfalto mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti projekte nurodytų parametrų kelio dangą. Kiekvienas klotuvas turi turėti automatinį lygio matuoklį dangos išilginio profilio išlaikymui, nepaisant sluoksnio storio pokyčių. Klotuvas turi turėti vibracinę tankinimo siją, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plote.

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai tankinimo mechanizmai. Turi būti bent vienas atsarginis volas.

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio pavieniuose plotuose ar ištisai susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnius įrengti draudžiama. Posluoksnis turi būti švarus, taip pat ant jo negali būti sniego ir ledo.

Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje. Sluoksnių įrengimi pagal [T ASFALTAS 24 14 lentelėje nurodytas sąlygas.

Klojant išlyginamąjį asfalto sluoksnį ir esant didesniems lygumo, aukščio arba skersinio nuolydžio nuokrypams, profiliui pagerinti turi būti numatoma frezuoti posluoksnį. Jeigu dėl profilio pagerinimo sluoksniai klojami netolygiu storiu, galioja 11 lentelėje pateikti nurodymai.

Lentelė 26. Mažiausi ir didžiausi klojimo sluoksnio storiai, pagerinant profilį

Asfalto mišinio rūšis	Asfalto mišinio tipas	Klojamo sluoksnio storis, cm	
		mažiausias	didžiausias
Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonis	AC 8 VS, AC 8 VN	2,0	4,5
	AC 11 VS, AC 11 VN	3,0	6,0
Skaldos ir mastikos asfaltas	SMA 8 N	2,0	5,5
	SMA 8 S	2,0	6,0
	SMA 11 S	3,0	7,0
Mastikos asfaltas	MA 8 S, MA 8 N	2,0	4,0
	MA 11 S, MA 11 N	2,5	5,0
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonis	AC 16 PD	4,0	10,0
Asfalto apatinis sluoksnio asfaltbetonis	AC 11 AN	3,0	7,0
	AC 16 AN	4,0	7,0
	AC 16 AS	4,0	8,5
	AC 22 AS	5,0	12,0
Asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonis	AC 16 PS, AC 16 PN	4,5	10,0
	AC 22 PS, AC 22 PN	5,0	14,0
	AC 32 PS, AC 32 PN	6,0	18,0

4.3.1.4 Siūlės

Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Ši nuostata negalioja kompaktiško asfalto dangoms (KAD).

Jeigu siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius klojant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrintų tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį.

Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklavimo srityje.

Jeigu klojant asfalto viršutinius ir apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tai paprastai iki 3 m pakloto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna,

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	31	41	0

išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m.

— **Voluojamojo asfalto sluoksnių įrengimas metodu „karštas prie šalto“ palikti tik vieną metodą pagal SŽ**

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas.

Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu, kai tokio produkto gamintojas yra nurodęs galimą panaudojimą išilginei siūlei.

Asfalto viršutinio sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Viršutinio sluoksnio siūlei įrengti taip pat gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

Viršutinio sluoksnio išilginei siūlei įrengti gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

4.3.1.5 Prijungtys ir sandarinimo siūlės

Sandarintų siūlių įrengimo darbai turi būti atliekami pagal įrengimo taisykles [T SS 17.

Viršutinio sluoksnio asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų (bordiūrų, vandens nuleidimo lataukų ir kt.) įrengiamos kaip sandarintos siūlės. Ši nuostata negalioja viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto prijungties prie gretimų elementų atveju.

Mastikos asfalto sluoksnių prijungtys įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

Išilginės sandarintos siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje ir dangos horizontaliojo ženklinimo srityje.

Sandarintos siūlės gali būti įrengiamos panaudojant siūlės sandariklius arba bitumines siūlių sandariklių juostas.

Siūlių sandarikliai ir bituminės siūlių sandariklių juostos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

4.3.1.6 Briaunų formavimas

Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnis klojamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pvz., betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 iki 1,0 cm. Vienšlaičio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai.

Voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Mastikos asfalto sluoksnių briaunos formuojamos vertikalčiai.

4.3.1.7 Leistinieji nuokrypiai

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte nurodyto pločio neturi būti didesni kaip –5 cm ir +5 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

Mažesnis pakloto sluoksnio storis gali būti kompensuojamas didesniu virš jo klojamo sluoksnio storio. Tokiu atveju pakloto sluoksnio mažesniui kompensuoti priimamos virš jo klojamo sluoksnio storio didesnės vertės, tačiau ne daugiau kaip:

- 2,0 cm, kai įrengto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto apatinio sluoksnio didesniu storio;
- 1,0 cm, kai įrengto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storio (taikoma tik tuo atveju, kai įrengiamas asfalto pagrindo ir asfalto viršutinis sluoksniai);
- 1,0 cm, kai įrengto asfalto apatinio sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storio.

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %. Ne gyvenvietėse esančių kelių važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5 %, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5 %, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3 %.

Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų 27 lentelėje.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	32	41	0

Lentelė 27. Sluoksnių storio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnių storio nuokrypio ribinės vertės, mm					
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto pagrindo sluoksnis
Sluoksnių storio ¹⁾ aritmetinio vidurkio vertei	4	4	4	4	4	4
Sluoksnių storio atskirajai vertei	5	5	5	5 ²⁾	5	5 ²⁾

¹⁾ Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnių storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios pakloto sluoksnių storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 0,5 cm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnių storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnių storio ir 0,5 cm storio suma.

²⁾ Kai asfalto pagrindo ar asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, taikoma 10 mm atskiroji vertė.

4.3.1.8 Darbų priėmimas

Asfalto sluoksnių įrengimui taikomi: tipo (tinkamumo įrodymo), vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai. Bandymai, jei reikia, apima: ėminio ėmimą, ėminio supakavimą išsiuntimui, ėminio nugabenimą į bandymų laboratoriją, tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.

Užsakovui reikalaujant, turi būti pateikti pakankamo dydžio visų numatytų naudoti medžiagų (stambiojo užpildo, smulkią užpildo, mikroužpildo, rišiklio ir kt.) ėminiai, kurie saugomi kaip kontroliniai ėminiai. Šie ėminiai naudojami kontroliniams bandymams atlikti, įvertinant medžiagų atitiktį projekto (sutarties) reikalavimams.

— Vidinės kontrolės bandymai

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama nesurištųjų mišinių bei atliktų darbų atitiktis projekte nurodytiems reikalavimams. Rangovas turi kruopščiai atlikti reikiamas apimtį vidinės kontrolės bandymus. Rezultatai yra protokoluojami. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto reikalavimų, priežastys, sąlygojančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos. Šiuo atveju vidinės kontrolės apimtis turi būti padidinta, kol nusistovės gera gamybos kokybė.

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

Sluoksnių įrengimo metu tikrinama:

- oro temperatūra ir posluoksnių temperatūra;
- asfalto mišinio temperatūra įrengimo metu (kiekvienos transporto priemonės);
- asfalto mišinio savybės vizualiai (reguliariai);
- paviršiaus šiurkštumo medžiagos savybės vizualiai (reguliariai);
- asfalto sluoksnių sutankinimo laipsnis radiometrinio ar panašaus veikimo prietaisu (reguliariai arba pasirinktinai pagal poreikį);
- įrengiamo sluoksnių storis arba sluoksnių svoris ne rečiau kaip kas 50 m trijose skersinio profilio vietose;
- sluoksnių profilio atitiktis projekte (sutartyje) nurodytam:
 - aukščiau (asfalto pagrindo sluoksniui) ne rečiau kaip kas 50 m;
 - skersiniai nuolydžiai ne rečiau kaip kas 50 m;
- sluoksnių lygumas skersine ir išilgine kryptimis ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje;
- briaunų išsidėstymas horizontalioje ir vertikalioje padėtyje ir sluoksnių plotis ne rečiau kaip kas 50 m;
- paviršiaus vienalytiškumas vizualiai (reguliariai);
- išilginių ir skersinių siūlių kokybė vizualiai (kiekvienos siūlės).

Mastikos asfalto temperatūra, laikymo trukmė, įrengimo laikas užrašomi atskirame protokole. Protokolas kiekvieną darbų vykdymo dieną pateikiamas užsakovui ar techniniam prižiūrėtoji.

— Kontroliniai bandymai

Šiame skirsnyje nurodytą bandymų skaičių galima didinti, atliekant bandymus ar matavimus būdingose vietose, kur techniniam prižiūrėtoji kyla įtarimų dėl medžiagų, asfalto mišinių ar įrengtų sluoksnių reikalavimų neįvykdymo.

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 IT 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.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	33	41	0

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.

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

Atliekamų kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys medžiagoms, asfalto mišiniams ir atliktiems darbams:

- Užpildai: iš naudojamų užpildų imami reprezentatyvūs ėminiai ir ištiriami. Paprastai imama įvairių užpildų po vieną reprezentatyvų ėminį. Mažiausias ėminio kiekis:
 - mikroužpildo – 2 kg;
 - frakcijos iki 8 mm – 5 kg;
 - frakcijos, didesnės kaip 8 mm – 15 kg.
- Rišiklis: imami naudojamo rišiklio reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 2 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys. Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai rišiklio išorinės savybės (vienalytiškumas, spalva, blizgesys, kvapas, tarša) kelia abejonių.
- Siūlių sandarikliai. Imami naudojamų siūlių sandariklių reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 6 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys. Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai išorinės savybės (vienalytiškumas, spalva, blizgesys, kvapas, tarša) kelia abejonių dėl siūlių sandariklio kokybės.

Asfalto mišinių ir atliktų darbų kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys atliekamos pagal JT ASFALTAS 24 27 lentelės reikalavimus.

4.3.2 Trinkelių ir plytelių danga

Projektuojamų dangų planiniai sprendiniai pateikiami dangų plano ir skersinių brėžiniuose. Projekte numatoma įrengti:

- 8 cm storio, 200x100 mm betoninių trinkelų dangą (juodos spalvos, be nožulų);
- 8 cm storio, 200x100 mm betoninių trinkelų dangą (pilkos spalvos be nožulų);
- 8 cm storio, 200x100 mm betoninių trinkelų dangą (geltonos spalvos; įspėjamieji ir vedimo paviršiai);

Betoninės grindinio trinkelės turi atitikti LST EN 1338 reikalavimus.

Lentelė 28. Reikalavimai betoninėms grindinio trinkelėms

Reikalavimas	Standartas	Matas	Vertė
Vandens įgėris	LST EN 1338	%	≤ 6,0
Atsparumas šaldymui ir (arba) šildymui	LST EN 1338	kg/m ²	≤ 1,0
Tempimo stipris skeliant	LST EN 1338	MPa	≥ 3,6
Atsparumas dylimui	LST EN 1338	mm	≤ 20,0



pav. 2 Pilkos spalvos betoninių trinkelų 100x200x80 mm analogas



pav. 3 Geltonos spalvos betoninių trinkelų (įspėjamieji ir vedimo paviršiai) 200x100x80 mm analogas

4.3.2.1 Pasluoksnis

Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas.

Pasluoksnio nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 10 mm.

— **Nesurištosios dangos**

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	34	41	0

Nesurištasis pasluoksnis (išlyginamasis atsijų pasluoksnis) yra riškliais nesustiprintas pagrindo sluoksnis rengiamas ant skaldos pagrindo sluoksnio (po betoninių trinkelų dangomis). Sluoksniai rengiami prisilaikant IT TRINKELĖS 14 reikalavimų. Nesurištieji medžiagų mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm arba kaip pavaizduota skersinių profilių brėžiniuose. Naudojant statybos produktus, kurių gamtinio storis ≥ 120 mm, pasluoksnio storis gali būti nuo 4 cm iki 6 cm, arba kaip pavaizduota skersinių profilių brėžiniuose.

Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8. Naudojant statybos produktus, kurių gamtinio storis ≥ 120 mm, o pasluoksnio storis didesnis negu 4 cm, kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys 0/11.

Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas – palikti, kai yra atsijos.

Lentelė 29. Reikalavimai nesurištojo mišinio pasluoksniui

Reikalavimas	Standartas	Matas	Vertė
Didžiausias mineralinių dulkių kiekis	LST EN 13285	Išbiros per 0,063 mm akučių sieta masės procentais	≤ 5
Mažiausias mineralinių dulkių kiekis	LST EN 13285	Išbiros per 0,063 mm akučių sieta masės procentais	nereglamentuojama
Stambiausiosios frakcijos kiekis	LST EN 13285	Išbiros masės procentais	1,4 D – 100 D – 90-99

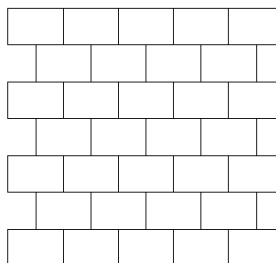
4.3.2.2 Išdėstymas ir klojimas

Įrengiant trinkelų dangas dažniausiai trinkelės ir plokštės išdėstomos rankiniu būdu. Prieš išdėstant nuo trinkelų ir plokščių turi būti nuvalomos dulkės ir nešvarumai, taip pat pagal aplinkybes pjovimo šlamos.

Skersinių ir išilginių išilginių siūlių pagrindinio eismo kryptimi reikia vengti. Atsižvelgiant į architektūrinius ar dekoratyvinius sprendinius, jas įrengti galima tik eismo zonose, kur uždraustas transporto priemonių eismas ar leidžiamas tik ypatingais atvejais. Klojimo šablonams su skersinėmis siūlėmis turi būti gautas užsakovo pritarimas.

Eismo zonose, kur veikia didelės horizontaliosios jėgos ir apkrovos (pvz., įkalnės ir nuokalnės) pirmenybė turi būti teikiama sujungiamoms trinkelėms ir/arba klojimo šablonams, kurie užtikrina didelį atsparumą sukimui (pakreipimui) eismo kryptimi (pvz., „eglutės“ formos šablonas).

Šiame projekte siūlomi klojimo šablonai pateikti 22 pav. Klojimo šablonas turi būti suderintas su Statytoju (Užsakovu).



pav. 42 Betoninių trinkelų 200x100 mm klojimo šablonas takuose (nevažiuojamoji dalis)

— Nesurištosios dangos

Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelų pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles arba plokštes. Trinkelės ir plytelės klojamos tada, kai jau yra įrengti bordiūrai. Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų.

Trinkelų dangos dažniausiai turi būti sutankintos vibravimo priemonėmis, pradedant nuo kraštų ir artėjant vidurio link. Kartu neturi būti neigiamo poveikio numatytam siūlių tiesumui. Plotai, kurių siūlės dar neužpiltos, neturi būti vibruojami.

Betoninės trinkelės ant pasluoksnio išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm, o klojant trinkeles, kurių gamtinio storis ≥ 120 mm, siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 8 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi.

Klojant kreivėse turi būti išlaikytas tinkamas siūlių plotis. Todėl reikia vengti trinkelų arba plokščių išretinimo. Tokiose vietose galima naudoti lenkto tipo arba pleišto formos elementus arba keisti jungimo tipą. Iškilę paviršiai įrengiami iš tokio pat storio trinkelų ar plokščių kaip ir gretimi paviršiai.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	35	41	0

4.3.2.3 Siūlių užpylimas

— Nesurištosios dangos

Nesurištieji mišiniai, skirti nesurištam posluoksniui, turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Lentelė 30. Reikalavimai užpilui

Reikalavimas	Standartas	Matas	Vertė
Didžiausias mineralinių dulkių kiekis	LST EN 13285	Išbiros per 0,063 mm akučių sieta masės procentais	≤ 9
Mažiausias mineralinių dulkių kiekis	LST EN 13285	Išbiros per 0,063 mm akučių sieta masės procentais	≥ 2
Stambiausiosios frakcijos kiekis	LST EN 13285	Išbiros masės procentais	1,4 D – 100 D – 90-99

Tarpai tarp siūlių užpildomi paklotui naudota medžiaga – atsijomis. Kai tarpai tarp gretimų trinkelėlių yra didesni kaip 1 cm, jie užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį medžiagomis.

Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos švariai nušluotos dangos, išluojama 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 užpildytos pakartotinai.

4.3.2.4 Prijungtys

Įrengiant prijungtis, trinkelės, kurios buvo išpjautos reikiamos formos, neturėtų būti naudojamos, jei jų likęs trumpesnės briaunos (kraštinės) ilgis yra mažesnis negu pusė neišpjautos trinkelės arba plokštės didžiausios briaunos ilgio. Reikiamos formos turi būti išpjauamos naudojant šlapiąjį pjovimą.

4.3.2.5 Deformacinės siūlės

Trinkelėlių surištosios dangos turi būti įrengiamos su deformacinėmis siūlėmis. Jų funkcija – sumažinti trinkelėlių ir plokščių dangose dėl temperatūrų skirtumo susidarancius įtempius.

Deformacinės siūlės trinkelėlių surištosiose dangose turėtų būti įrengiamos viena nuo kitos atstumu nuo 4 m iki 6 m skersine ir išilgine kryptimi. Taip pat deformacinės siūlės turėtų būti įrengiamos ir prie kelio (gatvės), eismo zonos įrenginių (pvz., inžinerinių tinklų apžiūros šulinių, vandens nuleidimo šulinėlių), pastatų pamatų.

4.3.2.6 Leistinieji nuokrypiai

Trinkelėlių dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukštų neturi būti didesni kaip $\pm 2,0$ cm. Darbų atlikimo sąlygotas nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5$ %.

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvais skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm.

Trinkelėlių ir plokščių danga siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 2 mm, o klojant grublėto paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 5 mm.

4.3.3 Žvyro danga (pažvyravimas)

Pažvyravimas atliekamas šalia nuovažų. Jis įrengiamas iš žvyro mišinių medžiagų fr. 0/32.

Biriųjų medžiagų dangos sluoksniai turi būti rengiami prisilaikant TRA UŽPILDAI 19 ir JT SBR 19 reikalavimų.

4.3.3.1 Leistinieji nuokrypiai

Žvyro dangos sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip ± 3 cm.

Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m liniuote žvyro ir skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 20 mm.

Visų tipų pagrindų kiekvieno sluoksnio storis gali būti ne daugiau kaip 15 % mažesnis už projektinį.

4.3.4 Žvyro danga (kelkraščiai)

Kelkraščiai įrengiami iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 11/22 (85 %) su dirvožemiu (15 %). Kelkraščio viršutiniame sluoksnyje naudojant skaldažolę įrengtas ir sutankintas kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti $-3,0$ cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip $\pm 1,0$ cm.

Kelkraščio apatiniame sluoksnyje naudojami gruntai pagal LST 1331: ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	36	41	0

Naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 reikalavimus.
Kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5\%$.
Įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte nurodyto pločio daugiau kaip $-5,0$ cm ir $+10$ cm.

5. TS 05 EISMO ORGANIZAVIMO DARBAI

5.1 KELIO ŽENKLAI

Kelio ženklai ir jų simbolių spalvos turi atitikti kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklėse išdėstytus reikalavimus ir LST EN 12899-1:2008 - LST EN 12899-5:2008 reikalavimus.

Kelio ženklų dydžiai parenkami pagal Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių nuostatas. Tipinių kelio ženklų dydžio grupė – 1. Individualių kelio ženklų dydis parenkamas taip, kad raidžių aukštis būtų ne mažesnis kaip 150 mm.

Ženklaai turi būti gaminami su šviesą atspindinčiu paviršiumi. Standartiniais nuolatiniams vertikaliems kelio ženklaams turi būti naudojama cinkuota skarda arba aliuminio lydiniai, atitinkantys standartų reikalavimus. Ženklų korpusai, jų antroji pusė ir visos ženklų tvirtinimo detalės turi būti spalvos RAL 7021 arba panašaus atspalvio, dažytos gamykloje miltelinio būdu.

Lentelė 31. Kelio ženklų reikalavimai

Reikalavimas	Standartas	Matas	Vertė
Medžiaga	LST EN 12899-1:2008	-	Cinkuota skarda; aliuminio lydiniai
Montavimo aukštis	-	-	2,25 m nuo žemės paviršiaus iki skydo apatinės briaunos
Atspindžio klasė	LST EN 12899-1:2008	-	RA3 – visi ženklai, išskyrus žemiau išvardintus:
Tempiamasis stipris	LST EN 12899-1:2008	N/mm ²	Cinkuota skarda: – Briaunos, kontūrai ≥ 260 – Plokštumos ≥ 380 Aliuminio lydiniai: – Briaunos, kontūrai ≥ 155 – Plokštumos ≥ 200
Lakšto storis	LST EN 12899-1:2008	mm	Plokščias lakštas $\geq 2,0$ Briauna $\geq 1,75$

Kelio ženklų skydai tvirtinami prie cinkuoto metalinio vamzdžio atramos $d76,1$ mm, 0 grupės – 60,3 mm pastatytos ant betono C25/30 pagrindo. Atramų spalva RAL 7021 arba panašaus atspalvio.

Ant paruošto dydžio skydo priekinės dalies klijuojama šviesą atspindinti plėvelė. Kitoje ženklo pusėje arba prie ženklo pritvirtintoje specialioje lentelėje turi būti pateikta:

- Ženklus pagaminusios įmonės prekės ženklas;
- Pagaminimo data;
- Minėto standarto žymuo.

Ženklų naudojimo garantijos laikas 2 metai. Ženklų su šviesą atspindinčiu paviršiumi garantijos laikas nustatomas pagal šviesą atspindinčių medžiagų naudojimo garantijos laiką.

5.2 HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS

Dangos horizontaliajam ženklinimui projektuojamas ženklinimas termoplastu, vadovaujantis standartu LST EN 1436:2018. Atnaujinant ženklinimo linijas neturi likti senojo ženklinimo pėdsakų, esamas nereikalingas ženklinimas turi būti nuvalomas.

Lentelė 32. Horizontaliojo ženklinimo reikalavimai

Reikalavimas	Standartas	Matas / klasė	Vertė
Medžiaga	LST EN 1436:2018	-	Termoplastas
Dienos skaisčio koeficientas	LST EN 1436:2018	Q3	$Q_d \geq 130$
Nakties skaisčio koeficientas	LST EN 1436:2018	R3 RW0	$R_L \geq 150$, kai paviršius sausas Neregamentuojama, kai paviršius drėgnas
Sluoksnio storis	-	mm	≤ 3
Eismo klasė	LST EN 13197	P6	2 - rato pervažiavimų skaičius, mln.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	37	41	0

6. TS 06 MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

6.1 ĮVADAS

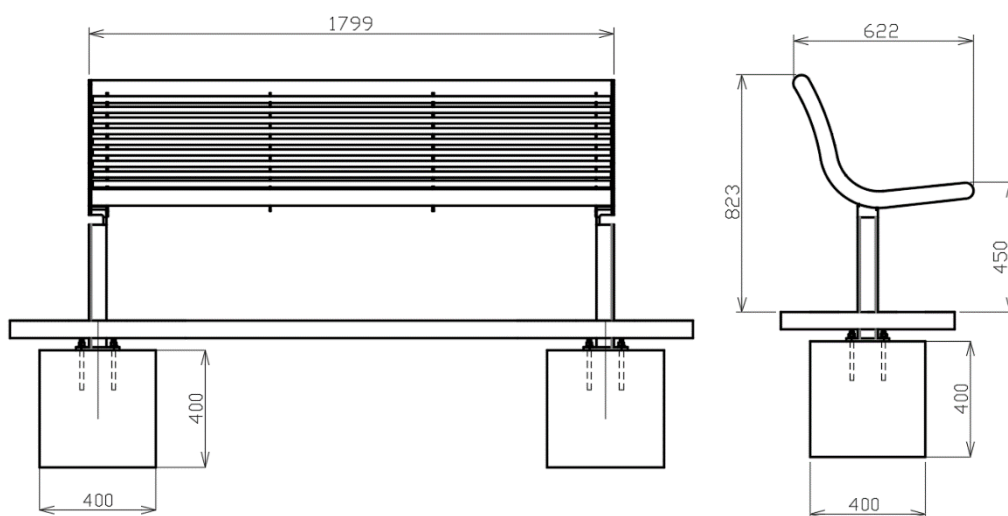
Statytojui ir Užsakovui pageidaujant projektuojami mažosios architektūros elementai gali būti keičiami kitais. Įrengimo vietą būtina derinti su Statytoju projekto vykdymo metu.

6.2 SUOLIUKAI

Parenkama iš pasiūloje esančių gaminių, pagal artimą dizainą analogui. Suoliukai turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis – atsparūs saulės ir lietaus poveikiui, temperatūros svyravimams. Suoliuko konstrukcija – kojos pagamintos iš aliuminio, sėdynės ir atlošas – iš medinių lentų, porankis – iš cinkuoto plieno, padengto miltelinio būdu. Tvirtinimas – ankeravimo varžtais į betoninį pamatą (žr. 3 pav.) Suoliuko matmenys: ilgis – 180 cm, aukštis 82,3 cm. Betoniniai pamatai įrengiami vietoje betonuojant, betonas C20/25 XC2.



pav. 5 Suoliuko analogas



pav. 6 Suoliuko tvirtinimo schema

6.3 LAUKO ŠIUKŠLIADĖŽĖ

Projekte numatomos apvalios šiukšliadėžės – parenkamos iš pasiūloje esančių gaminių, pagal dizainą artimą analogui. Orientaciniai gabaritiniai matmenys: skersmuo – 53 cm, aukštis – 72 cm. Konstrukcija – cinkuoto plieno 70 L talpos dėklas, apdaila – apklijuota smulkia granito skalda. Šiukšliadėžės ankeriuojamos prie sustiprinto pagrindo.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	38	41	0



pav. 7 Šiukšliadėžės analogas

7. TS 07 KITI DARBAI

7.1 ŠULINIŲ LIUKAI

Projekte numatoma sutvarkyti esamų komunikacijų šulinių viršutinę dalį. Reikalinga pakelti / nužeminti esamus šulinių liukus į naują projektinę padėtį, pakeičiant tarpines, šulinių liukus ir dangčius:

- Važiuojamosios dalies zonose pakeisti į paprastus ketinius, pritaikytus 40 t apkrovoms;
- Pėsčiųjų zonose pakeisti į paprastus ketinius, pritaikytus 25 t apkrovoms;
- Vejų zonose pakeisti į paprastus ketinius, pritaikytus 12,5 t apkrovoms.

Jeigu reikalinga šulinių projektinę padėtį keisti 10 cm ir daugiau, tai darbus reikia atlikti nuimant / keičiant / pridedant reikiamo storio šulinių žiedus. Sandūras tarp žiedų užtepti C20/25 markės betonu.

Statybos darbų metu pastebėjus defektuotas g/b šulinių perdangas, žiedus, elementai turi būti pakeisti naujais.

Betonas turi atitikti LST EN 206:2013 +A1:2017 reikalavimus.

7.1.1 Šulinių liukų įrengimas

Projekte numatoma pakeisti šulinio liukus į "plaukiojančio" tipo esamoje eksploatuojamoje asfalto dangoje.

Prieš keičiant šulinio liuką, esamo šulinio šachta turi būti apsaugota nuo galimo asfalto atliekų kritimo į šulinį. Tam tikslui turi būti naudojamas specialus šiek tiek mažesnio skersmens nei dangtis indas.

Esama asfalto danga ne mažiau kaip 20 cm atstumu nuo šulinio liuko korpuso išorinės briaunos pažymima ir išfrezuojama arba išdaužoma. Išmontuojamas inžinerinių tinklų liuko korpusas. Asfalto danga išardoma taip, kad būtų suformuota statmena asfalto sluoksnių briauna.

Esant poreikiui pakeičiami pažeisti šulinio šachtos žiedai ir arba pakeliami iki projektinės dangos aukščio.

Ant šulinio viršutinio žiedo briaunos uždedamas plieninis adaptacinis žiedas (plieninis cilindras, kurio skersmuo atitinka plaukiojančio liuko apatinio žiedo išorinį skersmenį), kurio aukštis priderinamas pagal klojamų asfalto sluoksnio storį, į adaptacinio žiedo vidų įstatomas montavimo rėmas (plieninis cilindras, kurio skersmuo atitinka plaukiojančio liuko apatinio žiedo skersmenį, su dangčiu bei iškėlimo rankenomis).

Gretutinė šulinio žiedams zona užliejama greitai kietėjančiu hidraulinį rišiklių skiediniu.

Visas ardymo plotas, įskaitant ir gretutinę šulinio žiedams zoną bei paliekamų asfalto sluoksnių briauna, gruntuojami modifikuota bitumine emulsija. Viršutinio sluoksnio briaunos sandarinimui naudojama bitumine sandarinimo juosta (žr. TS skyrelį 4.3.1.5 *Siūlės*, 4.3.1.6 *Prijungtus ir sandarinimo siūlės*).

Tarp adaptacinio žiedo ir montavimo rėmo atstatomas viršutinis asfalto dangos sluoksnis pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus. Sutankinus asfalto sluoksnį (sluoksnius), tolygiai keliant statmenai dangos paviršiui ištraukiamas montavimo rėmas. Į jo vietą įstatomas liuko korpusas su dangčiu.

Užbaigus liuko montavimo darbus, papildomai sutankinama asfalto danga ir šulinio liuko zona, kad liuko korpusas tolygiai įsispaustų į asfalto dangos sluoksnį.

7.2 APSAUGINIAI VAMZDŽIAI

Projekte numatoma apgaubti telekomunikacijų kabelius apsauginiais vamzdžiais patenkančius po projektuojamomis kietosiomis dangomis bei šlaitais.

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu: Prieš pradedant kasti, esant požeminiam kabeliui, reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	39	41	0

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Įrengus kabelių apsaugą statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu, Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98.

Lentelė 33. Apsauginių vamzdžių reikalavimai

Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE, PP
Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	110
Sienelės storis	≥ 5 mm*
Vamzdžio išorinė sienelė	lygi (surenkamas futliaras); gofruota (vamzdis)
Vamzdžio vidinė sienelė	lygi
Žiedo standumas	A klasė – ne mažiau kaip 16 kN/m ²
Mechaninis atsparumas	≥ 750 N
Darbinė temperatūra	-30°C / +90°C
Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
Garantinis laikas	≥ 5 metai

* Jei gamintojas garantuoja reikiamą vamzdžių tvirtumo klasę, vamzdžių sienelės gali būti plonesnės negu nurodyta lentelėje.

7.3 APSAUGINĖS PLOKŠTĖS

Projekte numatoma esamus AB ESO tinklus apsaugoti gelžbetoninės plokštėmis, įrengiant šarvą. Plokšių matmenys 2990x1160x120 mm.

8. TS 08 DARBŲ SAUGA

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatomis“ Nr. A1-22/D1-34, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais.

Prieš pradėdant vykdyti darbus, darbininkai turi būti supažindinti su technologijos projekto reikalavimais, darbininkams pravedamas instruktažas, darbininkai aprūpinami darbiniais rūbais, avalyne, šalmais, apsauginiais diržais ir kita būtina įranga. darbams būtina išduoti paskyrą-leidimą.

Radus darbo brėžiniuose nepažymėtų požeminių komunikacijų, negalima kasti žemės, kol nebus gautas iš organizacijos, kuriai priklauso rasta komunikacija, raštiškas leidimas.

Neleidžiama kasti šlapių smėlio, liso arba piltinių gruntų, nesutvirtinant iškasos sienelių. Statybos vadovas privalo nuolat kontroliuoti darbus kasant labai drėgnus ir šlapius gruntus, nes keičiantis grunto drėgnumui, keičiasi ir grunto natūralaus byrėjimo kampas, todėl iškasos šlaitas gali nuslinkti ir užgriūti iškasoje dirbančius žmones. Statybos vadovas prieš kiekvieną pamainą privalo apžiūrėti iškasą ir nustatyti grunto būseną. Reikalui esant, jis turi imtis priemonių apsaugoti darbininkus nuo galimų nelaimingų atsitikimų darbo metu.

Prieš keliant, kiekvienas elementas turi būti apžiūrėtas ir atitinkamai paruoštas. Apžiūros metu tikrinamas elemento markiravimas, užkabinimo elementų stovis, įtvirtinimas projektinėje padėtyje.

Keliant nestandartinius krūvius, kurie neturi kėlimo kilpų, skylių ar žymų, nurodančių jų kabinimo vietas, darbams tiesiogiai vadovauja darbų vadovas.

Naudojami nuimami kabinimo įtaisai turi būti inventoriniai.

Nuimami kabinimo įtaisai turi būti paženklinėti, nurodyta jų keliamoji galia, išbandymo data.

Galimos pavojingų veiksmų zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ženklais. Ėjimo į darbo vietą ir darbo vietoje esantys takai įrengiami ne siauresni 0,6 m. Takai ir darbo vietos esančios 1,3 m ir didesniame aukštyje aptveriamos laikiniais aptvarais. Takuose su didesniu 20° nuolydžiu įrengiamos kopėčios su aptvarais arba trapus. Jei aptvarų nėra, naudojami saugos diržai. Keliai, takai ir darbo vietos, kur vyksta montavimo - demontavimo darbai, apšviečiamos ne mažiau kaip 30 lx, neužgriozdinti, nuolat valomi. Nulipimui į tranšėjas, daubas ir išlipimui iš jų būtina įrengti lipynes su turėklais.

Statinio konstrukcijų (bordiūrų, stulpų, vamzdynų, dangų ir pan.) ardymo-demontavimo vietos turi būti atitvertos signaliniu aptvėrimu ne mažiau 5 m nutolusiu nuo ardomų konstruktyvų kraštinių ribų.

Suvirinimo aparatai, elektros kabeliai, dujų žarnos, balionai, elektrinių suvirinimo aparatų prijungimo prie srovės šaltinio įrenginiai turi būti techniškai tvarkingi ir saugūs. Suvirinimo elektra aparatus prie srovės šaltinio gali prijungti tik elektrikas arba pats suvirintojas, jei jis turi atitinkamą kvalifikaciją ir atsakingų asmenų leidimą. atlikti suvirinimo darbus aukštyje leidžiama tik nuo pastolių arba bokštelių.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	40	41	0

Prie demontavimo darbų naudojant elektrinius įrankius (grąžtus, pjūklus ir t.t.), jie turi būti techniškai tvarkingi. Elektriniai įrankiai turi būti apsaugoti iš išorės taip, kad į juos nepatektų kiti kūnai, vanduo, kad žmogus neprisiliestų prie tų dalių, kuriomis teka elektros srovė. Įrankiai klase turi atitikti jų naudojimo sąlygas (lauke, pavojingose ir labai pavojingose patalpose).

Statybos objekte įrengiamos buitinės patalpos, tualetai, prausyklos (pailsėti, pavalgyti, persirengti, nusiprausti ir t.t.)

Buitinėse patalpose sukomplektuojama pirmosios medicinos pagalbos vaistinė. Objekte turi būti pirminės gaisro gesinimo priemonės, sukomplektuotos pagal galiojančias normas.

Žymuo: UL-23-0058-XX-RP-S.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	41	41	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Paruošiamieji ir ardymo darbai				
1.1.	Gatvės ašinės linijos nužymėjimas trasoje	TS 01	m	1354,0	
1.2.	Medžių kirtimas (24-32 cm skersmens), smulkinimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS 01	vnt.	4	
1.3.	Medžių kirtimas (> 32 cm skersmens), smulkinimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS 01	vnt.	8	
1.4.	Kelmų rovimas	TS 01	vnt.	13	
1.5.	Medžių rovimas su šaknų gumulu, sandėliavimas ir persodinimas	TS 01	vnt.	8	
1.6.	Viešojo transporto sustojimo paviljono demontavimas	TS 01	kompl.	2	
1.7.	Mažosios architektūros elementų (šiukliadėžių) demontavimas	TS 01	vnt.	2	
1.8.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viestiebių atramų rankiniu būdu	TS 01	vnt.	31	
1.9.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo dvistiebių atramų rankiniu būdu	TS 01	vnt.	6	
1.10.	Kelio ženklų metalinių atramų su betono pamatu demontavimas mechanizuotu būdu	TS 01	vnt.	29	
1.11.	Šulinių liukų demontavimas	TS 01	vnt.	26	
1.12.	Betoninių gatvės bordiūrų ant betono pagrindo demontavimas	TS 01	m	215,0	
1.13.	Betoninių vejos bordiūrų ant betono pagrindo demontavimas	TS 01	m	170,0	
1.14.	Asfalto dangos frezavimas (grįžtamosios medžiagos)	TS 01	m²	9217,0	1844,0 m³
1.15.	Betono dangos (trinkelės) demontavimas	TS 01	m²	259,0	
1.16.	Gelžbetonio dangos demontavimas	TS 01	m²	22,0	
1.17.	Plastikinės pralaidos (D300) demontavimas (2 vnt.)	TS 01	m	23,0	
1.18.	Riedulių perstūmimas mechanizuotu būdu	TS 01	vnt.	2	
1.19.	Statybinių atliekų mechanizuotas pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu utilizavimui	TS 01	t	132,0	
2.	Žemės sankasos įrengimo darbai				
2.1.	Žemės darbai				
2.1.1.	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu sandėliavimui	TS 02	m³	542,0	
2.1.2.	Dirvožemio sijojimas atskiriant šiukšles	TS 02	m³	542,0	
2.1.3.	Dirvožemio kasimas (šiukšlės), pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 02	m³	55,0	
2.1.4.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 02	m³	1707,0	
2.1.5.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu sandėliavimui (sankasos įrengimui)	TS 02	m³	1083,0	
2.1.6.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš karjero (geros sanklodos gruntas sankasos įrengimui) ir paskleidimas vietoje	TS 02	m³	244,0	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas -	
37326	SPV	R. Jautakis		
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo UL-23-0058-XX-RP-S.SKŽ-01	
			Lapas	Lapų
			1	4

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.1.7.	Sankasos planiravimas	TS 02	m ²	15579,0	
2.1.8.	Grunto sutankinimas	TS 02	m ³	4674,0	
2.1.9.	Plotų ir šlaitų planiravimas	TS 02	m ²	5420,0	
2.1.10.	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš sandėliavimo vietos (esamos medžiagos vejos atstatymui)	TS 02	m ³	487,0	
2.1.11.	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš karjero (naujos medžiagos vejos atstatymui)	TS 02	m ³	55,0	
2.1.12.	Plotų ir šlaitų sutvarkymas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjant vejos sėklomis	TS 02	m ²	5420,0	
3.	Vandens nuleidimo įrenginių įrengimo darbai				
3.1.	Pralaidos				
3.1.1.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 03	m ³	112,0	
3.1.2.	Smėlio pagrindo vamzdžių klojimas įrengimas	TS 03	m ³	6,0	
3.1.3.	Neaustinės geotekstilės įrengimas	TS 03	m ²	450,0	
3.1.4.	Plastikinės gofruotos vandens pralaidos D300 įrengimas (4 vnt.)	TS 03	m	80,0	
3.1.5.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš karjero (geros sanklodos gruntas) ir paskleidimas vietoje	TS 03	m ³	101,0	
3.1.6.	Grunto sutankinimas mechanizuotu būdu	TS 03	m ³	101,0	
3.1.7.	Pralaidų antgalių PA-3 d300 pralaidomis įrengimas	TS 03	vnt.	8	
3.2.	Drenažas (pokonstruktinis)				
3.2.1.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 03	m ³	1821,0	
3.2.2.	Filtruojančios geosintetinės medžiagos įrengimas	TS 03	m ²	2693,0	
3.2.3.	Skaldos / žvyro pagrindo po vamzdiniais įrengimas fr. 5/8	TS 03	m ³	71,0	
3.2.4.	PVC gofruotų perforuotų vamzdžių DN 113/126 su geotekstilės filtru (perforacijos tipas 360°, klasė SN8) klojimas	TS 03	m	2717,0	
3.2.5.	Drenažo vamzdžių užpylimas skaldos / žvyro sluoksniu fr. 11/16	TS 03	m ³	171,0	
3.2.6.	Drenažo vamzdžių užpylimas vandeniu laidžiu gruntu (apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis)	TS 03	m ³	1318,0	
3.2.7.	Vandens nuleistuvo PE-PN-45 pakelėje įrengimas, įskaitant vamzdynų pajungimus ir žemės darbus	TS 03	vnt.	1	
3.2.8.	Apvalaus surenkamo gelžbetoninio d700 mm šulinio iki 1,5 m įrengimas (su protarpinėmis, ketiniais grotelėmis (atitinkamai apkrovai) ir šulinių žymėjimo ženklais)	TS 03	kompl.	2	
3.2.9.	PVC savitakinių vamzdžių Ø 160 mm su sujungimo detalėmis klojimas iki 2,0 m gylio tranšėjose	TS 03	m	39,0	
3.2.10.	PVC drenažo apžiūros šulinio d315 įrengimas	TS 03	kompl.	32	
3.2.11.	Protarpių įrengimas, drenažo vamzdžių pajungimui į šulinius	TS 03	vnt.	64	
3.2.12.	Aklės drenažo vamzdžiams įrengimas	TS 03	vnt.	1	
4.	Dangų konstrukcijų įrengimo darbai				
4.1.	Važiuojamoji dalis ir nuvažos				
4.1.1.	45 cm stabilizuoto pagrindo įrengimas iš esamos dangos konstrukcijos, įterpiant jonų mainus gerinančius priedus ir hidraulinius rišiklius	TS 04	m ²	11022,0	
4.1.2.	8 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN įrengimas	TS 04	m ²	9996,0	
4.1.3.	4 cm storio asfalto dangos viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN įrengimas	TS 04	m ²	9950,0	
4.1.4.	Juodų dangų paviršiaus gruntavimas bitumine emulsija	TS 04	m ²	9996,0	
4.2.	Nuvažos				
4.2.1.	46 cm storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 04	m ³	132,0	
4.2.2.	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinio medžiagų mišinio (fr.0/45)	TS 04	m ²	274,0	

Žymuo:

UL-23-0058-XX-RP-S.SKŽ-01

Lapas	Lapų	Laida
2	4	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.2.3.	3 cm storio atsijų sluoksnio įrengimas	TS 04	m ²	274,0	
4.2.4.	8 cm storio juodos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas, užtrinant siūles atsijomis	TS 04	m ²	274,0	
4.3.	Iškilioji sankryža / Iškilioji perėja				
4.3.1.	Asfalto dangos frezavimas (šiurkštinimas)	TS 04	m ²	888,0	
4.3.2.	Juodų dangų paviršiaus gruntavimas bitumine emulsija	TS 04	m ²	888,0	
4.3.3.	6 cm storio apatinio asfalto sluoksnio iš mišinio AC 16 AN įrengimas	TS 04	m ²	888,0	
4.3.4.	4 cm storio asfalto dangos viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN įrengimas	TS 04	m ²	888,0	
4.4.	Kelkraštis				
4.4.1.	10 cm storio skaldažolės įrengimas (85 % skaldos fr. 11/22 su 15 % dirvožemiu)	TS 04	m ²	660,0	
4.5.	Pėsčiųjų / dviračių takas ir peronas				
4.5.1.	19 cm storio apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 04	m ³	730,0	
4.5.2.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	TS 04	m ²	3692,0	
4.5.3.	3 cm storio atsijų sluoksnio įrengimas	TS 04	m ²	3692,0	
4.5.4.	8 cm storio juodos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas, užtrinant siūles atsijomis	TS 04	m ²	307,0	
4.5.5.	8 cm storio pilkos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas, užtrinant siūles atsijomis	TS 04	m ²	3238,0	
4.5.6.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregų įspėjimo sistemos), užtrinant siūles atsijomis	TS 04	m ²	131,0	
4.5.7.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregų vedimo sistemos), užtrinant siūles atsijomis	TS 04	m ²	16,0	
4.6.	Kiti dangų konstrukcijos įrengimo darbai				
4.6.1.	Asfaltbetonio dangos išilginės siūlės įrengimas klojant „karštas prie šalto“	TS 04	m	1426,0	
4.6.2.	Prijungčių (sandinimo siūlių) įrengimas	TS 04	m	1677,0	
4.6.3.	Pažvyravimas sankryžų ir nuovažų zonose	TS 04	m ³	6,0	
4.7.	Bordiūrai				
4.7.1.	Betoninių bordiūrų 100x15x30 cm ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 04	m	1551,0	
4.7.2.	Betoninių bordiūrų 100x15x22 cm (aštraus kampo) ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 04	m	101,0	
4.7.3.	Betoninių bordiūrų 100x8x20 cm ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 04	m	1739,0	
4.7.4.	Granitinių bordiūrų 100x15x22 cm (aštraus kampo) ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 04	m	25,0	
5.	Eismo organizavimo darbai				
5.1.	Kelio ženklų įrengimas				
5.1.1.	Kelio ženklų viensiebių metalinių atramų (d = 76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	TS 05	vnt.	29	
5.1.2.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensiebių atramų rankiniu būdu (1 dydžio)	TS 05	vnt.	33	
5.2.	Horizontalusis ženklinimas				
5.2.1.	Kelio dangos horizontalus ženklinimas baltos spalvos termoplastu	TS 05	m ²	171,0	
5.2.2.	Kelio dangos horizontalus ženklinimas geltonos spalvos termoplastu	TS 05	m ²	13,0	
6.	Mažosios architektūros įrengimo darbai				
6.1.	Suoliukų įrengimas	TS 06	vnt.	14	
6.2.	Šiukšliadėžių įrengimas	TS 06	vnt.	7	
7.	Kiti darbai				
7.1.	Šulinio seno dangčio pakeitimas į kvadratinį ketinį dangtį 25 t apkrovai, su mechaniniu užraktu, su užrašu ir logotipu, montavimas	TS 07	vnt.	19	

Žymuo:

UL-23-0058-XX-RP-S.SKŽ-01

Lapas

Lapų

Laida

3

4

0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
7.2.	Šulinio seno dangčio pakeitimas į ketinį „plaukiojančio“ tipo dangtį 40 t apkrovai, su mechaniniu užraktu, su užrašu ir logotipu, montavimas	TS 07	vnt.	7	
7.3.	Šulinių liukų reguliavimas iki projekcinio aukščio	TS 07	vnt.	26	
7.4.	Sudedamų plastikinių apsaugos vamzdžių d110 montavimas ant esamų kabelių (su žemės darbais)	TS 07	m	475,0	
7.5.	Kabelių signalinė juosta	TS 07	m	475,0	
7.6.	Gelžbetoninės plokštės 2990x11160x120 mm įrengimas	TS 07	vnt.	1	

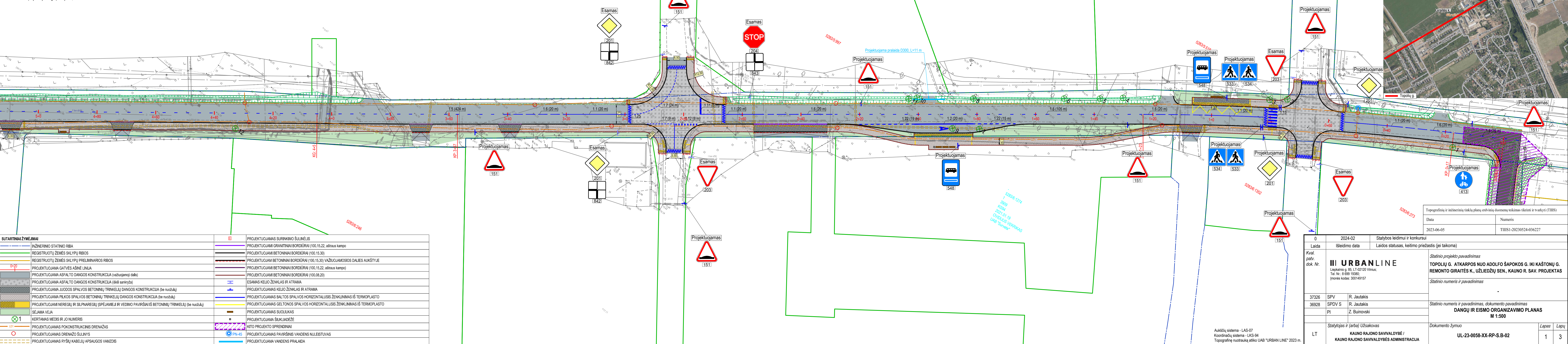
Pastaba: sąnaudų žiniaraštis parengtas pagal sustambintus sąnaudų rodiklius.

Žymuo: UL-23-0058-XX-RP-S.SKŽ-01	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

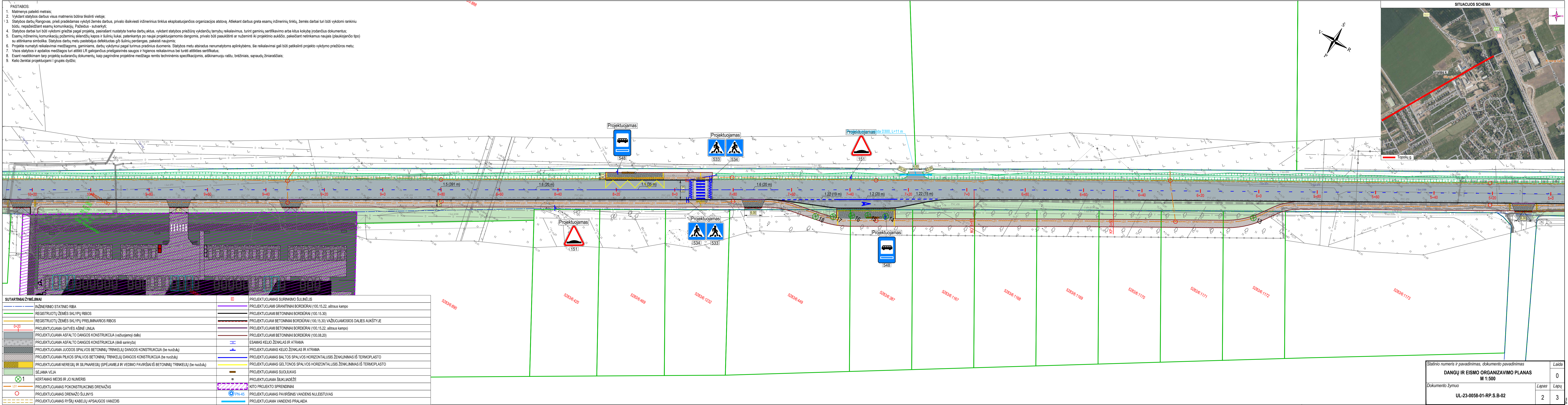


0	2024-02	Statybos leidimui ir konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>III URBANLINE</div> <div>Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157</div>		Statinio projekto pavadinimas		
			TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
			-		
37326	SPV	R. Jautakis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		
36928	SPDV S	R. Jautakis			
	PI	Z. Buinovski			
			SITUACIJOS SCHEMA M 1: 2500		
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas
	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA				Lapų
			UL-23-0058-XX-RP-S.B-01	1	1

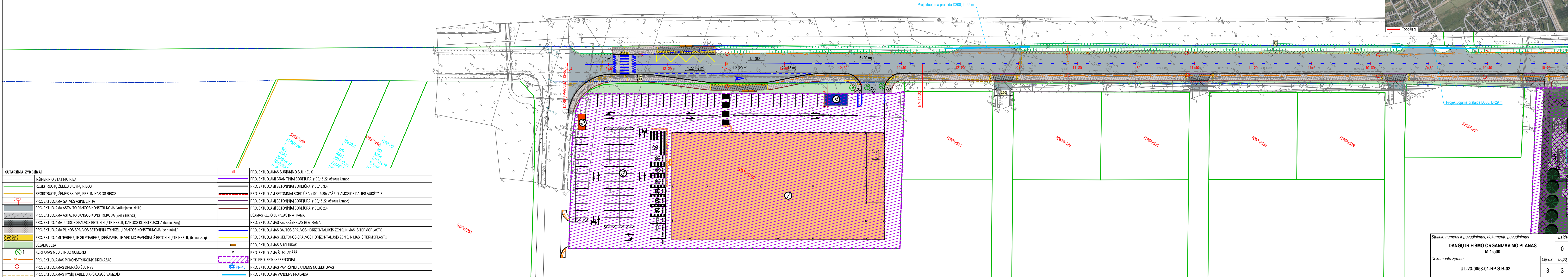
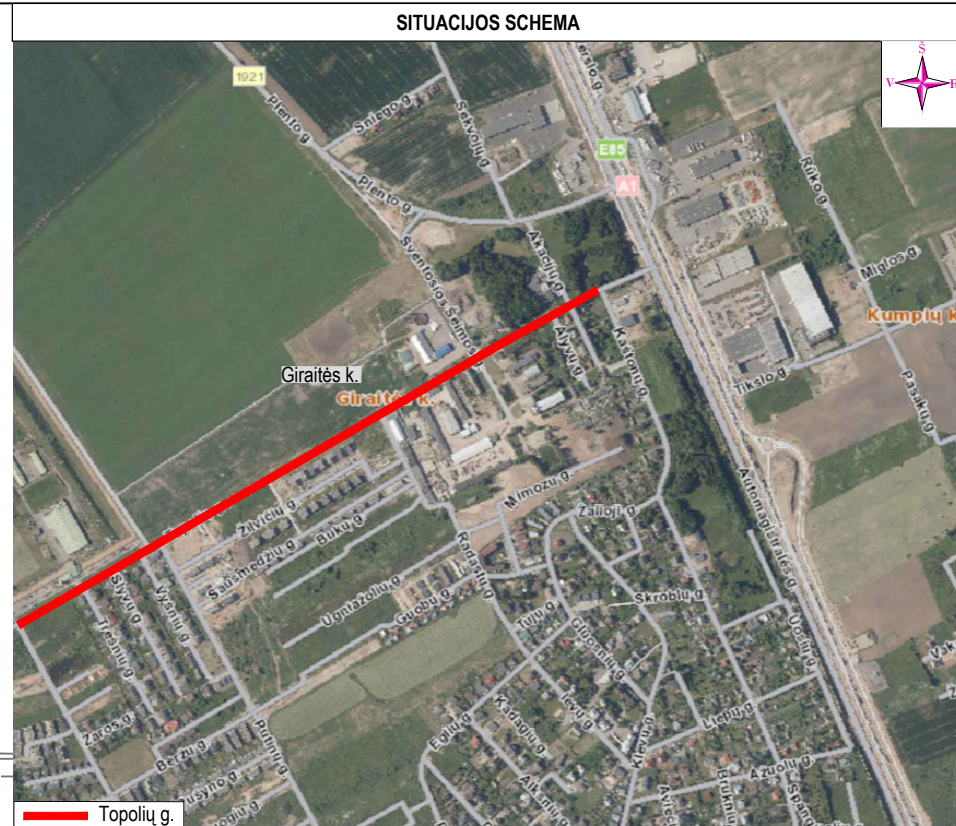
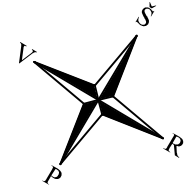
- PASTABOS:
1. Matmenys pateikti metrais;
 2. Vykdyt statybos darbus visus matmenis tikslinti vietoje;
 3. Statybos darbai rengiamos, prieš pradedant vykdyti žemės darbus, privalo išsiviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovų. Alikiant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, išvengiant esamų komunikacijų. Pažadus – sutarkyti!
 4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nuostata tvarka darbu atlikti, vykdyt statybos priežiūrą vykdyti tarnybų reikalavimus, turinti gaminių sertifikavimo arba kokybę roduančių dokumentus.
 5. Esamų inžinerinių komunikacijų požemių skendžių kapos ir šuliniai, lūštai, patenkančios po naują projektuojamąsias dangomis, privalo būti paeškinti ar nužeminti iki projekto atlikimo, pakeičiant netinkamus naujais (plaukiojančio tipo su atitinkama simboliu. Statybos darbu metu pastebėjus defektus/gal šulinii perdangas, pakeisti naujomis;
 6. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbu vykdyti pagal turimus pradinus duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
 7. Vys statybos ir aptalpos medžiagų turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitiktis sertifikatius.
 8. Esant nesitiktam ir/ar projektą sudarantį dokumentų, kėlį pagrindine projekte medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais;
 9. Kelio ženkliai projektavimo I etapus dydžius;

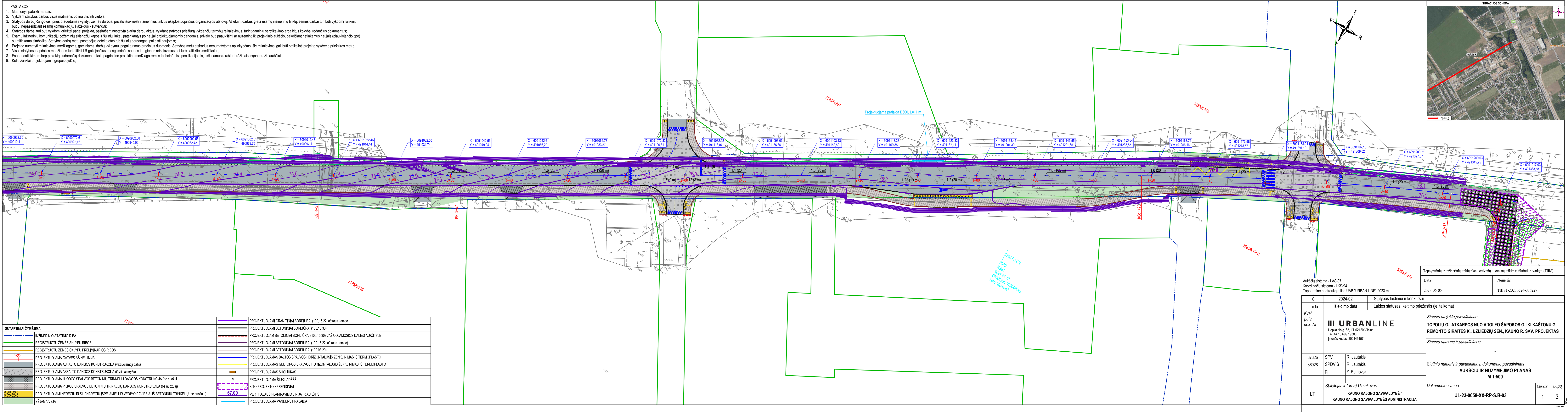


0	2024-02	Statybos leidimui ir konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div>III URBANLINE</div> <div>Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157</div>		Statinio projekto pavadinimas			
			TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., ŪZLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS			
			Statinio numeris ir pavadinimas			
			-			
			Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas			
37326	SPV	R. Jautakis	DANGŲ IR EISMO ORGANIZAVIMO PLANAS M 1:500			
36928	SPDV S	R. Jautakis				
	PI	Z. Buinovski				
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		UL-23-0058-XX-RP-S.B-02		1	3



- [illegible]

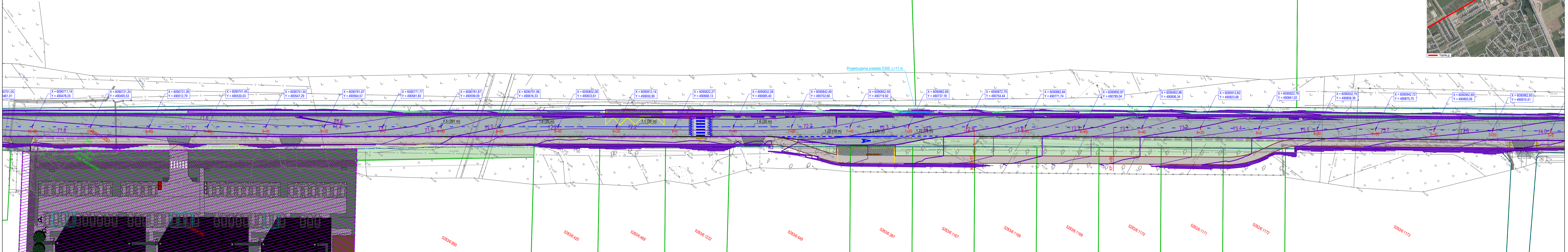
























SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	INŽINERINIO STATINIO RIBA
	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ PRELIMINARIOS RIBOS
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠINĖ LINIJA
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGOS KONSTRUKCIJA (važiuojamoji dalis)
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGOS KONSTRUKCIJA (iškil sankryža)
	PROJEKTUOJAMA JUODOS SPALVOS BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA (be nuožulų)
	PROJEKTUOJAMA PILKOS SPALVOS BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA (be nuožulų)
	PROJEKTUOJAMI NEREGIŲ IR SILPNAREGIŲ ĮSPĖJAMIEJI IR VEDIMO PAVIRŠIAI IŠ BETONINIŲ TRINKELIŲ (be nuožulų)
	SĖJAMA VEJA
	PROJEKTUOJAMI GRANITINIAI BORDIŪRAI (100.15.22, aštraus kampo)
	PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI (100.15.30)
	PROJEKTUOJAM BETONINIAI BORDIŪRAI (100.15.30) VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠTYJE
	PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI (100.15.22, aštraus kampo)
	PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI (100.08.20)
	PROJEKTUOJAMAS BALTO SPALVOS HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS IŠ TERMOPLASTO
	PROJEKTUOJAMAS GELTONOS SPALVOS HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS IŠ TERMOPLASTO
	PROJEKTUOJAMAS SUOLIUKAS
	PROJEKTUOJAMA ŠIUKLIADĖŽĖ
	KITO PROJEKTO SPRENDINIAI
	VERTIKALUS PLANIRAVIMO LINIJA IR AUKŠTIS
	PROJEKTUOJAMA VANDENS PRALAIDA

Aukščių sistema - LAS-07 Koordinacių sistema - LKS-94 Topografinę nuotrauką atliko UAB "URBAN LINE" 2023 m.			Data	Numeris
			2023-06-05	THIIS1-20230524-036227
0	2024-02	Statybos leidimui ir konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas	
37326	SPV	R. Jautakis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas AUKŠČIŲ IR NUŽYMĖJIMO PLANAS M 1:500	
36928	SPDV S	R. Jautakis		
	PI	Z. Buinovski		
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo	Lapas Lapų
			UL-23-0058-XX-RP-S.B-03	1 3

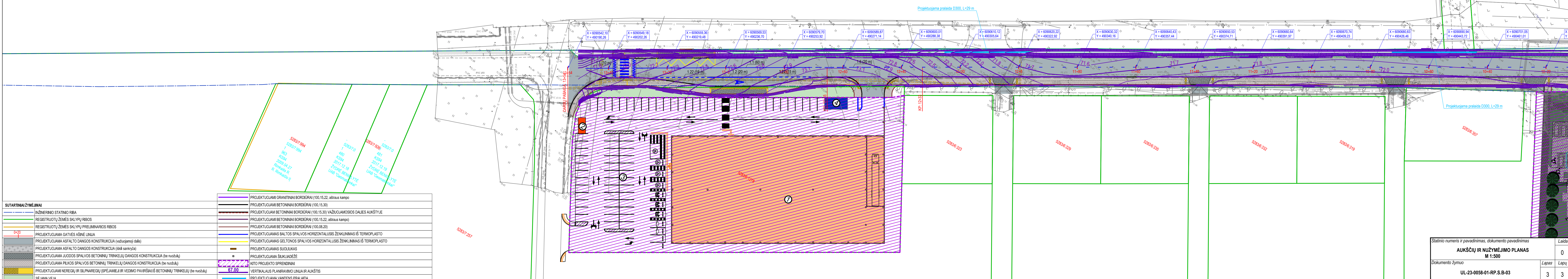
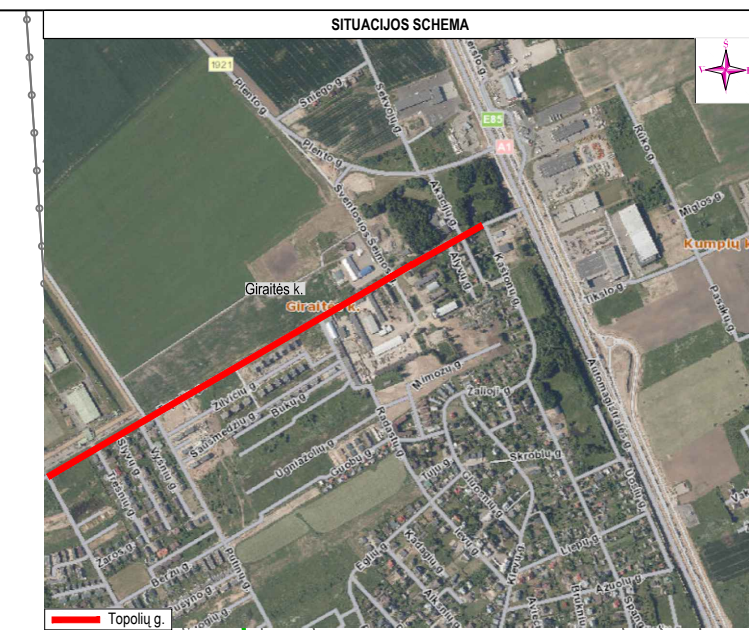
- PASTABAS:
1. Matņreņš pāsteikts metrais;
 2. Štatys darbus darbus visus matņreņš būvina tiktai vietotē.
 3. Vytok darbus Rangovs, pērs prādēmas vītītē žēms darbus, pīrval īsīskīvesti īnīnīnīrīn tīnīks ekspluatōjānīos organizācīos atstōv. Atīekāt darbus gretā esarnū īnīnīnīrīn tīnīkū, žēms darbi tūri būti vīdīnī rānīnīkū būvī, nepāzīdāt esarnū komunikācī. Pāzīdāt sūbūvīnīrīn.
 4. Štatys darbi tūri būti vīdīnī gretāz pāzī pāzī, pasīrāt nātīnī darbu tārku atkārt, vītīt darbus pīzīrūz vītīt darbus līvīnī rekālīvīnī, tūrīnī gārnīnī sīfīfīkārīvā ar kānī kōbīk vīdīnī jōdānīos cūdnīkū.
 5. Esarnū īnīnīnīrīn komunikācī pōzēmīnī skīdēnīz kōpā īsīnīlī tūnī, patēnātīnī pō nāujai projektōjāmīnīs dānīos, lārnīv būvī pāaūkātī nīrī nūzēmīnī kī projektīo atkārt, pākēīnāt nētīnīkūm nāujās (plaukōjānīo tīpī sū atīnīkāmā simbolīkā. Štatys darbi metū pāstēbēz defektuētās gū īnīlīnī pīrādīnīos, pākēīnī nāujās;
 6. Projektē nūmatī rekālīvīnī darbus, gārnīnīnī, darbi vītīt darbi pārnīnī prādīnī dūmīnī. Štatys metū atīrsdūr nēnūmatōjams aplīnībēms. Šī rekālīvīnī gālī būti pātīksītī projektī vītīt darbi pīzīrūms metū;
 7. Vīes atīstītī darbi īsīdālī medīzāgū tū atīlītī R. pākēīnīnīnī pīrīdāgīnīnī sūvīgs ī hīgīenīs rekālīvīnī būti tūrī atīlītīes sīfīkārīvā.
 8. Esant nēatīkātīnī tār projektā sūdarīnīnī dūmīnīkū, kāp pārnīdīnīe projektīnī medīzāgā nēmtīs tēchnīnīnī sīfīkārīcījāmī, atīskānīnājū rāstū, brēznīnī, sūnādūz žīnārīšāīnī;
 9. Kēlō žēnīnī projektōjāmī ī grūpēs dūdnīnī;



SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI		PROJEKTUOJAMI GRANTINIAI BORDIŪRAI (100.15.22, aštraus kampo)	
	INŽINERINIO STATINIO RIBA		PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI (100.15.30)
	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS		PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI (100.15.30) VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠTYJE
	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ PRELIMINARIO RIBOS		PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI (100.15.22, aštraus kampo)
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠINĖ LINIJA		PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI (100.08.20)
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGOS KONSTRUKCIJA (važiuojamoji dalis)		PROJEKTUOJAMAS BALTO SPALVOS HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS IŠ TERMOPLASTO
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGOS KONSTRUKCIJA (šikši sankryža)		PROJEKTUOJAMAS BALTO SPALVOS HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS IŠ TERMOPLASTO
	PROJEKTUOJAMA JUODOS SPALVOS BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA (be nuozukų)		PROJEKTUOJAMA ŠIKULIADĖŽE
	PROJEKTUOJAMA PILKOS SPALVOS BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA (be nuozukų)		KITO PROJEKTO SPRENDINIAI
	PROJEKTUOJAMI NEREGIJ IR SILPNAREGIJ ĮSPĖJIMAI IR VEDIMO PAVIRŠIAI IŠ BETONINIŲ TRINKELIŲ (be nuozukų)		VERTIKALUS PLANIRAVIMO LINIJA IR AUKŠTIS
	SĖJAMA VEJA		PROJEKTUOJAMA VANDENS PRAIDA

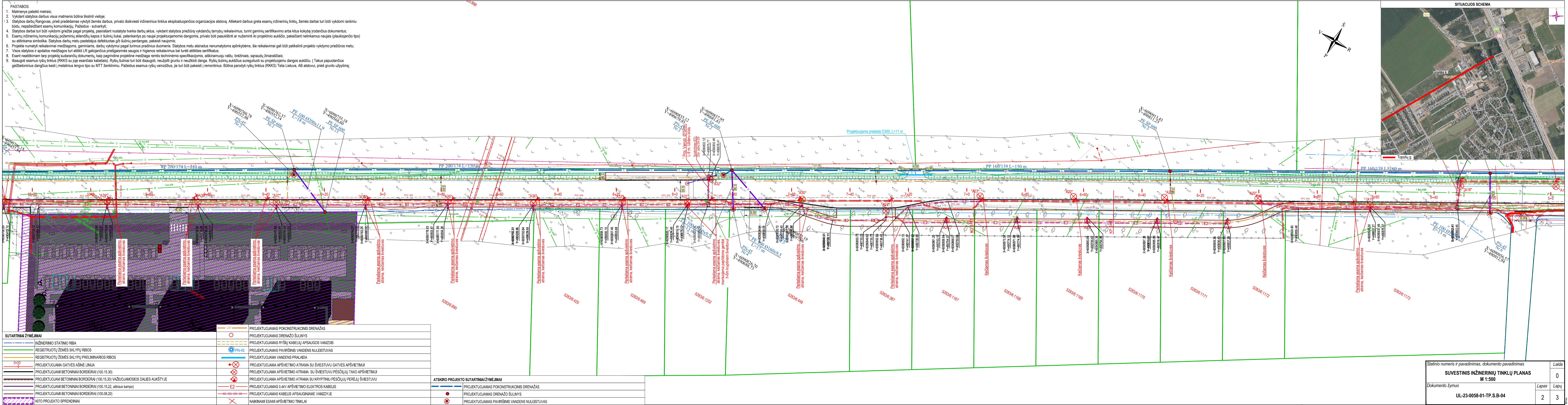
Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida
AUKŠČIŲ IR NUŽYMĖJIMO PLANAS M 1:500		0
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
UL-23-0058-01-RP.S.B-03	2	3

- [illegible]

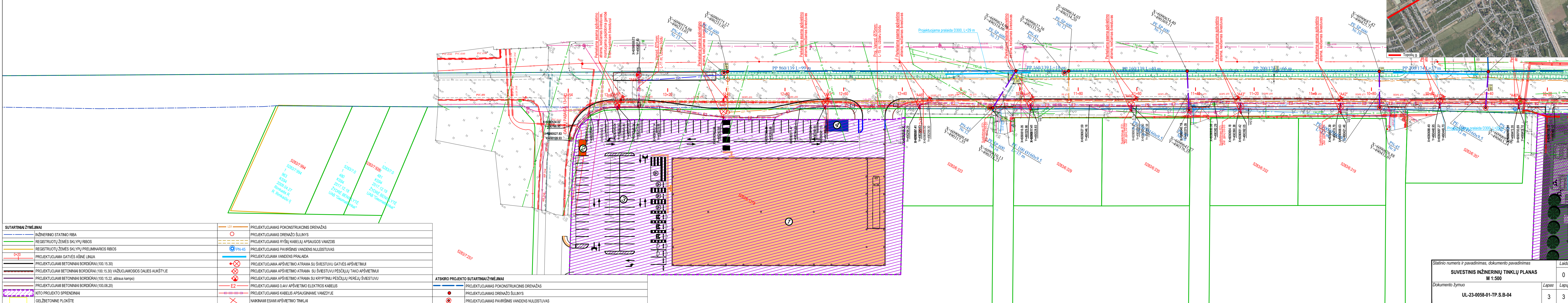


Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas AUKŠČIŲ IR NUŽYMĖJIMO PLANAS M 1:500		Laidų
		0
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
UL-23-0058-01-RP.S.B-03	3	3

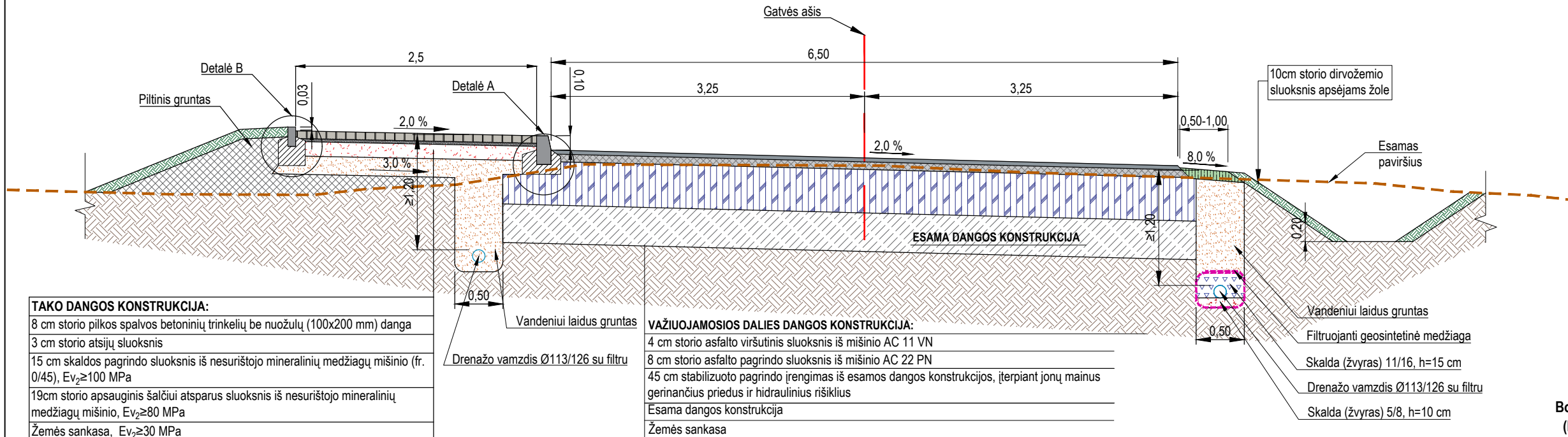
-



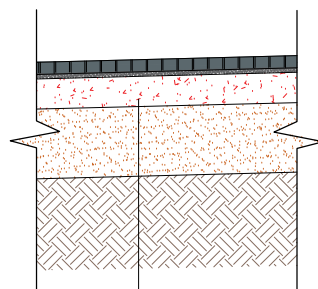
1. Matēriju patēriņi metālos; 2. Vārdnīcas starbus darbus visus matēriju būvniecības vietos; 3. Starbus darbus Rangovas, priekš pradēmas vykdyti žemės darbus, privalo išskirti inžinerinius tinklus eksploatacijoje organizacijos atstovams. Atlietam darbu gaminti esamų inžinerinių tinklų, žemės darbu turi būti vykdyti rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų, Pažeidus – sutvarkyti; 4. Starbus darbu turi būti vykdyti griežtai pagal projektą, pasirašant naujus darbus atkurti, vykdyant starbus priežiūrą vykdyti tamybų reikalavimus, turint gaminti sertifikavimą arba kiti kokie įrodančius dokumentus; 5. Esamų inžinerinių komunikacijų požemių sklendžių kabus ir šiluminių lūžių, patenkančių po naujai projektuojamoms dangoms, privalo būti paauskinti ar nuzeminti iki projekto aukšto, pakeičiant netinkamus naujais (plaukiojančio tipo) su atitinkama simbolika. Starbus darbu turi pastebėjus defektus gbt šiluminių perdangas, pakeisti naujomis; 6. Projekto numatyti reikalavimai mediagoms, gaminiams, darbu vykdydami pagal turimus pradinius duomenis. Starbus metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdomo priežiūros metu; 7. Visos starbus ir apdailos mediagoms turi atitikti LR galiojančius priesigriešius saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitinkamus sertifikatus; 8. Projekto sudarant dokumentus, kaip pagrindine projekline mediaga remtis techninėmis specifikacijomis, atitinkančiomis darbu, brėžiniais, sąpaūdų žinias; 9. Išsaugoti esamus ryšius tinklus (RKKS) su juo esančiais kabeliais), Ryšius šiluminių lūžių turi išsaugoti, neužpildyti gruntu ir neužkloti dangis. Ryšius šiluminių aukštų sureguliuoti su projekto dangomis aukštų. [Tarus pagraulotus gelbetoninius dangius kintlį / metalinius lengvo tipo su MTZ tinktinis. Pažeidus esamus ryšius vamzdžius, jie turi būti pakeisti / remontuoti. Būtna parodyti ryšius (RKKS) Telsia Lietuva, AB atstovai, prieš pradedant vykdyti darbus užpildyti;



DANGOS KONSTRUKCIJOS SKERSINIS PROFILIS

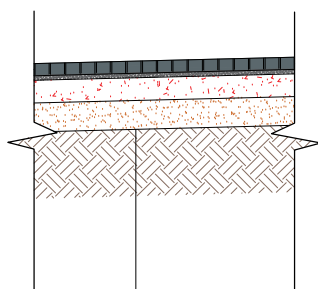


TRINKELIŲ NUOVAŽOS KONSTRUKCIJOS SKERSINIS PROFILIS



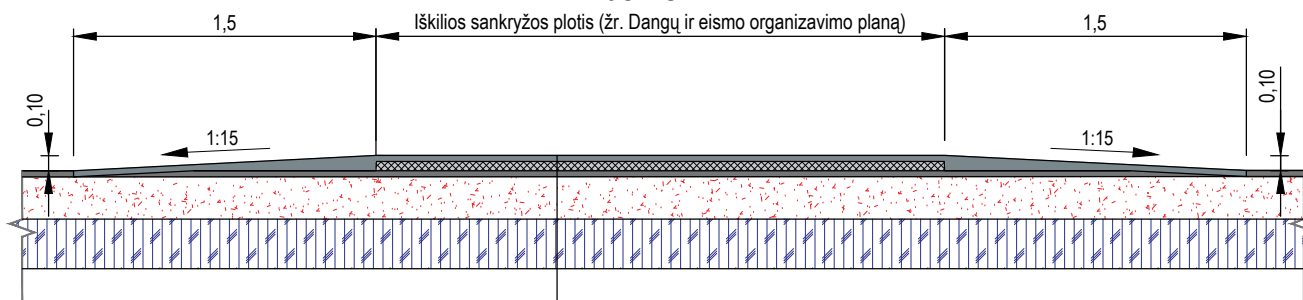
NUOVAŽOS DANGOS KONSTRUKCIJA:
8 cm storio juodos spalvos betoninių trinkelų be nuožulų (100x200 mm) danga
3 cm storio atsijų sluoksnis
20 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45), $E_v \geq 120$ MPa
46 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio, $E_v \geq 100$ MPa
Žemės sankasa, $E_v \geq 45$ MPa

PERONO KONSTRUKCIJOS SKERSINIS PROFILIS



PERONO DANGOS KONSTRUKCIJA:
8 cm storio juodos spalvos betoninių trinkelų be nuožulų (100x200 mm) danga
3 cm storio atsijų sluoksnis
15 cm skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45), $E_v \geq 100$ MPa
19cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio, $E_v \geq 80$ MPa
Žemės sankasa, $E_v \geq 30$ MPa

PJŪVIS A-A



IŠKILI SANKRYŽA / GREIČIO MAŽINIMO KALNELIS

4 cm storio viršutinis asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 11 VN
6 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AN

Pastabos:

- Matmenys pateikti metrais;
- Projektuojamų dangos konstrukcijų lentelėse pateikiamas minimalus šalčiui atsparaus sluoksnio storis.
- Nuovažų įrengimo vieta, matmenis ir išilginis nuolydis tikslinti statybos darbų metu su Statytoju ir žemės sklypų savininkais.
- Nuovažų planinius sprendinius žr. Dangu, eismo oganizavimo ir užrašų plane.
- Esamos nuovažos turi būti sklandžiai sujungtos su tvarkoma danga.

0	2024-02	Statybos leidimui ir konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157	Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS
37326	SPV	R. Jautakis
36928	SPDV S	R. Jautakis
	PI	Z. Buinovski
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas SKERSINIAI DANGOS KONSTRUKCIJOS PROFILIAI M 1:50
	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo UL-23-0058-XX-RP-S.B-05
		LapasLapų
		11

SUSISIEKIMO DALIES PRIDEDAMI DOKUMENTAI I

Pastaba: Projekto vadovas, pasirašydamas projekto bylą elektroniniu parašu, patvirtina pridedamųjų dokumentų kopijų tikrumą.

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Kauno rajono savivaldybės administracija
2.	Pirkimo objektas	Nurodomas statinio projekto rengimo etapas ir kitos kartu perkamos paslaugos: ✓ Projektiniai pasiūlymai (ne mažiau 2 pasiūlymų); ✓ Techninio projekto parengimas; ✓ Projekto vykdymo priežiūros paslaugos.
3.	Projekto pavadinimas	Kauno r., sav., Užliedžių sen., Giraitės k., Topolių g. (nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g.) remonto techninis projektas
4.	Statinio adresas	Žemės sklypo, unikalus daikto Nr. 4400-2134-3222, esančio Giraitės k., Užliedžių sen., Kauno r.
5.	Statinių grupės sudėtis	Susiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, kitos paskirties inžineriniai statiniai bei mažosios architektūros elementai.
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Statybos sklypas, registro Nr. 44/1408599. Pagrindinė naudojimo paskirtis – kelių (gatvių). Naudojimo būdas – bendrojo naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendrojo naudojimo). Projektuojamos gatvės ilgis – 1,3 km. Nuosavybės teisė – Kauno rajono savivaldybė.
7.	Statinio statybos rūšis	Statinio remontas
8.	Statinio kategorija	Neypatingi statiniai, Nesudėtingieji statiniai, I grupė
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	Topolių g. atkarpa: ✓ Gatvės kategorija – D; ✓ Statinio Unik. Nr. – 4400-2134-3222; ✓ Gatvė pradžia- sankryža su Kaštonų g.; ✓ Gatvės pabaiga- sankryža su A. Šapokos g.; ✓ Važiuojamoji dalis – asfalto dangą, plotis – apie 6,0-6,5 m; Gatvės apšvietimas – apšvietimas yra; Inžineriniai tinklai – kelių kerta orinės ir požeminės elektros perdavimo linijos, požeminiai ryšių tinklai, drenažo, vandentiekio ir nuotekų tinklai.
10.	Duomenys apie statytojo turimus ar numatomus įsigyti įrenginius ir statybos produktus	-
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
12.	Perkamų paslaugų apimtis:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Topografinė nuotrauka, ✓ Geologinių tyrimų ataskaita, ✓ Melioracijos dalies parengimas, ✓ Susisiekimo sprendiniai; ✓ ESO inžinerinių tinklų pertvarkymas, ✓ Skaičiuojamoji kainos nustatymo dalis
12.1.	Projektavimo paslaugos	Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus (prisijungimo sąlygų užsakymas, projektinių pasiūlymų parengimas, projekto parengimas, projekto derinimų atlikimas ir kt.).
12.2.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geologinių tyrinėjimų dokumentai; 2. Topografinio plano ir kitų projektavimui privalomų dokumentų parengimas (gavimas); 3. Atlikti darbų vykdymo ribose kertamų saugotinių želdinių būklės ekspertizę. Pateikti ataskaitą; 4. Prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą pateikimas (jei reikalinga) per Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“; 5. Paslaugų teikėjas įsipareigoja atsakyti į klausimus, susijusius su parengtu techniniu projektu, kurie gali būti pateikti tiekėjų, vykdant darbų viešąjį pirkimą pagal paslaugų teikėjo parengtą projektą.
12.3.	Projekto vykdymo priežiūra	Taip.
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	<p>Nuo sutarties įsigaliojimo dienos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektinių pasiūlymų parengimas – 48 k. d. 2. Techninio projekto parengimas – 100 k. d. (Paslaugos suteikimu laikoma teigiamo ekspertizės akto gavimas, jei statybą leidžiantis dokumentas reikalingas, tai paslaugos suteikimu laikoma statybą leidžiančio dokumento gavimas). 3. Projekto viešinimo procedūrą – 30 k. d. 4. Statybą leidžianti dokumento pateikimas – 30 k. d. (jei tai būtina pagal statybos rūšį); 5. Projekto vykdymo priežiūros paslaugos – iki rangos darbų pabaigos (rangos darbai laikomi pabaigti kai pasirašomą darbų perdavimo-priėmimo aktas).
	III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms	
14.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai,	<p>Projektavimo dokumentai turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra.</p> <p>Projektuojant vadovautis Lietuvos Respublikos civiliniu kodeksu, Statybos įstatymu, Neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymu, kitais įstatymais, Lietuvos</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	teritorijų planavimo dokumentai.	<p>Respublikos Vyriausybės nutarimais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais (įskaitant Reglamentą (ES) Nr. 305/201) ir kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.</p> <p>Rengiant techninį projektą vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 patvirtinto Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo (2022 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. D1-401 redakcija) 2 priedo 26 punktu („Kelių projektavimo paslaugos ir statybos darbai, kelio elementai“) (išskyrus 26.1 papunktį) ir 28 punktu („Gatvių apšvietimo įranga“).</p>
15.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (ekspluataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	<p>Projekte numatyti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suprojektuoti gatvę D kategorijai keliamiems reikalavimams, kurios važiuojamosios dalies plotis būtų 6,50 m ir numatant važiuojamąją dalį iš asfalto dangos konstrukcijų pagal parengtą Vilnius Tech dangos konstrukcijų sprendinių ataskaitą „Kauno r. sav., Užliedžių sen., Giraitės k., Topolių g., (nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g.) esamos dangos konstrukcijos tyrimai ir pasiūlymas dangos konstrukcijos atnaujinimui“: 2. Numatyti Topolių g. pėsčiųjų/dviračių tako konstrukciją nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. (taką projektuoti dešinėje kelio pusėje. Piketažas nuo Adolfo Šapokos g.). Važiuojamosios gatvės plotis turi būti ne mažesnis negu 6 metrai. 3. Suprojektuoti tako ir gatvės apšvietimą (vadovaujantis UAB „Venteos“ pranešimu dėl naujai montuojamų šviestuvų suderinamumo su valdymo sistema).
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Numatyti sankryžose su Bažnyčios ir Akacijų g. iškilų sankryžų įrengimą. 5. Numatyti remonto metu pažeisto gerbūvio sutvarkymą. 6. Numatyti įvažas/nuovažas į gyventojų sklypus. 7. Numatyti sklandų sujungimą su esamomis miesto gatvių ir takų, bei atskirais projektais projektuojamomis Kaštonų g. ir Parko projektų (Akacijų g. 1A) dangomis; 8. Numatyti susisiekimo dalyje sklandžius sujungimus su šalia esančiomis sklypų jungtimis; 9. Numatyti paviršinio vandens surinkimą; 10. Nuo Topolių g. 25 iki Topolių g. 11 taką numatyti tarp įrengtos medžių alėjos. 11. Numatyti esamus autobusų sustojimus (peronus). 12. Topolių g. prieš Topolių g. 4 esantį vandens telkinį numatyti poilsio vietas.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
16.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	Projekto sprendiniai turi atitikti visuomenės sveikatos saugos, neįgaliųjų socialinės integracijos ir želdinių apsaugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytus reikalavimus.
17.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	<p>Universaliojo dizaino principai, įgyvendinami projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ visų lygybė – ta pačia aplinka ir produktais gali naudotis ir ribotus funkcinius gebėjimus turintys asmenys, tai yra jie neišskiriami iš visų kitų. Gaminiai ir statiniai suprojektuojami taip, kad jie atrodytų patraukliai ir estetiškai; ✓ lankstumas – galimybė tą patį naudojamą dalyką prisitaikyti pagal individualius poreikius (pvz. reguliuoti aukštį); ✓ paprastas ir intuityvus naudojimas – lengvai suprantama, kaip naudotis daiktu, orientuotis aplinkoje; ✓ tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ši informacija pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis, įskaitant Brailio raštu, garsinę informaciją; ✓ tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar orumo pažeminimą; ✓ mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir produktais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys; ✓ optimalus dydis ir erdvė – tinkamas erdvių, statinių ir produktų plotis, aukštis, dydis; ✓ kompleksiskumas – aplinka ar gaminys turi kuo daugiau ir įvairių reikalingų elementų, padedančių aplinką ar gaminį padaryti prieinamu įvairių funkcinių galimybių žmonėms, pvz. įrengus visiems tinkamą įėjimą į patalpą, privalu įrengti ir kitas statinio patalpas, pvz. sanitarinį mazgą ir pan.; ✓ vientisumas – trasos maršruto prieinamumas ir tinkamumas visiems turi būti vientisas, nenutrūkstamas pereinant iš vienos vietos į kitą; ✓ vartotojų įtraukimas – universalus dizainas kuriamas taip pat bendradarbiaujant su vartotojų grupėmis ar jų atstovais.
18.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis:	<p>Projekto sprendiniai atskiruose projekto dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.</p> <p>Ypač atkreipti dėmesį į sąnaudų kiekio žiniaraščių kiekių duomenų atitikti kitiems projekto dokumentų sprendiniams.</p>
18.1.	sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	-
18.2.	architektūros daliai	-
18.3.	konstrukcijų daliai	-
18.4.	technologijos daliai	-

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
18.5.	susisiekimo daliai	<ul style="list-style-type: none"> - Suprojektuoti gatvę D kategorijai keliamiems reikalavimams, kurios važiuojamosios dalies plotis būtų 6,50 m ir numatant važiuojamąją dalį iš asfalto dangos konstrukcijų pagal parengtą Vilnius Tech dangos konstrukcijų sprendinių ataskaitą „Kauno r. sav., Užliedžių sen., Giraitės k., Topolių g., (nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g.) esamos dangos konstrukcijos tyrimai ir pasiūlymas dangos konstrukcijos atnaujinimui“: - Numatyti Suprojektuoti Topolių g. pėsčiųjų/dviračių tako konstrukciją nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. (taką projektuoti dešinėje kelio pusėje. Piketažas nuo Adolfo Šapokos g.). Numatyti sankryžose su Bažnyčios ir Akacijų g. iškilų sankryžų įrengimą. -Numatyti įvažas/nuovažas į gyventojų sklypus. - Numatyti sklandų sujungimą su esamomis miesto gatvių ir takų, bei atskirais projektais projektuojamomis Kaštonų g. ir Parko projektų (Akacijų g. 1A) dangomis; -Numatyti susisiekimo dalyje sklandžius sujungimus su šalia esančiomis sklypų jungtimis; -Nuo Topolių g. 25 iki Topolių g. 11 taką numatyti tarp įrengtos medžių alėjos. -Numatyti esamus autobusų sustojimus (peronus).
18.6.	vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai	-
18.7.	šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai	-
18.8.	dujotiekio daliai	-
18.9.	elektrotechnikos daliai	- Suprojektuoti tako ir gatvės apšvietimą ((vadovaujantis UAB „Venteos“ pranešimu dėl naujai montuojamų šviestuvų suderinamumo su valdymo sistema).
18.10.	Kita	<ul style="list-style-type: none"> - Topolių g. prieš Topolių g. 4 esantį vandens telkinį numatyti poilsio vietas. - Numatyti remonto metu pažeisto gerbūvio sutvarkymą. -Numatyti melioracijos sutvarkymo sprendinius
19.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Pristatyti užsakovui projektinius pasiūlymus (ne mažiau 2 pasiūlymų), juos pakomentuoti bei nurodyti projektinių sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Parengti vizualizacija.
20.	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	-
21.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas	Statyba bus vykdoma 1 (vienu) etapu.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
22.	Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija	-
23.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projekto rengimo dokumentai turi būti parengti lietuvių kalba.
24.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Užsakovui pateikti: 1. projekto originalą ir 2 kopijas (popierinius dokumentų rinkinius); 2. Kompiuterinę laikmeną su projekto vadovo elektroniniu parašu pasirašytais projekto dokumentais. 3. Skaitmenį projekto formatą dwg ir pdf formatu.
25.	Ekspertizės atlikimas	Nebus atliekama

PIRKIMO VYKDYTOJO PATEIKIAMI DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Pirkimo vykdytojas, priklausomai nuo projektavimo etapo, pateikia projektuotojui privalomuosius dokumentus. Dokumentų, būtinų projektui rengti kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai bei kt. Žemiau pateikiamas sąrašas dokumentų, kuriuos pateikti projektuotojui yra pirkimo vykdytojo pareiga, tačiau gali būti nurodoma, kad kai kuriuos iš tų dokumentų privalės gauti pats projekto rengėjas ir tai išvardinama Techninės užduoties 12.2 punkte.

Etapas	Pirkimo vykdytojo pateikiami dokumentai	Lapų sk.
Projektiniai pasiūlymai	Žemės sklypo ir statinio statybinių tyrimų dokumentų kopijos. *Statybiniai tyrimai – statinio statybos sklypo (ar, kai reikia, gretimos teritorijos), inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų sklypų (trasų) inžineriniai geodeziniai tyrimai, inžineriniai geologiniai, geotechniniai ir kiti tyrimai; aplinkos, kraštovaizdžio, higieniniai tyrimai; kai rekonstruojamas ar remontuojamas esamas statinys arba pristatomas prie esamo statinio (statant arti jo) naujas statinys, taip pat esamo ir gretimų statinių, kuriems gali turėti įtakos numatomi statybos darbai, tyrimai; esamų pastatų nuosėdžių ir deformacijų stebėjimai.	
	Esamo statinio ar jo dalies kadastrinių duomenų bylos kopija.	
	Duomenys apie statytojo pasirinktą gamybos ar paslaugų teikimo technologinį procesą ir įrenginius.	
	Atliktos galimybių studijos, tiriamieji darbai.	
	Kiti dokumentai ir duomenys atsižvelgiant į numatomo projektuoti statinio specifiką.	
	Kiti dokumentai ir duomenys apie rengiamus projektus, galimai turinčius įtakos Projekto sprendiniams (pvz.: tuo pačiu ar panašiu metu vykdomi projektai, kurių sprendiniai ribojasi su pirkimo objekto projekto sprendiniais).	
	Projektiniai pasiūlymai (su visais prie projektinių pasiūlymų nurodytais dokumentais).	
Techninis projektas	Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai.	
	Ištrauka (brėžinys) iš patvirtinto teritorijų planavimo dokumento ir sprendimas apie šio dokumento patvirtinimą.	
	Statinio kadastriniai matavimai.	
	Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba statinio nuomos (panaudos) dokumentai.	
	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentai (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	

	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentai (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	
	Sklypo ir inžinierinių statinių už sklypo ribų geodeziniai tyrinėjimai, topografija (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	
	Sklypo ir inžinierinių statinių geologiniai tyrinėjimai (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	
	Prisijungimo prie elektros energijos, šilumos, vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo, dujotiekio, elektroninių ryšių ir kitų inžinierinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų sąlygos.	
	Specialieji reikalavimai: 1) specialieji architektūros reikalavimai	
	2) specialieji paveldosaugos reikalavimai kultūros paveldo vertybei ar jos teritorijai, kultūros paveldo statiniui ar kultūros paveldo teritorijoje esančiam statiniui	
	3) specialieji saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai.	
	Žemės sklypo ir (ar) statinio bendrasavininkų sutikimai.	
	Duomenys apie perkančiosios organizacijos pasirinktus ar turimus įrenginius ir statybos produktus.	
	Kiti dokumentai.	
	Bendradarbiavimo sutartys (reikalingos tokiais atvejais, kai projektas bus vykdomas ne vien Statytojui (Užsakovui), bet ir kitam savininkui priklausančiame žemės sklype arba kai projektuojamas statinys priklauso ne vien Statytojui (Užsakovui), bet ir kitam savininkui, pvz.: Savivaldybei ir Lietuvos automobilių kelių direkcijai prie Susisiekimo ministerijos; Savivaldybei ir AB „Lietuvos geležinkeliai“ ir pan.).	
	Servitutinės sutartys.	
Darbo projektas	Techninis projektas(su visais prie projektinių pasiūlymų ir techninio projekto nurodytais dokumentais).	
	Techninio projekto bendrosios ekspertizės aktas.	
	Kiti dokumentai.	
	Statybą leidžiantis dokumentas.	

Duomenys apie turimus arba planuojamus įsigyti įrenginius:

Eil. Nr.	Įrenginio pavadinimas	Gamintojas*	Įrenginio eksploatacinės savybės ir taikytina techninė specifikacija	Papildoma informacija

Duomenys apie turimus arba planuojamus įsigyti statybos produktus:

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Gamintojas*	Statybos produkto eksploatacinės savybės ir taikytina techninė specifikacija	Papildoma informacija

*gamintojas nurodomas tik tuo atveju, kai įrenginiai ar statybos produktai jau yra įsigyti iki projektavimo paslaugų pirkimo pradžios.

Pastaba: Duomenų apie turimus ar planuojamus įsigyti įrenginius ar statybos produktus lentelės pildomos, jeigu statytojas pasirinktus įrenginius ir statybos produktus jau yra įsigijęs ir tai turės reikšmę projektuojant. Tais atvejais, kai įsigijimas tik numatomas ir tai turi reikšmės projektuojant pateikiamos numatomų įsigyti įrenginių ar statybos produktų eksploatacinės savybės, susijusios su esminėmis statybos produktų charakteristikomis, rodikliai, techninės specifikacijos, nenurodant gamintojo. Primename, kad tuo atveju, kai įsigijimas tik numatomas, techninės specifikacijos negali

būti taikomos konkretaus gamintojo konkrečiam gaminiui, privalo dirbtinai nediskriminuoti tiekėjų ir užtikrinti konkurenciją.

REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Siekiant kuo aiškiau apibrėžti laukiamą rezultatą ir perkamų paslaugų apimtį, pirkimo vykdytojas turėtų nurodyti, kokius duomenis, dokumentus bei kokio detalumo projekto rengėjas turės pateikti kiekviename projektavimo etape. Nurodomi tik tie etapai, kurių parengimo paslaugos yra perkamos.

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Projektiniai pasiūlymai (ne mažiau 2 pasiūlymų)	<p>Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma statinio ar jo dalies statybos vieta, statinio ar jo dalies pagrindinė naudojimo paskirtis (kai keičiama statinio ar jo dalies naudojimo paskirtis nurodoma esama ir būsima paskirtys), statinio techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, projektuojamų statinių sąrašas (jei aprašoma statinių grupė), paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai. Aiškinamajame rašte pateikiama elektrotechninės dalies ir lietaus nuotekų tvarkymo pasiūlymai, orientacinis energinių išteklių (elektros energijos) kiekis.</p> <p>Grafinė dalis.</p> <p>Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija (pastatams privaloma) arba maketas).</p>
Techninis projektas	<p>Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bendroji techninio projekto dalis; 2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas); 3. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas; 4. Elektrotechnika; 5. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas; 6. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina.
Projekto vykdymo priežiūra	<p>Pateikiami dokumentai, vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais.</p>



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.37326

Robertas Jautakis

KONFIDENCIALU

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto vadovo ir ypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2021 m. spalio 22 d.

Pirmą kartą išduotas 2017 m. gegužės 19 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

27201



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36982

Robertas Jautakis

KONFIDENCIALU

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2021 m. spalio 22 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. gruodžio 22 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

27200