

### III URBANLINE

Statinio projektuotojas: UAB „URBAN LINE“  
Įmonės kodas: 300149157  
Adresas: Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius  
Tel. / el. p.: +370 699 19380 / info@urbanline.lt

STATYTOJAS: Jonavos rajono savivaldybė  
STATYTOJO ADRESAS: Žeimių g. 13, LT-55158 Jonava  
UŽSAKOVAS: Jonavos rajono savivaldybės administracija  
UŽSAKOVO ADRESAS: Žeimių g. 13, LT-55158 Jonava

SUTARTIES PAVADINIMAS: Projektavimo paslaugų sutartis Nr. 1T-94  
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitų inžinerinių statinių - Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis - rekonstravimo Jonavos m., Jonavos raj. sav. projektas  
STATINIO PROJEKTO NUMERIS: UL-24-0033  
STATINIO PROJEKTO ETAPAS: Statinio rekonstravimo techninis projektas  
STATINIO PAVADINIMAS: 01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270);  
01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838);  
STATINIO KATEGORIJA: 01.1 Neypatingasis statinys; 01.2 Ypatingasis statinys  
STATINIO PROJEKTO DALIS: Susisiekimo dalis / Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis  
BYLOS ŽYMUO: S / SP  
BYLOS LAIDOS ŽYMUO: 0  
BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2025

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 VADOVĖ (S/SP)	31728	Židronė Stankevičienė
STATINIO PROJEKTO KOORDINATORĖ		Valda Sabaitienė
STATINIO PROJEKTO INŽINIERĖ		Barbora Kundelytė

### STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eilės Nr.</i>	<i>Bylos žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Pastabos</i>
1.	BD / SA	0	Bendroji dalis / Architektūrinė dalis	
2.	S / SP	0	Susisiekimo dalis / Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis 01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270); 01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838)	
3.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis. 03 Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai (drenažas); 04.1, 04.2, 04.3 Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai (lietaus nuotekų tinklai)	
4.	E	0	Elektrotechnikos dalis. 02 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (apšvietimo tinklai)	
5.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
<i>Laida</i>	<i>Išleidimo data</i>	<i>Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)</i>		
<i>Kval. patv. dok. Nr.</i>	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr. +370 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		<i>Statinio projekto pavadinimas</i> <b>KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS - REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS</b>	
			<i>Statinio numeris ir pavadinimas</i> -	
37326	SPV	R. Jautakis		
LT	<i>Statytojas ir (arba) Užsakovas</i> <b>JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		<i>Dokumento pavadinimas:</i> <b>STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	<i>Laida</i> 0
			<i>Dokumento žymuo</i> <b>UL-24-0033-XX-TP-PSŽ-01</b>	<i>Lapas</i> 1
			<i>Lapų</i> 1	1

### STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	S / SP	0	Susisiekimo dalis / Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis. 01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270); 01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838);	

### STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS TEKSTINIAI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
-	1	0	Antraštinis lapas		1
UL-24-0033-XX-TP-PSŽ-01	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis		2
UL-24-0033-01-TP-S/SP.PDŽ-01	1	0	Statinio projekto dalies bylų ir dokumentų sudėties žiniaraštis		3
UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01	7	0	Aiškinamasis raštas		4-10
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	38	0	Techninės specifikacijos		11-48
UL-24-0033-01-TP-S/SP.SKŽ-01	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		49-53

### GRAFINIAI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
UL-24-0033-XX-TP-S/SP.B-01	1	0	Situacijos planas, M 1:2500		54
UL-24-0033-01-TP-S/SP.B-02	2	0	Esamų dangų ardymo planas, M 1:500		55-56
UL-24-0033-01-TP-S/SP.B-03	2	0	Dangų ir eismo organizavimo planas / Sklypo sutvarkymo (aplinkotvarkos) planas, M 1:500		57-58
UL-24-0033-01-TP-S/SP.B-04	2	0	Aukščių ir nužymėjimo planas, M 1:500		59-60
UL-24-0033-XX-TP-S/SP.B-05	2	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500		61-62
UL-24-0033-XX-TP-S/SP.B-05.1	1	0	Išilginis profilis, Mv 1:100, Mh 1:1000		63
UL-24-0033-01-TP-S/SP.B-06	1	0	Dangos konstrukcijos skersiniai profiliai, M 1:50		64
UL-24-0033-01-TP-S/SP.B-07	1	0	Neregių vedimo sistemos įrengimo schema, M 1:50		65

### PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
-	1	-	Priedų antraštinis lapas		66
-	2	-	Statinio projektavimo užduotis		67-68
-	2	-	Specialistų, rengusių S/SP dalį, kvalifikacijos atestatų kopijos		69-70

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr. +370 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas <b>KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS - REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS</b>		
			Statinio numeris ir pavadinimas 01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270); 01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838);		
	37326	SPV	R. Jautakis		
	31728	SPDV S/SP	Ž. Stankevičienė		
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas		Dokumento pavadinimas:		Laida
	JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b>		0
			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
			UL-24-0033-01-TP-S/SP.PDŽ-01	1	1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### IVADAS

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

Projekto pavadinimas – Kitų inžinerinių statinių - Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis - rekonstravimo Jonavos m., Jonavos raj. sav. projektas;

Statybos rūšis – Statinio rekonstravimas;

Statinių naudojimo paskirtis – 01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270); 01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838); 02 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (apšvietimas); 03 Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai (drenažas); 04.1, 04.2, 04.3 Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai (lietaus nuotekų tinklai);

Statinių kategorija: 01.1 Neypatingasis statinys; 01.2 Ypatingasis statinys; 02 –; 03 Nesudėtingasis statinys, I grupė; 04.1, 04.2, 04.3 Nesudėtingasis statinys, II grupė.

Projektas parengtas ant ne senesnės nei trejų metų inžinerinės topografinės nuotraukos. Topografinę nuotrauką 2025 m. atliko UAB „URBAN LINE“, koordinacių 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.

Bendrinį teisės aktų (LR įstatymų, statybos normatyvinių dokumentų ir kt.) sąrašas (aktualios redakcijos) pateiktas Bendrosios dalies Normatyvinių dokumentų žiniaraštyje. Susisiekimo komunikacijų projektavimą ir statybą reglamentuojantys teisės aktai (statybos techniniai reglamentai, taisyklės, nurodymai, standartai ir kt.) pateikti Susisiekimo dalies Techninėse specifikacijose.

### ESAMA SITUACIJA

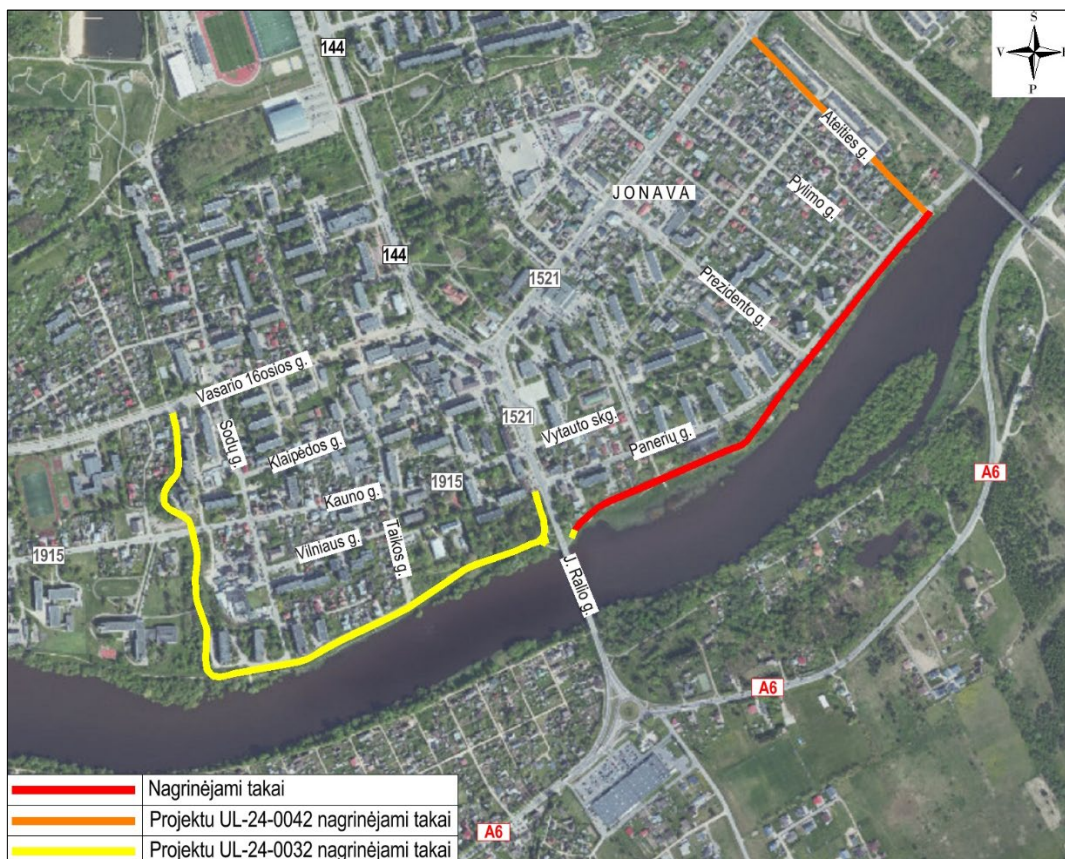
Jonava – vidurio Lietuvos miestas, esantis Kauno apskrityje, prie Neries, žemiau Šventosios žiočių, 30 km į šiaurės rytus nuo Kauno. Jonavos rajono savivaldybės centras. Yra 2 pašto skyriai. Miesto centre yra Santarvės aikštė, Laikrodžio aikštė (įrengta 1988 m. pagal Rimanto Šneiderio projektą), Ramybės skveras.

Projektu nagrinėjamas pėsčiųjų-dviračių takas nuo Ateities ir Panerių gatvių sankryžos iki tilto per Neries upę (J. Ralio g.). Takas yra pietinėje Jonavos miesto dalyje ir veda lygiagrečiai Neries upei.

Nagrinėjamas takas yra suformuotas inžinerinis statinys (kiti inžineriniai statiniai – Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis), unik. Nr. 4400-2280-1270. Esama tako danga – asfaltas ir trinkelės. Tako dangos techninė būklė yra patenkinama, tačiau plotis neatitinka dviratininkų bei pėsčiųjų poreikio – yra per siauras (pėstiesiems skirtos dalies plotis – 1,0 m, o dviratininkams – 1,5 m).

Takas atitolęs nuo gyvenamųjų namų ar kitų traukos objektų bei atitinka rekreacinio tako funkciją.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr. +370 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas <b>KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS - REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS</b>	
			Statinio numeris ir pavadinimas <b>01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270); 01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838);</b>	
	37326	SPV	R. Jautakis	Dokumento pavadinimas:  <b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>
	31728	SPDV S/SP	Ž. Stankevičienė	
		PI	B. Kundelytė	
				Laida
				0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo <b>UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01</b>	Lapas <b>1</b>
				Lapų <b>7</b>



pav. 1 Situacijos schema

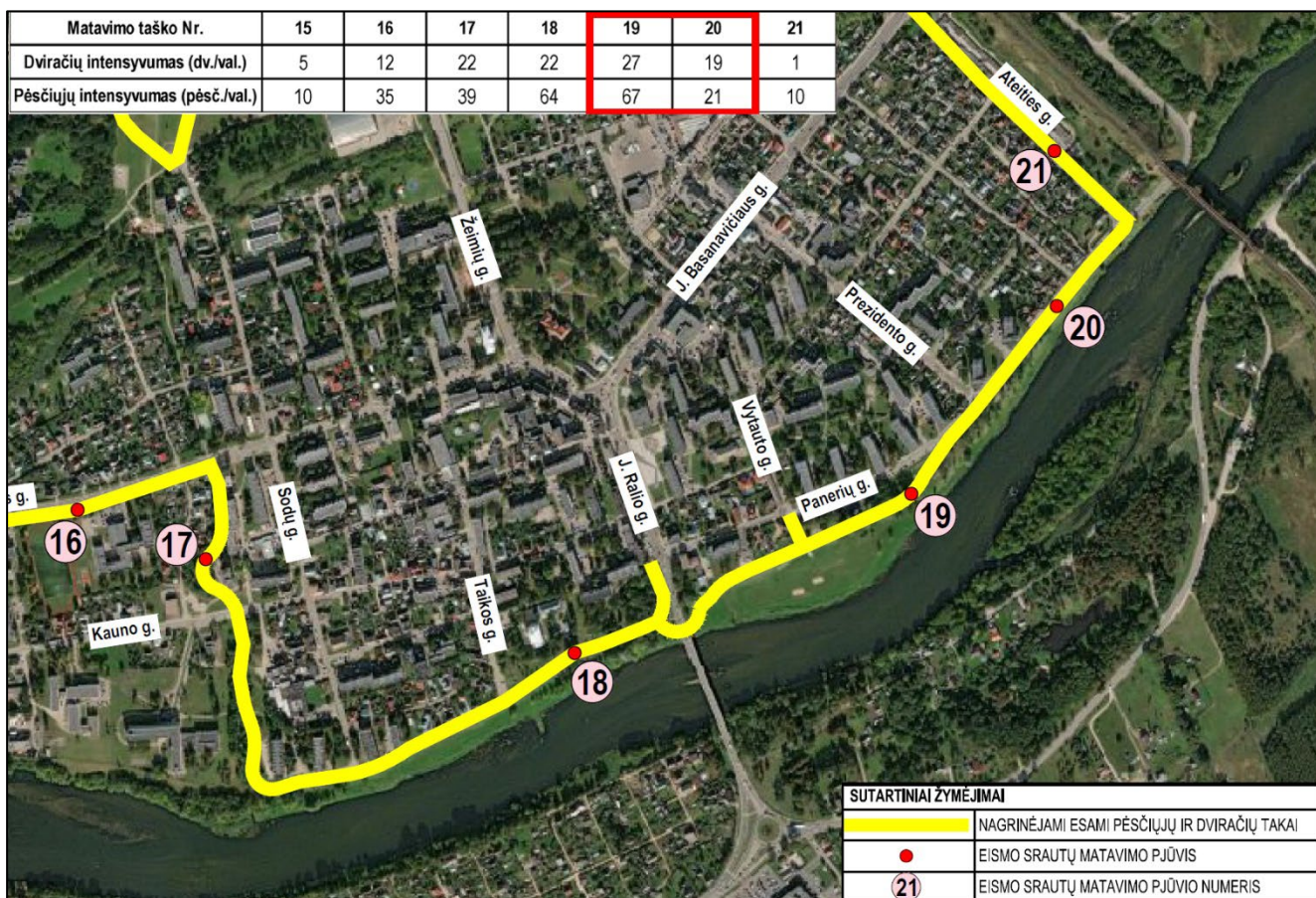


pav. 2 Esama situacija nagrinėjamame take

## EISMO TYRIMAI

2024 m. rugpjūčio mėn. 24 d. atlikti pėsčiųjų ir dviratininkų eismo srautų matavimai. Eismo srautai matuoti 11:00-12:00, 12:15-13:15, 13:30-14:30 ir 14:45-15:45. Eismo srautai matuoti 14-oje dviračių ir pėsčiųjų takų, kuriuose numatoma tvarkyti. Iš viso eismo srautų matavimai atlikti 21-oje taške.

Žymuo:  UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0



pav. 3 Eismo srautai (Iškarpa iš Eismo srautų tyrimų ataskaitos)

1 lentelė. Perspektyviniai dviračių ir pėsčiųjų srautai

Matavimo taško Nr.		19		20	
		Dviračių intensyvumas (dv./val.)	Pėsčiųjų intensyvumas (pėsč./val.)	Dviračių intensyvumas (dv./val.)	Pėsčiųjų intensyvumas (pėsč./val.)
Esamas	0 metai	27	67	19	21
Perspektyvinis (prieaugis 2%)	1 metai	27,54	68,34	19,38	21,42
	2 metai	28,09	69,70	19,77	21,85
	3 metai	28,65	71,10	20,16	22,29
	4 metai	29,23	72,52	20,57	22,73
	5 metai	29,81	73,97	20,98	23,19
	6 metai	30,41	75,45	21,40	23,65
	7 metai	31,01	76,96	21,83	24,12
	8 metai	31,63	78,50	22,26	24,60
	9 metai	32,27	80,07	22,71	25,09
	10 metai	32,91	81,67	23,16	25,60
~		34	83	24	26

Žymuo:

UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01

Lapas	Lapų	Laida
3	7	0

[vertinus esamus bei perspektyvinius pėsčiųjų ir dviračių takus nagrinėjamame ruože nustatyta, kad minimalus dviračių tako plotis turi būti 2,5m, o pėsčiųjų tako – 1,5m (*Dviračių ir pėsčiųjų eismo infrastruktūros planavimo ir projektavimo taisyklės* 95p. ir 314p.).

## PROJEKTO SPRENDINIAI

Visi siūlomi projektiniai sprendiniai atitinka teritorijų planavimo, aplinkosaugos, kraštovaizdžio, saugomų teritorijų apsaugos reikalavimus, 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 rekonstravimo darbus, numatyti tokie darbai:

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

### Paruošiamieji darbai

Prieš pradėdant vykdyti pagrindinius statybos darbus atliekami rekonstravimui reikalingi paruošiamieji darbai: statybos aikštelės įrengimas, kelio ženklų demontavimas, asfalto dangos frezavimas, 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, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

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

### Žemės darbai

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

Projekte numatoma formuoti sustiprintą apželdintą šlaitą. Priešeroziniai paklotai (Vyniojamas tinklas). Gruntinių paviršių eroziją stabdantys paklotai, įrengti ant sankasų šlaitų, sustabdo grunto dalelių išplovimą nuo šlaito paviršiaus. Numatoma naudoti erdvinės struktūros poliamido tinklą užpildytą bituminio rišiklio ir akmens skaldos užpildu.

### Pėsčiųjų ir dviračių takas

Pėsčiųjų eismui numatomo tako plotis – 1,5 m, 2,5 m, dviračių eismui – 2,5 m.

Atkarpoje, kurioje pėsčiųjų ir dviračių takai atskiriami plačia veja apželdinta juosta, takai numatomi po 2,5 m pločio. Kitur takai projektuojami vienas šalia kito. Minimalus leistinas pėsčiųjų eismui skirtas tako plotis – 1,5 m. Siekiant užtikrinta patogų bei saugų pėsčiųjų bei dviratininkų judėjimą, numatoma papildomai tarp takų įrengti 0,5 m pločio betoninių trinkelėlių apsauginę juostą.

Pėsčiųjų tako dalies danga – betoninės trinkelės. Dviračių tako danga – raudonas asfaltas. Takas įreminamas betoniniais bordiūrais 100x8x20 mm.

Takų traseje numatoma įrengti poilsio aikšteles su mažosios architektūros elementais – suoliukais, šiukšliadėžėmis, dviračių stovais ir kt.

Ties perėjomis įrengiamos nuožulnios plokštumos su įspėjamaisiais paviršiais akliems ir silpnaregiams iš geltonos spalvos trinkelėlių dangos.

Detalūs projektiniai sprendiniai pateikti brėžinyje UL-24-0033-01-TP-S.B-03.

### Dangų konstrukcijų įrengimo darbai

Dangų konstrukcijos apskaičiuota ir parinkta, remiantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis „KPT SDK 19“.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01

2 lentelė. Dangų konstrukcijos

Eismo zona	Dangos konstrukcija
<b>Pėsčiųjų takas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 cm storio betoninių trinkelų danga (100x200 mm);</li> <li>• 3 cm storio atsijų sluoksnis;</li> <li>• 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45;</li> <li>• 19* cm storio šalčiui nejautrus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio;</li> <li>• 20 cm storio šalčiui nejautrus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio;</li> <li>• Geotinklas;</li> <li>• Geotekstilė;</li> <li>• Žemės sankasa.</li> </ul>
<b>Dviračių takas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 cm storio raudonos spalvos asfalto viršutinis dangos sluoksnis iš mišinio AC 8 VN;</li> <li>• 6 cm storio asfalto pagrindo dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;</li> <li>• 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45;</li> <li>• 22* cm storio šalčiui nejautrus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio;</li> <li>• 20 cm storio šalčiui nejautrus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio;</li> <li>• Geotinklas;</li> <li>• Geotekstilė;</li> <li>• Žemės sankasa.</li> </ul>
<b>Pėsčiųjų ir dviračių takas (atkarpa nuo Panerių g. iki Šeimos tako)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 cm storio asfalto dangos viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN;</li> <li>• 8 cm storio asfalto dangos apatinis sluoksnis iš mišinio AC 22 PN;</li> <li>• 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45;</li> <li>• 38* cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio;</li> <li>• 20 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio;</li> <li>• Geotinklas;</li> <li>• Geotekstilė;</li> <li>• Žemės sankasa.</li> </ul>

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

Projektuojamas takas dalyje pločio veda per esamo tako vietą, tačiau projektuojamas takas yra žymiai platesnis (esamo tako plotis – 2,5m, projektuojamų pėsčiųjų ir dviračių takų bendras plotis – 4,5m), platinimai nėra tolygūs ir juose būtina įrengti pilną dangos konstrukciją. Esamų ir naujai projektuojamų pagrindų tamprumo moduliai nesutampa. Dėl šių priežasčių nėra technologiškai praktiška panaudoti esamus pagrindus.

Pėsčiųjų ir dviračių tako atkarpa nuo Panerių g. ir Šeimos tako kelis kartus per metus (šiltojo sezono pradžioje ir pabaigoje) naudosis sunkusis transportas. Sunkiuoju transportu bus atvežami / išvežami priekabos įrenginiai. Tuo metu pėsčiųjų bei dviračių eismas bus reguliuojamas įrengiant laikinus kelio ženklus. Minėtoje atkarpoje numatoma įrengti DK 0,1 dangos konstrukciją.

### Skersiniai ir išilginiai profiliai

Skersinis tako nuolydis projektuojamas dvišlaitis 2,0 %.

Išilginiai profiliai projektuojami prisilaikant esamų dangų aukščių, projektuojami nuolydžiai 0,40-4,9 %.

Detalūs skersinių profilių parinkimo sprendiniai pateikti – UL-24-0033-01-TP-S.B-06.

### Apšvietimas

Šiame projekte numatomas tako apšvietimo atnaujinimas ir kryptinio apšvietimo įrengimas.

Detalūs apšvietimo tinklų projektiniai sprendiniai pateikiami projekto Elektrotechnikos dalyje.

### Vandens nuvedimas

Paviršinis vanduo iš nagrinėjamo tako skersiniu nuolydžiu nuvedamas link kraštų (į žalius plotus).

### Eismo organizavimas

Nauji kelio ženklai ir jų dydis parinkti, vadovaujantis „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis“.

Kelio ženklai projektuojami 0 dydžio. Kelio ženklai privalo būti įrengti taip, kad atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto būtų 0,5 – 2,0 m, rekomenduojamas aukštis – 2,20 m.

Esami kelio ženklai numatomi demontuoti ir perduoti Statytojui.

Įrengiamas horizontalusis ženklinimas, atitinkantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių reikalavimus.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01	5	7	0

Detalūs projektiniai sprendiniai pateikti brėžinyje UL-24-0033-01-TP-S.B-03.

### **Inžinerinių eismo saugumo priemonių įrengimas**

Šiame projekte taikomos inžinerinės eismo saugumo priemonės: pėsčiųjų tvorelės, kryptinis apšvietimas. Pėsčiųjų tvoreles numatoma įrengti ties aukštais šlaitais.

Detalūs projektiniai sprendiniai pateikti brėžinyje UL-24-0033-01-TP-S.B-03.

### **Mažoji architektūra**

Takų traseje numatoma įrengti poilsio aikštelės su mažosios architektūros elementais – suoliukais, šiukšliadėžėmis, dviračių stovais.

Detalūs mažosios architektūros sprendiniai pateikti brėžinyje UL-24-0033-01-TP-S.B-03.

### **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 yra 12 cm ir didesnio skersmens ąžuolai, 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 persodinti takų zonoje augančius ir darbams trukdančius medžius.

Projektu numatoma pasodinti naujų želdinių.

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

Detalūs apželdinimo sprendiniai pateikti Dangu ir eismo organizavimo plane.

### **Baigiamieji darbai**

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

## **KITA INFORMACIJA**

### **Aplinkos sprendinių pritaikymas neįgaliesiems**

Suprojektuoti takai sujungiami su esamais takais. Takų plotis atitinka STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus (minimalus tako plotis pagal ISO 21542 – 1,8 m. Skersinis nuolydis projektuojamas neviršijant maksimalaus 2,0 % skersinio nuolydžio: suprojektuotas su 2,0 % skersiniu nuolydžiu. Takai suprojektuoti taip, kad lygių skirtumai ir nelygumai nebūtų didesni kaip 5 mm. Takai ties 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 įleisti giliau kaip 5 mm nuo projektuojamų takų paviršiaus. Takų susikirtimo su važiuojamąją dalimi vietose įrengiami aklujų ir silpnaregių įspėjamieji bei vedimo paviršiai iš betoninių geltonos spalvos trinkelėlių su specialiais paviršiais.

### **Atliekų surinkimas**

Po projekte numatytų rekonstravimo darbų statybinės atliekos išvežamos ir statybvieta sutvarkoma.

### **Inžineriniai tinklai**

Į statybos darbų zonos ribas patenka tokie inžineriniai tinklai: požeminės elektros perdavimo linijos, ryšių tinklai, vandentiekio vamzdžiai, buitinių ir gamybinių nuotekų vamzdžiai, lietaus nuotakyno vamzdžiai.

Projektu numatoma apsaugoti po važiuojamąją dalimi patenkančius 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.

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, žaliojoje zonoje pakeliant 5 cm. virš žalios vejos. Šulinių dangčiai (plaukiojančio tipo su logotipais, kuriuose nurodoma paskirtis ir eksploatuojanti organizacija) turi būti įrengiami

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01	6	7	0

atsižvelgiant į projektines apkrovas. Į projekto ribas patenkančias sutrūkinėjusias perdangas, šulinių žiedus rangovas privalo pakeisti.

### **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 registruoto statinio ribose bei laisvoje valstybinėje žemėje, todėl rekonstravimo projektas parengtas nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų.

### **PASTABOS:**

1. Vykdamas 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 tvarką darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
4. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms 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. Esant neatitikimams tarp TP sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų kiekių žiniaraščiais.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.AR-01	7	7	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	Dangų konstrukcijų įrengimo darbai
4	TS 04	Eismo organizavimo darbai
5	TS 05	Mažosios architektūros įrengimo darbai
6	TS 06	Želdinių 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			
KPT SDK 19		Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės			
T DVAER 12		Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės			
[T ŽS 17		Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės			
[T SBR 19		Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės			
[T ASFALTAS 24		Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės			
[T TRINKELĖS 14		Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės			
[T APM 10		Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės			
[T SS 17		Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės			
[T ŽM 12		Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės			
[T VŽ 14		Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės			
P[T KŽA 08		Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės			
		Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės			
0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>III URBANLINE</div> <div>Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr. +370 699 19380; Įmonės kodas: 300149157</div>		Statinio projekto pavadinimas		
			KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
			01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270); 01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838);		
37326	SPV	R. Jautakis	Dokumento pavadinimas:	Laida	
31728	SPDV S/SP	Ž. Stankevičienė			
	PI	B. Kundelytė			
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	Lapas	Lapų
				1	38

	Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės
ST 121895674.09:2012	Bendrieji ir specialieji statybos 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 ŽM 12	Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
R PT 11	Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos
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 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, ženklavimas 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 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 EN 13670:2010	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas
LST 1331:2022	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.
LST EN 1338:2003	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
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 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, naudojamų 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 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

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
<b>UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01</b>	2	38	0

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
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:

- trasų nužymėjimas vietoje;
- drenažo įrengimas;
- žemės sankasos paruošimas dangai įrengti;
- gruntų sutankinimas po dangomis;
- 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;
- pasirengti statybos darbų technologijos projektus (jei reikia);
- 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 aikšteles;
- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- nužymėti 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 aikšteles;
- 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-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	3	38	0

#### 1.1.4 Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statyb vietės 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 statyb vietės 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 užpildytos 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 statyb vietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

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

#### 1.1.7 Kiti demontuojami objektai

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

### 1.2 DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar sutankintas gruntas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš statybos darbų pradžią. Po tranšėjų užpylimo 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-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	4	38	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 prižiūrimi.

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.: kelmą, 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-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	5	38	0

**Lentelė 1.** Sutankinimo rodiklio  $D_{Pr}$  verčių 10 % mažiausio kvantilio<sup>1)</sup>, ir oro porų na kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio<sup>2)</sup> 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 <sub>o</sub> , ŽM <sub>o</sub> , SD <sub>o</sub> , SM <sub>o</sub> , D <sup>1)</sup> , M <sup>1)</sup> , OK <sup>3)</sup>	97,0	12 <sup>4)</sup>
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 mišiniams, 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  $D_{Pr}$  minimaliąją 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-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	6	38	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 prižiūrėtoji.

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 nedideliuose 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 nesusūšaltų, laiko tarpas nuo grunto iškasimo karjere iki jo galutinio sutankinimo pylime neturi viršyti:

- 2–3 h, kai oro temperatūra iki  $-10^{\circ}\text{C}$ ;
- 1–2 h, kai oro temperatūra iki  $-20^{\circ}\text{C}$ ;
- 1 h, kai oro temperatūra žemesnė kaip  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Gruntai turi būti sutankinami, kol nesusūšala.

Jeigu labai šalta (temperatūra žemesnė kaip  $-20^{\circ}\text{C}$ ), sniega 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 volavimu 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 sušalusio 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-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	7	38	0

### 2.1.5.2 Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$

Sankasos grunto sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$  apskaičiuojamas, padalijus faktinį grunto sausąjį tankį  $\rho_d$  iš Proktoro tankio  $\rho_{Pr}$ , 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 $\rho_d$ ir poringumas $n$

Jeigu Proktoro tankis  $\rho_{Pr}$ , kaip sutankinimo rodiklio pagrindas, techniniu atžvilgiu bus nepatikimas (pavyzdžiui, kintamo stiprio uolienų, akmeningų gruntų, kai kurių pramoniniu būdu pagamintų ir perdirtų mineralinių medžiagų atveju) arba nebus nustatytas reikiama apimtimi ir tinkamu laiku, tai mažos apimtys darbuose vietoj Proktoro tankio  $\rho_{Pr}$  galima nustatyti tik sausąjį tankį  $\rho_d$  arba poringumą  $n$  ir juos laikyti kaip kriterijus sutankinimo kokybei įvertinti. Sausasis tankis  $\rho_d$  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 <sup>2</sup> )	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$ , %
ŽG, ŽP	$\geq 100$	$\geq 100$
	$\geq 80$	$\geq 98$
	$\geq 70$	$\geq 97$
ŽB, SB, SG, SP	$\geq 80$	$\geq 100$
	$\geq 70$	$\geq 98$
	$\geq 60$	$\geq 97$

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 $D_{Pr}$ , %	$E_{v2} / E_{v1}$
$\geq 100$	$\leq 2,3$
$\geq 98$	$\leq 2,5$
$\geq 97$	$\leq 2,6$

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	8	38	0

**Lentelė 4.** Stambiagrūdžių gruntų sutankinimo rodiklių  $D_{Pr}$  ir dinaminio deformacijos modulio  $E_{vd}$  orientacinės tarpusavio priklausomybės vertės

Grunto grupės	Dinaminis deformacijos modulis $E_{vd}$ MPa (MN/m <sup>2</sup> )	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.

#### 2.1.5.7 Leistini nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametų vertės nurodytos 5 lentelėje.

**Lentelė 5.** Leistini nuokrypiai

Parametrai	Reikšmė
<b>Žemės sankasa</b>	
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 $h \leq 0,5$ m. 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
Deformacijos modulis	≥ 45 MPa (važiuojamoji dalis) ≥ 30 MPa (pėsčiųjų takai, šaligatviai)
<b>Vandens nuleidimo grioviai</b>	
Aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)	± 5 cm
Dugno plotis	± 5 cm
Išilginis nuolydis	± 10 %
<b>Drenažai</b>	
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 leistinių nuokrypių nesilaikymo defektų atsiranda garantinio periodo metu, tai rangovas turi juos pašalinti.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	9	38	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.

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.

## 2.3 GEOSINTETINĖS MEDŽIAGOS

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

Geosintetinės medžiagos yra pateikiamos darbų kiekių žiniaraštyje bei įrengimo brėžinyje. Rangovui pageidaujant galima įrengti ir kitos markės geosintetines medžiagas, tačiau jos turi būti ne prastesnės 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.

### 2.3.1 Priešeroziniai paklotai (tinklas)

Gruntinių paviršių eroziją stabdantys paklotai, įrengti ant sankasų šlaitų, sustabdo grunto dalelių išplovimą nuo šlaito paviršiaus. Numatoma naudoti erdvinės struktūros poliamido tinklą užpildytą bituminio rišiklio ir akmens skaldos užpildu.

Norint pasiekti maksimalų efektyvumą ir išvengti pakloto medžiagos pažeidimo, reikia laikytis pagrindinių gamintojo įrengimo procedūrų.



pav. 1 Priešerozinis paklotas

Reikalavimai medžiagai, ilgalaikiai apsaugai nuo paviršinės erozijos:

Lentelė 6. Reikalavimai priešeroziniam paklotui

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Vertės
Gaminio tipas	-	Erdvinis eroziją stabdantis tinklas sudarytas iš raizgytų gijų, užpildytas bitumu surišta skaldele.
Erdvinio tinklo žaliava	-	Poliamidas (PA)
Užpildas	-	Bitumu surišta 2-5 mm skaldele
Plotinis svoris	LST EN ISO 9864	≥ 20000 g/m <sup>2</sup>
Storis (nominalus)	-	≈ 22 mm
Stipris tempiant (nominalus) Išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 2,4 kN/m ≥ 2,4 kN/m
Atsparumas cheminiams poveikiui	-	Atsparus visų tipų chemikalams ir jų koncentracijoms kurie yra sutinkami normalioje aplinkoje (grunte ir vandenyje).
Atsparumas graužikams	-	Turi būti be jokios maistinės vertės, nemalonus graužikams.
Toksiškumas	-	Inertiškas ir nekenksmingas aplinkai. Pavojingų medžiagų kiekis ne didesnis nei leidžia ES šalių narių teisės aktai.

Žymuo:

UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
10	38	0

### 2.3.1.1 Transportavimas ir sandėliavimas

Siekiant užtikrinti gaminio kokybę, ritiniai turi būti apsaugoti nuo atmosferos poveikio. Idealiu atveju ritiniai turi būti laikomi sausoje uždengtoje aplinkoje ir atgabenus būtų užtikrintas įrengimas statybietėje nedelsiant. Ritiniai turi būti apsaugoti nuo labai šilto oro ir šalčio. Jei ritiniai yra sandėliuojami lauke, reikia vengti ekstremalių oro sąlygų, pavyzdžiui, uždėti apsaugą nuo lietaus / saulės.

Ritiniai neturėtų būti sukrauti daugiau nei 2 ritinių rietuvėmis, kad būtų išvengta apatinių ritinių deformacijos. Pageidautina, kad ritiniai būtų laikomi kaip atskiri ritiniai. Jei ritiniai šiek tiek deformuojasi dėl transportavimo, patartina juos laikyti pasuktus, kad ovalumo įgavęs ritinys kiek įmanoma išsitiesintų. Reikia vengti stipriai deformuotų ritinių, nes tai gali sukelti sunkumų išvyniojant gaminį.

### 2.3.1.2 Šlaito planiravimas

Šlaito paviršius turi būti suprofiluotas ir išlygintas, be augmenijos, šaknų, akmenų ir pan. Šlaitas turi būti stabilus ir tinkamai sutankintas. Šlaito viršuje ir apačioje turi būti iškastos ne mažiau nei 300mm gylio inkaravimo tranšėjos. Apatinė tranšėja turi būti suformuota taip, kad įrengimo metu neužbyrėtų gruntui.

### 2.3.1.3 Sėklų sėjimas

Šlaito paviršius turi būti padengiamas 8-10 cm storio dirvožemio sluoksniu. Veja sėjama daigumui palankiu laikotarpiu.

### 2.3.1.4 Įrengimas

Klojant ritinius rekomenduojama išvynioti iš apačios į viršų, statmenai nuolydžiui. Darbuotojai neturėtų dirbti ar stovėti žemiau ritinio vyniojimo krypties saugos sumetimais. Kloti išilgine šlaito kryptimi draudžiama. Tarp gretimų ritinių turi būti taikomas minimalus persidengimas. Turi būti išlaikomas mažiausias 0,30 m persidengimas.

Persidengimai turi būti vandens tekėjimo kryptimi ir pritvirtinti 1 metro atstumu tarp centrų.

Paklotas gaminyje inkaravimo tranšėjos dugne pritvirtinamas plieninėmis smeigėmis kas 1,0 m. Išvyniojus ritinį pjaunamas iki reikiamo ilgio diskiniu pjūklų arba kita pjovimo įranga. Inkaravimo tranšėjos užpildomos gruntu ir sutankinamos. Norint užtikrinti betarpišką sąlytį su gruntu, rekomenduojame tarpines smeiges dėti po 1 vnt į 2-4 m<sup>2</sup>. Ritinių galai turi būti tinkamai pritvirtinti mažiausiai 0,30 m gylio tranšėjose su 1 smeige kas 1 m.

### 2.3.1.5 Užpilo gruntas

Paklotas gaminyje dengiamas apie 0,02 m storio derlingo dirvožemio sluoksniu. Norint užtikrinti greitą žolės dygimą, viršutinį juodžemio sluoksnį geriausia sumaišyti su 30–40 g/m<sup>2</sup> sėklų. Taip darant žolė augs iš abiejų pusių ir suaugęs į gaminį, todėl augalija suaugęs greičiau ir bus užtikrinta geresnė apsauga nuo erozijos.

## 2.3.2 Geotekstilė

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

Lentelė 7. Reikalavimai neaustinei geotekstilei

Funkcijos, savybės	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Žaliava	PP
Plotinis svoris	$\geq 150 \text{ g/m}^2$
Atsparumas statiniam pradūrimui	$\geq 2,0 \text{ kN}$
Stipris tempiant abiem kryptimis	$F_{k,5\%} \geq 11,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai abiem kryptimis	$\geq 45 \%$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	$\leq 20 \text{ mm}$
Charakteringasis kiaurymės matmuo $O_{90}$	$0,06 \text{ mm} \leq \text{pasirinktas } O_{90} \leq 0,13 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi	$\geq 60 \text{ l/m}^2\text{s}$
Atmosferos poveikio atsparumas	Užpilti gruntu per mėnesį nuo įrengimo
Ilgamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$ .
Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)	Privalomas

### 2.3.2.1 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.

Žymuo:

UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
11	38	0

Geotekstilė turi mažiausiai persidengti 500 mm skersine ir išilgine kryptimis, kai esamo pagrindo deformacijų modulio reikšmė yra ne mažiau 10 Mpa, o esant silpniems gruntams persidengimas didinamas iki 500 – 1000 mm. Ant labai silpnų pagrindų medžiagos išdėstymas ir grunto užpylimas turi prasidėti nuo tvirtesnio grunto, link silpnesnių gruntų plotų įrengiant inkaravimo tašką.

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

### 2.3.3 Geotinklas

Geotinklas yra skirtas suarmuoti tarpusavyje nesurištus kelių ir kitų transportu apkrautų plotų sluoksnius, įrengiant mechanškai stabilizuotą sluoksnį. Virš geotinklo tankinant užpildą, jo detalės įsispraudžia ir įsitvirtina geotinklo akutėse, sudarydamos stipriai sukibusią kompozicinę medžiagą.

Geotinklas turi atitikti ne mažesnius nei šiuos reikalavimus:

**Lentelė 8.** Reikalavimai geotinklui

Funkcijos, savybės	Reikšmė
Pagrindinė apkrova	abiejų ašių arba izotropinė (abiem kryptimis vienoda)
Žaliava	PP
Trumpalaikis stipris tempiant išilgai/skersai	$F_{k,5\%} \geq 40,0 \text{ kN/m}$
Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai 100-ui metų ( $F_d = F_{k,5\%}/A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot \gamma$ , kur $\gamma=1,4$ , kai aplinkos terpė neutrali, o naudojamo grunto fr. 0/32)	$F_d \geq 8,7 \text{ kN/m}$
Minimalaus stiprio tempiant skaičiuotinė vertė, esant 2 % pailgėjimui išilgai/skersai ( $F_{d2,0} = F_{2,0}/A_2$ , kur $F_{2,0}$ – geotinklo stipris tempiant esant 2% pailgėjimui; grunto fr. 0/32)	$F_{d2,0} \geq 14,5 \text{ kN/m}$
Stipris tempiant esant 1 % pailgėjimui išilgai/skersai	$F_{1,0} \geq 8,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	$\leq 12 \%$
Būdingasis kiaurymės matmuo	$7,47 \text{ mm} \leq \text{akutės dydis} \leq 44,8 \text{ mm}$
Atmosferos poveikio atsparumas	$\geq 95 \%$
Ilgamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$ .
Produkto poveikio aplinkai deklaracija (EPD)	Privalomas

#### 2.3.3.1 Darbų atlikimas

Prieš klojant geotinklą reikia paruošti žemės paviršių, kad jis būtų lygus. Geotinklas turi būti klojamas tolygiai ant paruošto pagrindo, jeigu atsirado raukšlių, jas nedelsiant reikia pašalinti ir užtikrinti, kad jos daugiau neatsirastų. Geotinklas gali būti klojamas su nuolydžiais ar išlankstymais, reikalingais kliūtims apeiti. Geotinklas turi persidengti mažiausia 300 mm skersine ir išilgine kryptimi.

Griežtai draudžiama važiuoti ant geotinklo mechanine technika, kai yra silpni pagrindai.

## 3. TS 03 DANGŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 3.1 PAGRINDO KONSTRUKCIJOS

#### 3.1.1 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ir šalčiui nejautrus sluoksnis

Tikslūs sluoksnių storius, nuolydžius ir vietas žiūrėti skersinių profilių brėžiniuose.

AŠAS / ŠNS taikomi IT SBR 19, TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai.

AŠAS / ŠNS storių ir deformacijos modulių reikšmės pateiktos 7 lentelėje.

ŠNS deformacijos modulio EV2 reikalavimai netaikomi.

**Lentelė 9.** AŠAS / ŠNS storių dangos konstrukcijose

Dangos konstrukcija	AŠAS Sluoksnio storis, cm	ŠNS Sluoksnio storis, cm	Deformacijos modulis Ev2, MPa
Dviračių takas (asfalto danga)	-	22*	-
	-	20	30
Dviračių takas (atkarpa nuo Panerių gatvės iki Šeimos tako) (asfalto danga)	38*	-	100
	20	-	30

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	12	38	0

Dangos konstrukcija	AŠAS Sluoksni storis, cm	ŠNS Sluoksni storis, cm	Deformacijos modulis Ev2, MPa
Pėsčiųjų takas (trinkelų danga)	-	19*	-
	-	20	30
Pėsčiųjų takas (atkarpa nuo Panerių gatvės iki Šeimos tako) (trinkelų, ažūrinių trinkelų danga)	39*	-	100
	20	-	30

\* Projektuojamų dangos konstrukcijų lentelėse pateikiamas minimalus storis. Atsižvelgiant į sankasos nuolydį, sluoksni storis kinta.

AŠAS / ŠNS yra rišikliais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui atsparios / nejautrios 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 10.** 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 9 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G<sub>v</sub> kategoriją pagal standartą LST EN 13285. Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai ir ŠNS, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

**Lentelė 11.** Reikalavimai viršutinei 20 cm AŠAS granulimetrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys	Pro sieta (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

### 3.1.1.1 Įrengimas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

AŠAS / ŠNS draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksni.

AŠAS / ŠNS turi būti taip tolygiai paskleidžiamas, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija) bei sutankintas. AŠAS / ŠNS naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgnio, 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.

### 3.1.1.2 Bandymai

#### — Tinkamumo bandymai

AŠAS, ŠNS taikomi tinkamumo, vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai.

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumas numatyti 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.

Nesurištąjo 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 ir ŠNS).

#### — Vidinės kontrolės bandymai

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	13	38	0

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 prižiūrėtoji pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

Užbaigus įrengti AŠAS, ŠNS 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;
- granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 2000 m<sup>2</sup>;
- pralaidumo vandeniui koeficientas  $k_{10}$  (tik AŠAS apatinė dalis ir ŠNS) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 2000 m<sup>2</sup>;
- 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 m<sup>2</sup>;
- deformacijos modulis  $E_{V2}$  (išskyrus ŠNS) tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m<sup>2</sup>;

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;
- granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>;
- pralaidumo vandeniui koeficientas  $k_{10}$  (tik AŠAS apatinė dalis) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>;
- laikomosios gebos Kalifornijos rodiklis (CBR vertė) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 12000 m<sup>2</sup>;
- 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 m<sup>2</sup>;
- deformacijos modulis  $E_{V2}$  tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 4500 m<sup>2</sup>.

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.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	14	38	0

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.

### 3.1.1.3 Leistinieji nuokrypiai

AŠAS / ŠNS sluoksnio profilio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2$  cm; skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip  $\pm 0,5$  %; sluoksnio plotis – daugiau kaip  $\pm 10$  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 atskirosi vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma. Nė viena atskirosi sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

### 3.1.1.4 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 / ŠNS 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.

### 3.1.2 Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS)

Tikslūs 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 10 lentelėje.

**Lentelė 12.** SPS storiai dangos konstrukcijose

Dangos konstrukcija	Sluoksnio storis, cm	Frakcija	Deformacijos modulis $E_{v2}$ , MPa
Dviračių takas (asfalto danga)	15	0/45	$\geq 100$
Dviračių takas (atkarpa nuo Panerių gatvės iki Šeimos tako) (asfalto danga)	20	0/45	$\geq 120$
Pėsčiųjų takas (trinkelio danga)	15	0/45	$\geq 100$
Pėsčiųjų takas (atkarpa nuo Panerių gatvės iki Šeimos tako) (trinkelio, azūrinių trinkelio danga)	20	0/45	$\geq 150$

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

**Lentelė 13.** Reikalavimai SPS granulometrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys		Pro sietą (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 mišinys  $C_{90/3}$  (pagal standartą LST EN 933-5);
  - 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).

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	15	38	0

### 3.1.2.1 Įrengimas

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų.

Skaldos pagrindo sluoksnio viršus rengiamas abėjuose 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 drėgno, 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, pridodant projekcinės šl sluoksnį 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  $EV_2/EV_1$ , nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokštę bandymą.

### 3.1.2.2 Bandymai

SPS taikomi tinkamumo, vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai.

#### — Tinkamumo bandymai

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumas numatyti 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.

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

- rūšis ir kilmė (gamybos vieta);
- granulometrinė 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 prižiūrėtoji 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;
- granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 2000 m<sup>2</sup>;
- sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$  (arba deformacijos modulių santykis  $EV_2/EV_1$ ) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį arba atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m<sup>2</sup>;
- deformacijos modulis  $EV_2$  tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m<sup>2</sup>.

Galimas alternatyvus metodo taikymas sutankinimo rodiklio  $D_{Pr}$  ir deformacijos modulio  $EV_2$  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)

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	16	38	0

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 apimtys 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;
- granulometrinė sudėtis ir smulkiųjų dalelių kiekis tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>;
- trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis tikrinamas bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>;
- atsparumas trupinimui tikrinamas bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>;
- atsparumas smūgiams tikrinamas bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį kiekvieniems 6000 m<sup>2</sup>;
- sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$  (arba deformacijos modulio santykis  $E_{v2}/E_{v1}$ ) tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį arba atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 4500 m<sup>2</sup>;
- deformacijos modulis  $E_{v2}$  tikrinamas, atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 4500 m<sup>2</sup>.

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.

#### 3.1.2.3 Leistinieji nuokrypiai

SPS sluoksnio profilio aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip  $\pm 2$  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.

#### 3.1.2.4 Darbų priėmimas

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

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.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	17	38	0

## 3.2 BORDIŪRAI

### 3.2.1 Įvadas

Projekte numatoma naudoti:

- betoninius bordiūrus 100x8x20 cm.
- betoninius bordiūrus 100x15x30 cm;
- betoninius bordiūrus 100x15x22 cm (aštraus kampo);
- betoninius bordiūrus 100x18x20-16 cm (aštraus kampo).

### 3.2.2 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.

Bordiūrai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant 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 (apvada). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvada). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvada). 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.

### 3.2.3 Medžiagos

Betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340:2003 ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus reikalavimus. Naujiems betoniniams bordiūrams taikomi reikalavimai pateikti 12 lentelėje.

**Lentelė 14.** Reikalavimai betoniniams bordiūrams

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

### 3.2.4 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.

### 3.2.5 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.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	18	38	0

### 3.3 DANGOS

#### 3.3.1 Asfalto danga

Projekte numatomų įrengti asfalto dangos sluoksnių informacija pateikta 13 lentelėje.

**Lentelė 15.** Asfalto dangos sluoksniai

Eil. Nr.	Dangos konstrukcija	Dangos konstrukcijos klasė	Asfalto sluoksnis	Asfalto mišinys	Sluoksnio storis	Riškis
1.	Dviračių takas	-	Asfalto viršutinis sl.	AC 8 VN	2,5	70/100
2.			Asfalto pagrindo-dangos sl.	AC 16 PD	6; 8	70/100
3.	Dviračių takas (atkarpa nuo Panerių gatvės iki Šeimos tako)	DK 0,1	Asfalto viršutinis sl.	AC 11 VN	4	70/100
4.			Asfalto viršutinis sl.	AC 8 VN	4	70/100
5.			Asfalto pagrindo sl.	AC 22 PN	8	70/100
6.	Priasfaltavimas prie bortų	-	Asfalto viršutinis sl	AC 11 VN	-	70/100

#### 3.3.1.1 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 16.** Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC22 PN
<b>Medžiagos</b>			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>50/30</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>
atsparumas dėvimuisi	M <sub>DE</sub>		M <sub>DE</sub> 15
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	-
Riškis, rūšis ir markė			70/100
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>			
Užpildų mišinys:			
išbiros per sietus			
45 mm		masės %	
31,5 mm		masės %	100
22,4 mm		masės %	90–100
16 mm		masės %	75–90
11,2 mm		masės %	
2 mm		masės %	25–40
0,125 mm		masės %	4–14
0,063 mm		masės %	3–9
Mažiausias riškio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min</sub> 4,0
<b>Asfalto mišinys</b>			
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min</sub> 4,0
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max</sub> 10,0
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>70</sub>
Atsparumas nuovargiui	ε <sub>δ</sub>		TBR
Standumo modulis	S		TBR

**Lentelė 17.** Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniui

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC16 PD
<b>Medžiagos</b>			
Užpildai:			

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	19	38	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC16 PD
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>50/30</sub>
atsparumas trūpinimui	LA arba SZ		LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>
atsparumas dėvėjimuisi	M <sub>DE</sub>		M <sub>DE15</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>CS30</sub>
Riškis, rūšis ir markė			70/100
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90–100
11,2 mm		masės %	80–90
2 mm		masės %	30–50
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–11
Mažiausias riškio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min</sub> 5,2
<b>Asfalto mišinys</b>			
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min</sub> 1,0
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max</sub> 3,0
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>70</sub>
Atsparumas nuovargiui	ε6		TBR
Standumo modulis	S		TBR

**Lentelė 18.** Reikalavimai asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 11 VN	AC 8 VN
<b>Medžiagos</b>				
Užpildai:				
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>
atsparumas trūpinimui	LA arba SZ		LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>
atsparumas poliravimui	PSV		PSV <sub>44</sub>	PSV <sub>44</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>CS30</sub>	E <sub>CS30</sub>
Riškis, rūšis ir markė			70/100	70/100
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>				
Užpildų mišinys:				
išbiros per sietus				
22,4 mm		masės %		
16 mm		masės %	100	
11,2 mm		masės %	90–100	100
8 mm		masės %	70–85	90–100
5,6 mm		masės %		70–85
2 mm		masės %	45–55	45–60
0,125 mm		masės %	8–22	8–20
0,063 mm		masės %	6–12	6–12
Mažiausias riškio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min</sub> 5,9	B <sub>min</sub> 6,1
<b>Asfalto mišinys</b>				
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min</sub> 1,5	V <sub>min</sub> 1,5
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max</sub> 3,5	V <sub>max</sub> 3,5
Riškliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR	TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	PRD <sub>AIR max</sub>		TBR	TBR
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>

Žymuo:

UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
20	38	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vnt.	AC 11 VN	AC 8 VN
Standumo modulis	S		TBR	TBR

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 rišiklį galima pakeisti tik gavus Inžinieriaus sutikimą ir rišiklis turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

**Lentelė 19.** Kelių bitumai ir jiems keliami reikalavimai

Savybės	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Bitumas 70/100
<i>Nesendintas bitumas</i>			
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	70-100
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	43,0-51,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥230
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥99,0
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm <sup>2</sup> /s	LST EN 12595	≥230
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥90
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN 12593	≤ -10
<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	≥46
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤9
Masės pokytis	%	LST EN 12607-1	≤0,8

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 – 200-400 g/m<sup>2</sup>.

### 3.3.1.2 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.

### 3.3.1.3 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.

### 3.3.1.4 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.

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

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	21	38	0

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.

### 3.3.1.5 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 ženklinimo 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, 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 būsimo 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 rišklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Viršutinio sluoksnio siūlei įrengti taip pat gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišklio pagamintos sandariklio juostos.

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

### 3.3.1.6 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. Vienšlaitio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

### 3.3.1.7 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 mažesniai storiui 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 stori.

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  $\pm 0,5$  %.

Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų 18 lentelėje.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	22	38	0

**Lentelė 20.** Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnio 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
Sluoksnio storio <sup>1)</sup> aritmetinio vidurkio vertei	4	4	4	4	4	4
Sluoksnio storio atskirajai vertei	5	5	5	5 <sup>2)</sup>	5	5 <sup>2)</sup>

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

<sup>2)</sup> Kai asfalto pagrindo ar asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių, taikoma 10 mm atskiroji vertė.

### 3.3.1.8 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, smulkiojo užpildo, mikrouzpildo, 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 reikiamos apimties 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 prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

Sluoksnių įrengimo metu tikrinama:

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

#### — Kontroliniai bandymai

Šiame skirsnyje nurodytą bandymų skaičių galima didinti, atliekant bandymus ar matavimus būdingose vietose, kur techniniam prižiūrėtojui 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 JT ASFALTAS 24 27 lentelėje nurodytus dydžius. Kontroliniam bandymui priskiriamas plotas tarp gretimų kontrolinių bandymų turi būti nustatomas proporcingai. Jeigu

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	23	38	0

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.

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.
- Riškis: imami naudojamo riškio reprezentatyvūs ėminiai, kuriuos sudaro 3 daliniai ėminiai (po 2 kg). Iš jų tiriamas vienas dalinis ėminys. Be to, imamas ir tiriamas vienas ėminys, kai riškio 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.

### 3.3.2 Trinkelių ir plytelių danga

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

- 8 cm storio, 200x100 mm betoninių trinkelų be nuožulų dangą (raudonos, pilkos, juodos spalvos);
- 8 cm storio, 200x100 mm betoninių trinkelų dangą (geltonos spalvos įspėjamieji ir vedimo paviršiai);
- 8 cm storio, 400x600 mm ažūrinių betoninių trinkelų dangą (pilkos spalvos).

Betoninės grindinio trinkelės turi atitikti LST EN 1338 reikalavimus.

**Lentelė 21.** 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 <sup>2</sup>	≤ 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

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	24	38	0



pav. 4 Pilkos spalvos betoninių ažūrinių trinkelų 400x600x80 mm analogas

### 3.3.2.1 Pasluoksnis

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

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

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

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm arba kaip pavaizduota skersinių profilių brėžiniuose.

Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8.

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

Lentelė 22. 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

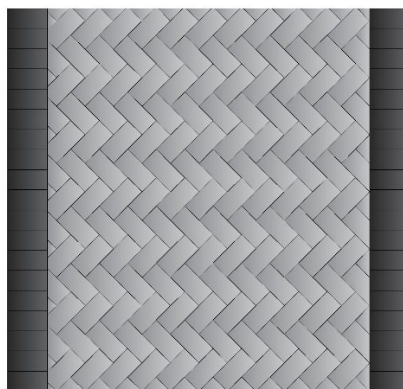
### 3.3.2.2 Išdėstymas ir klojimas

Įrengiant trinkelų ir plytelių 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.

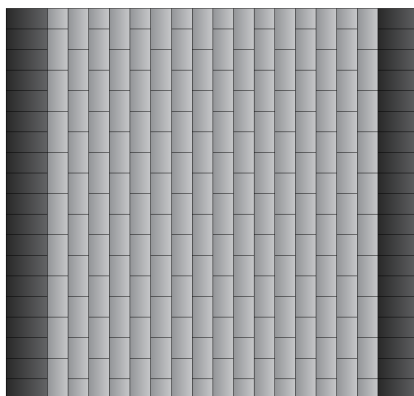
Eismo zonose, kur veikia didelės horizontaliosios jėgos ir apkrovos pirmenybė turi būti teikiama sujungiamoms trinkelėms ir/arba klojimo šablonams, kurie užtikrina didelį atsparumą sukimui (pakreipimui) eismo kryptimi (pvz., „eglutės“ formos šablonas).

Šiame projekte siūlomi klojimo šablonai pateikti 5,6,7 pav. Klojimo šablonas turi būti suderintas su Statytoju (Užsakovu).



pav. 5 Betoninių trinkelų 200x100 mm klojimo šablonas atkarpoje ties Panerių gatve

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	25	38	0



pav. 6 Betoninių trinkelų 200x100 mm klojimo šablonas takuose



pav. 7 Betoninių trinkelų 200x100 mm klojimo šablonas takuose aplink stulpus bei šulinių liukus

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 trinkelės arba plokštes. Trinkelės ir plytelės klojamos tada, kai jau yra įrengti bordiūrai. Trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų.

Trinkelės 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 neužpildytos, 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. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi.

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

Tarpai tarp ažūrinių trinkelės užpildomi vidutinio sunkumo dirvožemiu, pridėdam trąšų. 10 mm iki ažūrinių trinkelės viršaus neužpildoma. Sėklų mišinys turi pasižymėti atsparumui sausrai, mažesniu reiklumu ir tinkamumu sėti tiek saulėkaitoje, tiek šešėlyje. Drėgmės kiekiui užtikrinti gali būti naudojamos vandenį įgeriančios ir tūriškai nedidėjančios priemonės, pvz. granulės (sukauptą drėgmės kiekį augalui atiduos jam reikiamu metu).

### 3.3.2.3 Siūlių užpylimas

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

Lentelė 23. 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 trinkelės yra didesni kaip 1 cm, jie užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį medžiagomis.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	26	38	0

Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamais 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.

### 3.3.2.4 Prijungtys

Įrengiant prijungtis, trinkelės ir plytelės, 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.

### 3.3.2.5 Leistinieji nuokrypiai

Trinkelėlių dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukštųjų 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 prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje pagal LST EN 13036-7, 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.

Įrengiant trinkelėlių ir plokščių dangų prijungtis prie apvadų, šių dangų paviršius turi būti 3–5 mm aukštesnis už apvadų ir kelio įrenginių paviršių.

## 4. TS 04 EISMO ORGANIZAVIMO DARBAI

### 4.1 KELIO ŽENKLAI

Kelio ženklai ir jų simbolių spalvos turi atitikti kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo 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 vertikaliojo ženklinimo taisyklių nuostatas. Kelio ženklai projektuojami 1 grupės dydžio (kelio ženklai Nr. 413 - 0 dydžio).

Ženklai turi būti gaminami su šviesą atspindinčiu paviršiumi. Standartiniais nuolatiniais vertikaliesiems kelio ženkluams turi būti naudojama cinkuota skarda arba aliuminio lydiniai, atitinkantys standartų reikalavimus.

**Lentelė 24.** 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: RA1 – ženklai stovėjimo vietose, stovėjimą ir sustojimą draudžiantys ženklai
Tempiamasis stipris	LST EN 12899-1:2008	N/mm <sup>2</sup>	Cinkuota skarda: – Briaunos, kontūrai $\geq 260$ – Plokštumos $\geq 380$ Aliuminio lydiniai: – Briaunos, kontūrai $\geq 155$ – Plokštumos $\geq 200$
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  $\phi 60,3$  mm pastatytos ant betono C25/30 pagrindo. 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.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	27	38	0

## 4.2 HORIZONTALUSIS ŽENKLINIMAS

Dangos horizontaliajam ženkliniui projektuojamas ženklinis dažais, vadovaujantis standartu LST EN 1436:2018. Atnaujinant ženklinio linijas neturi likti senojo ženklinio pėdsakų, esamas nereikalingas ženklinis turi būti nuvalomas.

**Lentelė 25.** Horizontaliojo ženklinio reikalavimai

Reikalavimas	Standartas	Matas / klasė	Vertė
Medžiaga	LST EN 1436:2018	-	Dažai
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
Šlapios plėvelės storis	-	mm	$\geq 0,3$
Eismo klasė	LST EN 13197	P6	2 - rato pervažiavimų skaičius, mln.

## 5. TS 05 MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

### 5.1 ĮVADAS

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

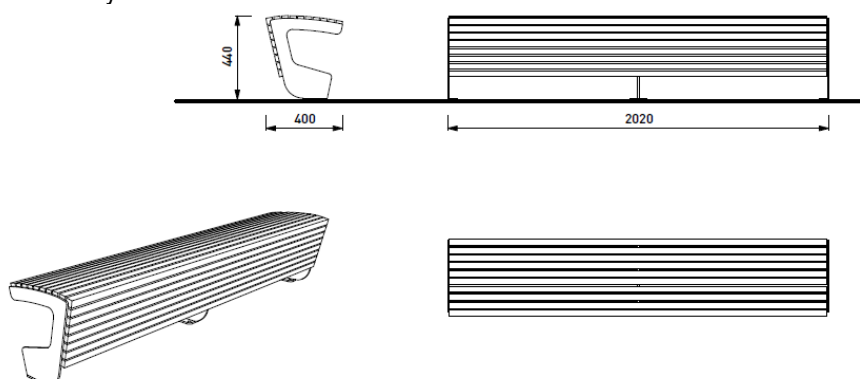
### 5.2 SUOLIUKAI (BE ATLOŠŲ)

Suolai turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis – atsparūs saulės ir lietaus poveikiui, temperatūros svyravimams. Mediena – alyvuota robinia. Suoliuko konstrukcija – cinkuotas plieninis rėmas. Numatome dažyti spalva RAL 7016 (antracitas). Tvirtinimas – inkaruojant.



**8 pav.** Suoliuko analogas

Siūlomo suoliuko matmenys:



Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	28	38	0

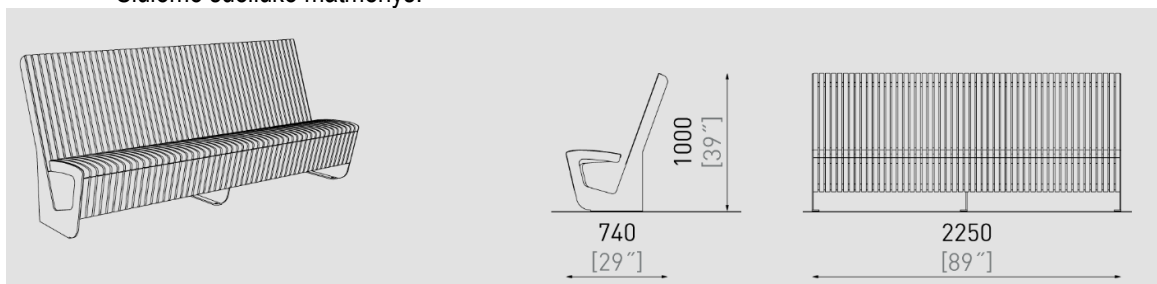
### 5.3 SUOLIUKAI (SU ATLOŠAIS)

Suolai turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis – atsparūs saulės ir lietaus poveikiui, temperatūros svyravimams. Mediena – alyvuota robinia. Suoliuko konstrukcija – cinkuotas plieninis rėmas. Numatome dažyti spalva RAL 7016 (antracitas). Tvirtinimas – inkaruojant.



9 pav. Suoliuko analogas

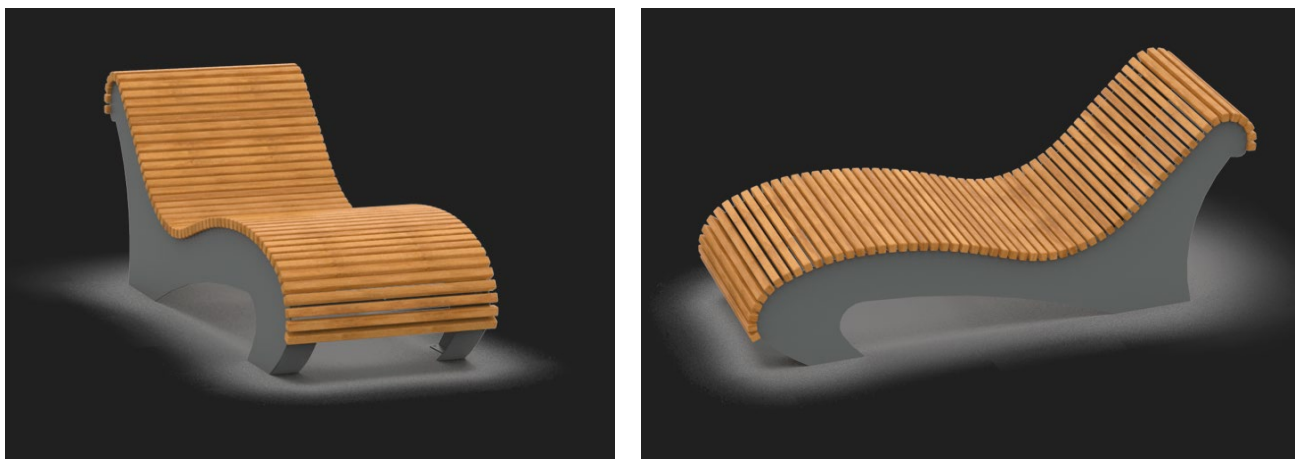
Siūlomo suoliuko matmenys:



### 5.4 GULTAI

Suolai turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis – atsparūs saulės ir lietaus poveikiui, temperatūros svyravimams.

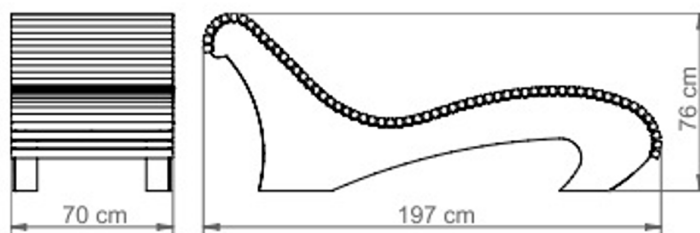
Atraminė konstrukcija pagaminta iš plieno, apsaugoto nuo korozijos ir padengta milteliniais dažais. Mediena – alyvuota robinia. Plienas cinkuotas metalizacijos būdu, numatome dažyti spalva RAL 7016 (antracitas).



10 pav. Gulto analogas

Gulto suoliuko matmenys:

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	29	38	0



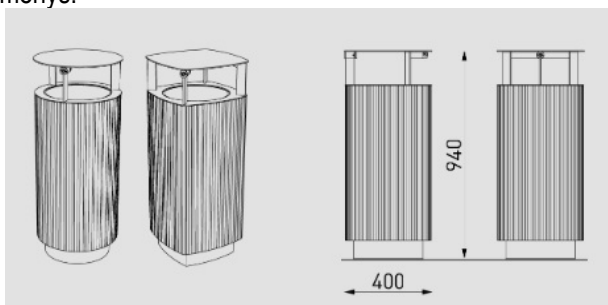
## 5.5 LAUKO ŠIUKŠLIADĖŽĖ

Medžiagos: Plieno korpusas ir anoduoto aliuminio apdaila, stogelis dažytas miltelinu būdu, rakinamas. Plieninės detalės cinkuojamos ir dažomos pagal spalvininką. Aliuminio detalės gali būti dažomos. Varžtai - nerūdijančio plieno. Matmenys: Ø400 x 940 mm. Talpa: 50 L. Tvirtinimas: Ankeriuojama.



11 pav. Šiukšliadėžės analogas

Siūlomos šiukšliadėžės matmenys:



## 5.6 LAUKO ŠIUKŠLIADĖŽĖ (RŪŠIAVIMO)

Atliekų rūšiavimo dėžė, susidedanti iš 3 atliekų rūšiavimo konteinerių. Pagaminta iš 1mm lakštinio metalo. Krepšeliai su „stumdomais“ atvartais, uždarančiais konteinerių angas. Montavimas: tvirtinama varžtais. Spalvą ir šiukšlių rūšį (tekstą) derinti su Jonavos rajono savivaldybės administracija.

Siūlomos šiukšliadėžės matmenys:

Aukštis - 95 cm

Plotis - 90 cm

Talpa – 3x40 l

Svoris - 37 kg

Forma - Stačiakampis

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	30	38	0



12 pav. Šiukšliadėžės analogas

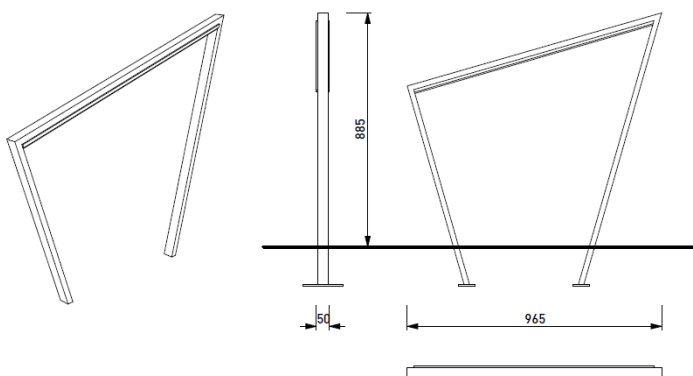
## 5.7 DVIRAČIŲ STOVAI

Dviračių stovai turi būti pritaikyti eksploatuoti lauko sąlygomis, atsparūs drėgmei, temperatūros svyravimams, saulės, lietaus, vandalų, mechaniniam, cheminiam poveikiui, ugniai. Dviračių stovas pagamintas iš cinkuoto plieno. Tvirtinimas – inkaruojant. Numatome dažyti spalva RAL 7016 (antracitas).



13 pav. Dviračių stovo analogas

Siūlomo dviračių stovo matmenys:



Žymuo: <b>UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01</b>	Lapas	Lapų	Laida
	31	38	0

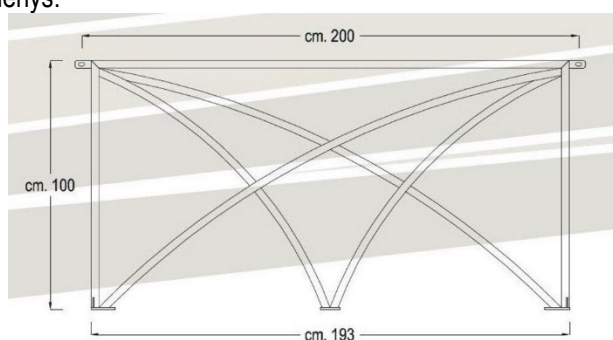
### 5.7.1 Apsauginės tvorėlės

Tvorėlė pagaminta iš cinkuoto ir milteliniais dažai padengto plieno su stačiakampiu vamzdžiu ir sukryžiuotais bei išlenktais centriniais strypais. Numatome dažyti spalva RAL 7016 (antracitas).



pav. 14 Tvorėlės analogas

Siūlomos tvorėlės matmenys:



### 5.7.2 Išmanioji paslaugų stotelė

Išranginys turi tokias funkcijas:

- Dviračių priežiūros įrankiai;
- Oro papildymo pompa;
- Elektros įkrovimo stotelę.

Stotelės naudojimosi metu dviratis pakeliamas uždedant dviračio sėdyne ant atraminės svirties. Numatome dažyti spalva RAL 7030.



pav. 15 Išmaniosios paslaugų stotelės analogas

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	32	38	0

## 6. TS 06 ŽELDINIŲ ĮRENGIMO DARBAI

### 6.1 ĮVADAS

Statytojui ir Užsakovui pageidaujant sodinamų medžių, krūmų rūšys ir veislės gali būti keičiamos kitomis. Tačiau naujai parinkti augalai savo forma, aukštumu, augimo sąlygomis turi būti analogiški projekte nurodytiems augalams.

Sodmenys turi būti sveiki: be žaizdų, fizinių pažeidimų, kenkėjų ir grybinių ligų pakenkimų, puvinio, gyvybingi, antžeminė dalis ir šaknys fiziškai nesužaloti ir nepažeisti šalčio ar šalno, nenuvytę.

Sodinimo darbus privalo atlikti įmonė, kurios pagrindinė veikla – želdinimas ir augalų priežiūra, ir turi turėti bent vieną šios srities atestuotą specialistą. Ji turi įsipareigoti rūpintis želdiniais po jų įrengimo pagal atskirą susitarimą su Užsakovu (Statytoju).

Želdinių sodinimo vietas tikslinti darbų metu su Statytoju ir projektuotoju.

Nerandant nurodytos rūšies augalų, pakaitalus derinti su projekto autoriais.

Prieš sodinant būtina įvertinti užvežamo juodžemio poreikį želdiniams. Planuojamose želdinių zonose užvežti apie 30 cm juodžemio / kompostinės žemės, kuri brandžių medžių pomedžiuose kuo ilgesnį laiką galėtų aprūpinti augalus maistinėmis medžiagomis ir padėtų išlaikyti saikingą drėgmę. Prieš užpilant juodžemį želdinių zonose, reikėtų patikrinti esamą gruntą, kad jis būtų pralaidus, ne akmeningas.

Į duobę įdėtas krūmas gausiai palaistomas, po to apiberiamas žeme, ją kruopščiai prispaudžiant aplink.

Medžių ir krūmų šaknis, jei jie persodinami iš vazono ir šaknys susivijusios, reikėtų iš apačios su sekatoriumi apkarpyti, sujudinti, kad šios, patekusios į gruntą, greičiau vystytųsi.

Žemę aplink visus pasodintus augalus būtina kruopščiai apspausti.

Visus pasodintus augalus reikia dar kartą gausiai palaistyti.

Visas augalų vietas tikslinti, jei pažymėtos vietos sutampa inžinierinių komunikacijų liukais, įrenginiais ir pan.

Vykdamat gatvių priežiūros darbus žiemos metu, vengti sandėliuoti sniegą želdiniuose. Nors visi žoliniai augalai ištvermingi, atsparūs mindymui ir nepalankesnėms sąlygoms, didelis svoris gali aplaužyti krūmus.

### 6.2 MEDŽIAI

Medžiai turi būti sodinami vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717 patvirtintose taisyklėse nustatytais reikalavimais konteineriuose užaugintų ir su įpakuotomis ryšuliuose šaknimis medžių sodinimui.

Į sodinimo vietas medžiai vežami tą pačią dieną specialiu transportu, pritaikytu medžiams iškrauti.

Medžių sodinimui iškasamos duobės, apie 120 cm pločio ir apie 120 cm gylio. Viršutinis žemės sluoksnis atskiriamas nuo apatinio podirvio sluoksnio (apie 60 cm storio). Podirvis paruošiamas patręšiant organinėmis trąšomis. Jei gruntas labai pralaidus ir lengvas, į duobes papildomai įterpti priemolio ir jį permaišyti su kompostine žeme.

Duobės dugnas išjudinamas rankiniu būdu iki 30 cm gylio. Ant išpurenato grunto įrengiamas 20 cm storio drenažo sluoksnis. Duobės vieta po šaknų gumulu užpilama dalimi paruošto podirvio ir sutankinama, kad medis nesėstų po sodinimo.

Sodinukas įstatomas į paruoštą duobę ir užpilamas apie 60 cm storio paruoštu podirvio sluoksniu ir apie 40 cm storio juodžemio sluoksniu neužpilant medžio kaklelio.

Užpylus šaknis dirvožemiu, palaistyti vandeniu (20-50 l medžiui). Prieš laistant 1,5 m atstumu nuo medžio kamieno iš dirvožemio suformuojamas 7-8 cm aukščio žemės kauburėlis siekiant sukaupti vandenį. Pakartotinai laistoma 5 kartus per 3 savaites.

Po medžiais įrengiamas vientisas 5 cm storio medžių drožlių mulčias (1,2 m diametro apskritimu). Mulčias paskirstomas ant lygaus sutankinto ir suplaniruoto paviršiaus. Aplink kamieną 15 cm spinduliu palikti nemulčiuotą plotą.

Augalams suteikiama vieno vegetacijos sezono garantija (priežiūra turi būti vykdoma laikantis ir augalui keliamų reikalavimų). Neprigiję ar statybos metu sužaloti augalai po metų turi būti atsodinami Rangovo sąskaita.

Sodinamus medžius būtina išrišti prie medinių 2 vnt. (galima ir daugiau) impregnuotų kuolų (strypų) (ilgis min. 2,5m, skersmuo min. 6 cm). Kamienas turi būti apsaugotas minkšta tarpine medžiaga prieš jį rišant prie kuolų. Rišimo aukštis H=1,30 m.

### 6.3 ŽELDINIAI

Sodinti želdinius galima rudenį ir pavasarį. Sodinimui iškasamos duobės arba tranšėjos. Jų dydis priklauso nuo sodinamų augalų amžiaus ir šaknų sistemos dydžio. Kasamos apie 30 cm gylio tranšėjos. Viršutinis žemės sluoksnis atskiriamas nuo apatinio podirvio sluoksnio. Duobių dugnas 30 cm gyliu supurenamas ir patręšiamas organinėmis trąšomis. Sodinimui naudojamas naujas derlingas dirvožemis - juodžemis. Iš supiltos į duobę žemės padaromas kūgio pavidalo kauburys, ant

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	33	38	0

kurio paskleidžiamos sodinamo augalo šaknys. Sodinimo metu augalas sukrečiamas, kad tarpai tarp šaknų gerai užsipildytų žemėmis. Po to žemės gerai suminamos ir padaromi lėkštės pavidalo įdubimai. Pasodinti augalai palaistomi.

Aplink pasodintus augalus žemė purenama 5-8 cm gilumu, išraunamos ar nukertamos piktžolės. Kasmet anksti pavasarį šalinamos nereikalingos atžalos ir šakos. Peržydėję žiedynai, jiems išdžiūvus, nupjaunami. Taip pat kovojama prieš dekoratyvinių augalų ligas bei kenkėjus. Reikia laiku pasirūpinti išdžiūvusių arba sunaikintų augalų atsodinimu.

Po želdinių masyvais įrengiamas vientisas 5 cm storio pušų žievės mulčius. Pušų žievės mulčius paskirstomas ant lygaus sutankinto ir suplaniruoto paviršiaus.

Dirvožemio mulčiaus atskyrimui įrengiami plastikiniai borteliai 45x1000 mm. Siekiant suformuoti lenktas linijas reikia įpjauti plastikinio borto standumo briaunas ir išlenkti bortą į pageidaujamą pusę. Tarpusavyje bortai tvirtai jungiasi sukibimo segmentais, išlietais pačiame borte. Kiekvienas bortas prie pagrindo tvirtinamas plastikinėmis vinimis. Vidutiniškai 3 vinys vienam bėginiam metrui. Išlinkimams sutvirtinti papildomai naudojamos dar 2 vinys.

Projekte numatyta sodinti šiuos želdinius:

	<p><b>Dekoratyvinis česnakas "Globemaster"</b> <i>Allium giganteum</i></p> <p><b>Aukštis*:</b> 0,5 m (žiedas – 1,0 m) <b>Plotis*:</b> 0,5-0,6 m. <b>Vieta:</b> saulėta, dalinis pavėsis. <b>Reiklumas:</b> nereiklus. Derlinga, puri, pralaidi, vidutiniškai drėgna dirva <b>Sodinuko dydis:</b> ≥C1</p> <p>Tai pats stambiausias dekoratyvinis česnakas. Pradedą žydėti gegužės mėnesį. Žiedyno bumbulas apie 25 -30cm. Puikiai žiemoja.</p>
	<p><b>Katžolė "Neptune"</b> <i>Nepeta nervosa</i></p> <p><b>Aukštis*:</b> 0,3-0,4 m. <b>Plotis*:</b> 0,4 m. <b>Vieta:</b> saulėta. <b>Reiklumas:</b> nereiklus. Dirvožemis lengvas, neužmirkstantis, gali augti skurdžioje dirvoje ir nuolat saulės kepinamoje vietoje. <b>Sodinuko dydis:</b> ≥C1</p> <p>Stiebai tvirti, neišsvyra į šonus. Intensyvi žiedų spalva žydi nuo birželio iki rugpjūčio mėn. dideliais, mėlynais žiedais. Augalas kvapus. Daugiametis, kompaktiškos formos augalas.</p>
	<p><b>Frikarto astras "Monch"</b> <i>Aster frikartii</i></p> <p><b>Aukštis*:</b> 0,6-0,7 m. <b>Plotis*:</b> 0,5-0,6 m. <b>Vieta:</b> saulėta, dalinis pavėsis. <b>Reiklumas:</b> nereiklus. Dirvožemis lengvas, laidus, kalkingas, vidutinio derlingumo. <b>Sodinuko dydis:</b> ≥C1</p> <p>Daugiametis, žolinis, žydintis, kompaktiškas augalas. Žydi rugsėjo-spalio mėn. Žiedai ramunių formos, alyvinės spalvos su mėlynu atspalviu, geltonu viduriuku. Stiebai tiesūs, lapai smulkūs, tamsiai žali. Sodinami grupėmis.</p>

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	34	38	0

	<p><b>Eraičinis melsvasis "Azurit"</b> <i>Festuca glauca</i></p> <p><b>Aukštis*:</b> 0,2 m. <b>Plotis*:</b> 0,2 m. <b>Forma*:</b> kompaktiška, pusrutulio formos. <b>Vieta:</b> saulėta. <b>Reiklumas:</b> visos eraičinų rūšys lengvai auginamos, atsparios šalčiams ir sausroms. <b>Sodinuko dydis:</b> ≥C1</p> <p>Nedideliais kupsteliais augantis pilkai melsvas augalas. Žydi gegužės - liepos mėn. smulkiomis melsvomis smilgomis. Geriausiai auga lengvose dirvose, saulėtoje vietoje. Kereliai išlieka gražūs iki pat šalčių.</p>
	<p><b>Rudeninis mėlitas</b> <i>Sesleria autumnalis</i></p> <p><b>Aukštis*:</b> 0,7 m. <b>Plotis*:</b> 0,5 m. <b>Forma*:</b> kompaktiška, pusrutulio formos. <b>Vieta:</b> saulėta, dalinis pavėsis. <b>Reiklumas:</b> nereiklus, toleruoja ir sausesnius ir drėgnesnius įvairaus tipo dirvožemius. <b>Sodinuko dydis:</b> ≥C2</p> <p>Lapai skaisčiai žali, visžaliai. Žiedynai pailgi, rusvi. Žydi rudenį rugsėjo-spalio mėn.</p>
	<p><b>Pražangialapė (palaipinė) sedula „Kelsey“</b> <i>Cornus cericea „Kelsey“</i></p> <p><b>Aukštis:</b> 0,4-0,7 m. <b>Plotis:</b> 0,4-0,7 m. <b>Forma:</b> kompaktiška, pusrutulio formos. <b>Vieta:</b> saulėta, pusiau saulėta. <b>Reiklumas:</b> vidutiniškai derlingas, vidutiniškai drėgnas, rūgštingumas – neutralus.</p> <p>Lėtai auga, vertinama tanki kompaktiška laja. Šviesamėgis. Formuojama. Sodinama po vieną, grupėmis, naudojama žemoms gyvatvorėms / bordiūrams. Sodinamas ~0,3 – 0,5 m atstumais.</p>



pav. 16 Plastikinio atskyrimo bortelio pavyzdys

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	35	38	0

## 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 / įrengti "plaukiojančio" tipo šulinio liukus, patenkančius po projektuojamomis pilnos konstrukcijos asfalto dangomis.

Šulinio šachtos žiedai pakeliami iki reikiamos altitudės, t. y. 170-230 mm žemiau projekcinio asfalto viršutinio dangos sluoksnio paviršiaus.

Šulinio šachta uždengiama sustiprinta plienine plokšte, kurios skersmuo 10-15 cm didesnis nei šulinio žiedo išorinis skersmuo, o jos vieta koordinuojama.

Klotuvu klojamas asfalto pagrindo sluoksnio mišinys pagal [T ASFALTAS 24, jį paklojus sustiprintos plieninės plokštės vietoje asfalto mišinys iškasamas, šulinio šachta atidengiama.

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).

Tarp adaptacinio žiedo ir montavimo rėmo įrengiamas asfalto pagrindo sluoksnis pagal [T ASFALTAS 24 reikalavimus. Sutankinus asfalto sluoksnį, tolygiai keliant statmenai dangos paviršiui ištraukiamas montavimo rėmas. Į jo vietą įstatomas liuko korpusas su dangčiu.

Tankinant asfalto pagrindo sluoksnį pirmasis pravažiavimas inžinerinių tinklų liuko vietoje atliekamas nenaudojant vibracijos, visus kitus kartus vibraciją galima naudoti. Atliekant tankinimą liuko korpusas įspaudžiamas tolygiai į asfalto pagrindo sluoksnį.

Sutankinus asfalto pagrindo sluoksnį liuko korpusas, panaudojant kastuvą, nežymiai atkeliamas (ir vėl sugrąžinamas į pradinę padėtį) nuo sutankinto dangos sluoksnio, tokiu būdu sumažinamas liuko prikibimas prie asfalto pagrindo sluoksnio.

Inžinerinių tinklų liuko korpusas ir dangtis nupurškiamas asfalto prilipimą mažinančia medžiaga.

Įrengiant trijų sluoksnių asfalto dangos konstrukciją, procesas kartojamas. Sutankinus asfalto pagrindo sluoksnį liuko korpusas iškeliamas, šulinio šachta uždengiama sustiprinta plienine plokšte, klojamas asfalto apatinis sluoksnis ir tankinamas. Perteklinis asfalto mišinys iškasamas, šulinio šachta atidengiama, įrengiamas adaptacinis žiedas ir t.t.

Klotuvu klojamas asfalto viršutinio sluoksnio mišinys, jį paklojus šulinio liuko vietoje asfalto mišinys iškasamas. Papildomai gali būti panaudota standžios medinės plokštės forma, kurioje išpjauta šulinio liuko skersmenį atitinkanti ertmė.

Panaudojant specialius plieninius kablius šulinio liuko korpusas iškeliamas nedaugiau kaip 5 cm virš dangos paviršiaus, liuko korpusą laikant šiame lygyje ertmė tarp liuko korpuso apatinio žiedo ir asfalto dangos sluoksnio užpildoma asfalto viršutinio sluoksnio mišiniu.

Liukas nuleidžiamas ant dangos.

Tankinant asfalto viršutinį sluoksnį pirmasis pravažiavimas inžinerinių tinklų liuko vietoje atliekamas nenaudojant vibracijos, visus kitus kartus vibraciją galima naudoti. Atliekant tankinimą liuko korpusas įspaudžiamas tolygiai į asfalto viršutinį sluoksnį.

### 7.2 APSAUGINIAI VAMZDŽIAI

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

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-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	36	38	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 26.** 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 <sup>2</sup>
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.

## 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 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 ar 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 projekcinėje 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 pavojaus 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 ardymų 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.

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 jų dalių, kuriomis teka elektros srovė. Įrankiai klase turi atitikti jų naudojimo sąlygas (lauke, pavojaus zonoje ir labai pavojaus zonoje).

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

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01	37	38	0

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

Žymuo:  <b>UL-24-0033-01-TP-S/SP.TS-01</b>	Lapas	Lapų	Laida
	38	38	0

# SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Paruošiamieji ir ardymo darbai</b>				
1.1.	Archeologiniai tyrinėjimai	TS 01	vnt.	1	
1.2.	Tako ašinės linijos nužymėjimas trasoje	TS 01	m	1852,0	
1.3.	Medžių rovimas su šaknų gumulu, sandėliavimas ir persodinimas	TS 01	vnt.	6	
1.4.	Krūmų kirtimas ir smulkinimas	TS 01	m²	17,0	
1.5.	Mažosios architektūros (suoliukų) demontavimas	TS 01	vnt.	36	
1.6.	Mažosios architektūros (šiukliadėžių) demontavimas	TS 01	vnt.	26	
1.7.	Mažosios architektūros (dviračių stovų) demontavimas	TS 01	vnt.	6	
1.8.	Metalinių atitvėrimo stulpelių demontavimas	TS 01	vnt.	68	
1.9.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo viengtelių atramų rankiniu būdu	TS 01	vnt.	15	
1.10.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo apšvietimo atramų rankiniu būdu	TS 01	vnt.	2	
1.11.	Kelio ženklų metalinių atramų su betono pamatu demontavimas rankiniu būdu	TS 01	vnt.	7	
1.12.	Informacinių skydų ir jų atramų demontavimas (išsaugant medžiagas)	TS 01	vnt.	3	
1.13.	Kelio ženklų skydų demontavimas nuo apšvietimo atramų rankiniu būdu (išsaugant medžiagas)	TS 01	vnt.	1	
1.14.	Šulinių liukų demontavimas	TS 01	vnt.	23	
1.15.	Požeminių komunikacijų žymėjimo stulpelių demontavimas	TS 01	vnt.	27	
1.16.	Tvorelių ant betono pagrindo demontavimas	TS 01	m	145,0	
1.17.	Apsauginių kelio atitvarų demontavimas	TS 01	m	9,0	
1.18.	Betoninių gatvės bordiūrų ant betono pagrindo demontavimas	TS 01	m	197m0	
1.19.	Betoninių vejos bordiūrų ant betono pagrindo demontavimas	TS 01	m	3144,0	
1.20.	Asfalto dangos demontavimas	TS 01	m²	1536,0	
1.21.	Betono dangos (trinkelės, plytelės) demontavimas	TS 01	m²	1468,0	
1.22.	Betoninių paviršių valymas (smėliavimo būdu)	TS 01	m²	46,0	
1.23.	Statybinių atliekų mechanizuotas pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu utilizavimui	TS 01	t	1042,0	
1.24.	Statybinių atliekų mechanizuotas pakrovimas ir grąžinimas Statytojui	TS 01	t	170,0	
<b>2.</b>	<b>Žemės sankasos įrengimo darbai</b>				
2.1.	<b>Žemės darbai</b>				
2.1.1.	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu sandėliavimui	TS 02	m³	685,0	
2.1.2.	Dirvožemio sijojimas atskiriant šiukšlės	TS 02	m³	685,0	
2.1.3.	Dirvožemio kasimas (šiukšlės), pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 02	m³	205,0	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>III URBANLINE</div> <div>Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr. +370 699 19380; Įmonės kodas: 300149157</div>		Statinio projekto pavadinimas		
			KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS - REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
			01.1 Kiti inžineriniai statiniai: Kitos paskirties inžineriniai statiniai (Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis, unik. Nr. 4400-2280-1270); 01.2 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Panerių g., unik. Nr. 4400-4809-1838);		
37326	SPV	R. Jautakis	Dokumento pavadinimas:  SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
31728	SPDV S/SP	Ž. Stankevičienė			0
	PI	B. Kundelytė			
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas
	JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		UL-24-0033-01-TP-S/SP.SKŽ-01		Lapų
				1	5

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.1.4.	Dirvožemio kasimas (perteklinio), pakrovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 02	m³	20,0	
2.1.5.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 02	m³	4675,0	
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	500,0	
2.1.7.	Grunto paskirstymas mechanizuotu būdu	TS 02	m³	500,0	
2.1.8.	Sankasos planiravimas	TS 02	m²	7373,0	
2.1.9.	Grunto sutankinimas	TS 02	m³	2212,0	
2.1.10.	Plotų ir šlaitų planiravimas	TS 02	m²	4600,0	
2.1.11.	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš sandėliavimo vietos (esamos medžiagos vejos atstatymui)	TS 02	m³	460,0	
2.1.12.	Plotų ir šlaitų sutvarkymas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjant vejos sėklomis	TS 02	m²	4600,0	
2.2.	<b>Šlaito tvirtinimas (Vyniojamas paklotas)</b>				
2.2.1.	Šlaitų sutvirtinimas vyniojamu priešeroziniu paklotu	TS 02	m²	2025,0	
2.2.2.	Metalinės smeigės	TS 02	vnt.	1228,0	
3.	<b>Dangų konstrukcijų įrengimo darbai</b>				
3.1.	<b>Dviračių takas</b>				
3.1.1.	Neaustinės geotekstilės $\geq 150$ g/m² įrengimas	TS 03	m²	2632,0	Perdengimas neįvertintas
3.1.2.	Geotinklo $\geq 40,0$ kN/m įrengimas	TS 03	m²	2632,0	Perdengimas neįvertintas
3.1.3.	20 cm storio šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m³	527,0	
3.1.4.	22 cm storio šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m³	530,0	
3.1.5.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	TS 03	m²	2193,0	
3.1.6.	6 cm storio asfalto pagrindo dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas	TS 03	m²	2193,0	
3.1.7.	2,5 cm storio raudonos spalvos asfalto dangos viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 8 VN įrengimas	TS 03	m²	2193,0	
3.1.8.	Juodų dangų paviršiaus gruntavimas bitumine emulsija	TS 03	m²	2193,0	
3.2.	<b>Dviračių/pėsčiųjų takas</b>				
3.2.1.	Neaustinės geotekstilės $\geq 150$ g/m² įrengimas	TS 03	m²	99,0	Perdengimas neįvertintas
3.2.2.	Geotinklo $\geq 40,0$ kN/m įrengimas	TS 03	m²	99,0	Perdengimas neįvertintas
3.2.3.	20 cm storio šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m³	20,0	
3.2.4.	22 cm storio šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m³	20,0	
3.2.5.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	TS 03	m²	82,0	
3.2.6.	8 cm storio asfalto pagrindo dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas	TS 03	m²	82,0	
	<b>Aklųjų ir silpnaregių įspėjamieji paviršiai asfalto dangoje</b>				
3.2.7.	Asfalto dangos ardymas (pjautymas) diskiniu pjūklų	TS 03	m²	3,5	
3.2.8.	5 cm storio skaldos sluoksnio pašalinimas	TS 03	m²	3,5	
3.2.9.	5 cm storio sausio skiedinio sluoksnio įrengimas	TS 03	m²	3,5	
3.2.10.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregų įspėjimo sistemos)	TS 03	m²	3,5	
3.2.11.	Trinkelų tarpų glaistymas surištuju cementiniu mišiniu	TS 03	m²	3,5	

Žymuo:

UL-24-0033-01-TP-S/SP.SKŽ-01

Lapas	Lapų	Laida
2	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.3.	<b>Atkarpa nuo Panerių gatvės iki Šeimos tako (asfalto danga)</b>				
3.3.1.	Neaustinės geotekstilės $\geq 150$ g/m <sup>2</sup> įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	320,0	Perdengimas neįvertintas
3.3.2.	Geotinklo $\geq 40,0$ kN/m įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	320,0	Perdengimas neįvertintas
3.3.3.	20 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m <sup>3</sup>	64,0	
3.3.4.	38 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m <sup>3</sup>	112,0	
3.3.5.	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	TS 03	m <sup>2</sup>	267,0	
3.3.6.	8 cm storio asfalto dangos apatinio sluoksnio iš mišinio AC 22 PN įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	267,0	
3.3.7.	4 cm storio asfalto dangos viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	243,0	
3.3.8.	4 cm storio raudonos spalvos asfalto dangos viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 8 VN įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	24,0	
3.3.9.	Juodų dangų paviršiaus gruntavimas bitumine emulsija	TS 03	m <sup>2</sup>	267,0	
	<b>Aklųjų ir silpnaregių įspėjamieji paviršiai asfalto dangoje</b>				
3.3.10.	Asfalto dangos ardymas (pjaustymas) diskiniu pjūklų	TS 03	m <sup>2</sup>	2,5	
3.3.11.	5 cm storio skaldos sluoksnio pašalinimas	TS 03	m <sup>2</sup>	2,5	
3.3.12.	5 cm storio sausio skiedinio sluoksnio įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	2,5	
3.3.13.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregijų vedimo sistemos)	TS 03	m <sup>2</sup>	1,0	
3.3.14.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregijų įspėjimo sistemos)	TS 03	m <sup>2</sup>	1,5	
3.3.15.	Trinkelų tarpų glaistymas surištuju cementiniu mišiniu	TS 03	m <sup>2</sup>	2,5	
3.4.	<b>Pėsčiųjų takas</b>				
3.4.1.	Neaustinės geotekstilės $\geq 150$ g/m <sup>2</sup> įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	2802,0	Perdengimas neįvertintas
3.4.2.	Geotinklo $\geq 40,0$ kN/m įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	2802,0	Perdengimas neįvertintas
3.4.3.	20 cm storio šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m <sup>3</sup>	560,0	
3.4.4.	19 cm storio šalčiui nejautraus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m <sup>3</sup>	489,0	
3.4.5.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	TS 03	m <sup>2</sup>	2335,0	
3.5.	3 cm storio atsijų sluoksnio įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	2335,0	
3.5.1.	8 cm storio pilkos spalvos betoninių trinkelų be nuožulų 100x200 mm įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	1674,0	
3.5.2.	8 cm storio raudonos spalvos betoninių trinkelų be nuožulų 100x200 mm įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	2,0	
3.5.3.	8 cm storio juodos spalvos betoninių trinkelų be nuožulų 100x200 mm įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	604,0	
3.5.4.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregijų įspėjimo sistemos), užtrinant siūles atsijomis	TS 03	m <sup>2</sup>	18,0	
3.5.5.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregijų vedimo sistemos), užtrinant siūles atsijomis	TS 03	m <sup>2</sup>	36,0	
3.6.	<b>Atkarpa nuo Panerių gatvės iki Šeimos tako (trinkelų danga)</b>				
3.6.1.	Neaustinės geotekstilės $\geq 150$ g/m <sup>2</sup> įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	54,0	Perdengimas neįvertintas
3.6.2.	Geotinklo $\geq 40,0$ kN/m įrengimas	TS 03	m <sup>2</sup>	54,0	Perdengimas neįvertintas
3.6.3.	20 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m <sup>3</sup>	11,0	

Žymuo:

UL-24-0033-01-TP-S/SP.SKŽ-01

Lapas

Lapų

Laida

3

5

0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.6.4.	39 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksniu iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas	TS 03	m³	19,0	
3.6.5.	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksniu iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio įrengimas (fr. 0/45)	TS 03	m²	44,5	
3.7.	3 cm storio atsijų sluoksniu įrengimas	TS 03	m²	44,5	
3.7.1.	8 cm storio pilkos spalvos betoninių trinkelų be nuožulų 100x200 mm įrengimas	TS 03	m²	22,0	
3.7.2.	8 cm storio juodos spalvos betoninių trinkelų be nuožulų 100x200 mm įrengimas	TS 03	m²	2,0	
3.7.3.	8 cm storio pilkos spalvos betoninių ažūrinių trinkelų 600x400 mm įrengimas	TS 03	m²	12,0	
3.7.4.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregių įspėjimo sistemos), užtrinant siūles atsijomis	TS 03	m²	4,5	
3.7.5.	8 cm storio geltonos spalvos betoninių trinkelų 100x200 mm įrengimas (neregių vedimo sistemos), užtrinant siūles atsijomis	TS 03	m²	4,0	
3.8.	<b>Priafaltavimas prie bortų</b>				
3.8.1.	Asfalto dangos viršutinio sluoksniu iš mišinio AC 11 VN įrengimas	TS 03	t	7,5	
3.9.	<b>Kiti dangų konstrukcijos įrengimo darbai</b>				
3.9.1.	Prijungčių (sandinimo siūlių) įrengimas	TS 03	m	1984,0	
3.9.2.	Asfaltbetonio dangos siūlės įrengimas klojant „karštas prie šalto“	TS 03	m	149,0	
3.10.	<b>Bordiūrai</b>				
3.10.1.	Betoninių bordiūrų 100x15x30 cm ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 03	m	193,0	
3.10.2.	Betoninių bordiūrų 100x8x20 cm ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 03	m	3010,0	
3.10.3.	Betoninių bordiūrų 100x8x20-16 cm (aštraus kampo) ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 03	m	335,0	
3.10.4.	Betoninių bordiūrų 100x15x22 cm (aštraus kampo) ant C20/25-XC2-F50-W2 markės betono pagrindo įrengimas	TS 03	m	7,0	
4.	<b>Eismo organizavimo darbai</b>				
4.1.	<b>Kelio ženklų įrengimas</b>				
4.1.1.	Kelio ženklų viensteinų metalinių atramų (d = 76,1 mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	TS 04	vnt.	2	
4.1.2.	Kelio ženklų viensteinų metalinių atramų (d = 60,3 mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	TS 04	vnt.	10	
4.1.3.	Kelio ženklų skydų montavimas prie apšvietimo atramų rankiniu būdu (panaudojant esamas medžiagas)	TS 04	vnt.	1	
4.1.4.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensteinų atramų rankiniu būdu (0 dydžio)	TS 04	vnt.	10	
4.1.5.	Kelio ženklų skydų montavimas prie apšvietimo atramų rankiniu būdu (0 dydžio)	TS 04	vnt.	3	
4.1.6.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensteinų atramų rankiniu būdu (1 dydžio)	TS 04	vnt.	2	
4.1.7.	Informacinių stendų ir jų atramų pastatymas panaudojant esamas medžiagas	TS 04	vnt.	3	
4.2.	<b>Horizontalusis ženklinimas</b>				
4.2.1.	Kelio dangos horizontalus ženklinimas baltos spalvos dažais	TS 04	m²	68,0	
4.2.2.	Kelio dangos horizontalus ženklinimas geltonos spalvos dažais	TS 04	m²	5,5	
5.	<b>Mažosios architektūros įrengimo darbai</b>				
5.1.	Suoliukų (be atlošo) įrengimas	TS 05	vnt.	11	
5.2.	Suoliukų (su atlošu) įrengimas	TS 05	vnt.	2	
5.3.	Gultų įrengimas	TS 05	vnt.	2	
5.4.	Šiukšliadėžių įrengimas	TS 05	vnt.	10	
5.5.	Šiukšliadėžių (rūšiavimo) įrengimas	TS 05	vnt.	1	
5.6.	Dviračių stovų įrengimas	TS 05	vnt.	20	

Žymuo:

UL-24-0033-01-TP-S/SP.SKŽ-01

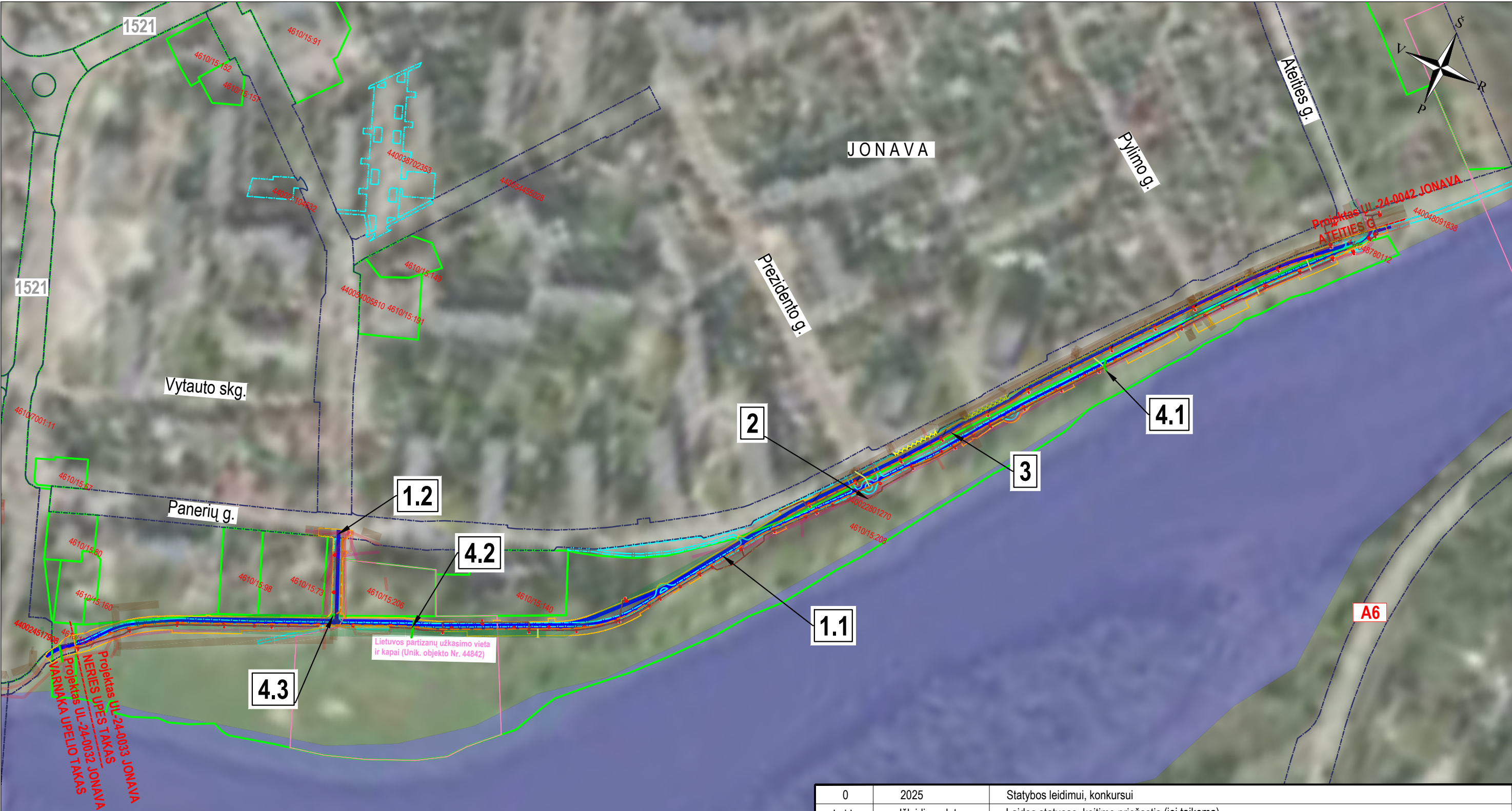
Lapas	Lapų	Laida
4	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.7.	Paslaugų stovų įrengimas	TS 05	vnt.	1	
5.8.	Apsauginės pėsčiųjų tvorelės įrengimas	TS 05	m	345,0	
6.	<b>Želdinių įrengimo darbai</b>				
6.1.	<b>Medžių sodinimas</b>				
6.1.1.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 06	m³	3,0	
6.1.2.	Podirvio paruošimas (purenimas rankiniu būdu, tręšimas organinėmis trąšomis)	TS 06	m³	6,0	
6.1.3.	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš sandėliavimo vietos (naujas dirvožemis - juodžemis)	TS 06	m³	3,0	
6.1.4.	Medžių sodinukai (persodinami esami medžiai)	TS 06	vnt.	6	
6.2.	<b>Želdinių sodinimas</b>				
6.2.1.	Grunto kasimas mechanizuotu būdu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu į išlykį	TS 06	m³	89,0	
6.2.2.	Podirvio paruošimas (purenimas rankiniu būdu, tręšimas organinėmis trąšomis)	TS 06	m³	89,0	
6.2.3.	Dirvožemio kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir atvežimas į statybos darbų aikštelę iš sandėliavimo vietos (naujas dirvožemis - juodžemis)	TS 06	m³	89,0	
6.2.4.	Rudeninis mėlitas "Sesleria autumnalis"	TS 06	vnt.	294	
6.2.5.	Pražangialapė (palaipinė) sedula (Cornus cericea) "Kelsey"	TS 06	vnt.	221	
6.2.6.	Eraičinas melsvasis (Festuca glauca) "Azurit"	TS 06	vnt.	294	
6.2.7.	Frikarto astras (Aster frikartii) "Monch"	TS 06	vnt.	221	
6.2.8.	Katžolė (Nepeta nervosa) "Neptune"	TS 06	vnt.	221	
6.2.9.	Dekoratyvinis česnakas (allium giganteum) "Globemaster"	TS 06	vnt.	221	
6.3.	<b>Mulčio įrengimas</b>				
6.3.1.	Plotų planiravimas	TS 06	m²	294,0	
6.3.2.	Kokoso plaušo demblio įrengimas	TS 06	m²	294,0	Perdengimas neįvertintas
6.3.3.	5 cm storio pušies žievės mulčio sluoksnio įrengimas	TS 06	m²	294,0	
6.3.4.	Plastikinių atskyrimo bortų 45 mm įrengimas	TS 06	m	52,0	
6.3.5.	Plastikinių bortų susmaigymas plastikiniais vynimis (25x12 mm)	TS 06	vnt.	156	
7.	<b>Kiti darbai</b>				
7.1.	Šulinio seno dangčio pakeitimas į kvadratinį ketinį dangtį 12,5 t apkrovai, su mechaniniu užraktu, su užrašu ir logotipu, montavimas	TS 07	vnt.	4	
7.2.	Šulinio seno dangčio pakeitimas į kvadratinį ketinį dangtį 25 t apkrovai, su mechaniniu užraktu, su užrašu ir logotipu, montavimas	TS 07	vnt.	14	
7.3.	Šulinio seno dangčio pakeitimas į ketinį „plaukiojančio“ tipo dangtį 40 t apkrovai, su mechaniniu užraktu, su užrašu ir logotipu, montavimas	TS 07	vnt.	5	
7.4.	Šulinių liukų reguliavimas iki projekcinio aukščio	TS 07	vnt.	23	
7.5.	Požeminių komunikacijų žymėjimo stulpelių įrengimas	TS 07	vnt.	27	
7.6.	Sudedamų plastikinių apsaugos vamzdžių d110 montavimas ant esamų kabelių (su žemės darbais)	TS 07	m	117,0	
7.7.	Lietaus surinkimo šulinėlių apgrindimas lauko akmenimis	TS 07	m²	3,0	

Pastaba: sąnaudų žiniaraštis parengtas pagal sustambintus sąnaudų rodiklius.

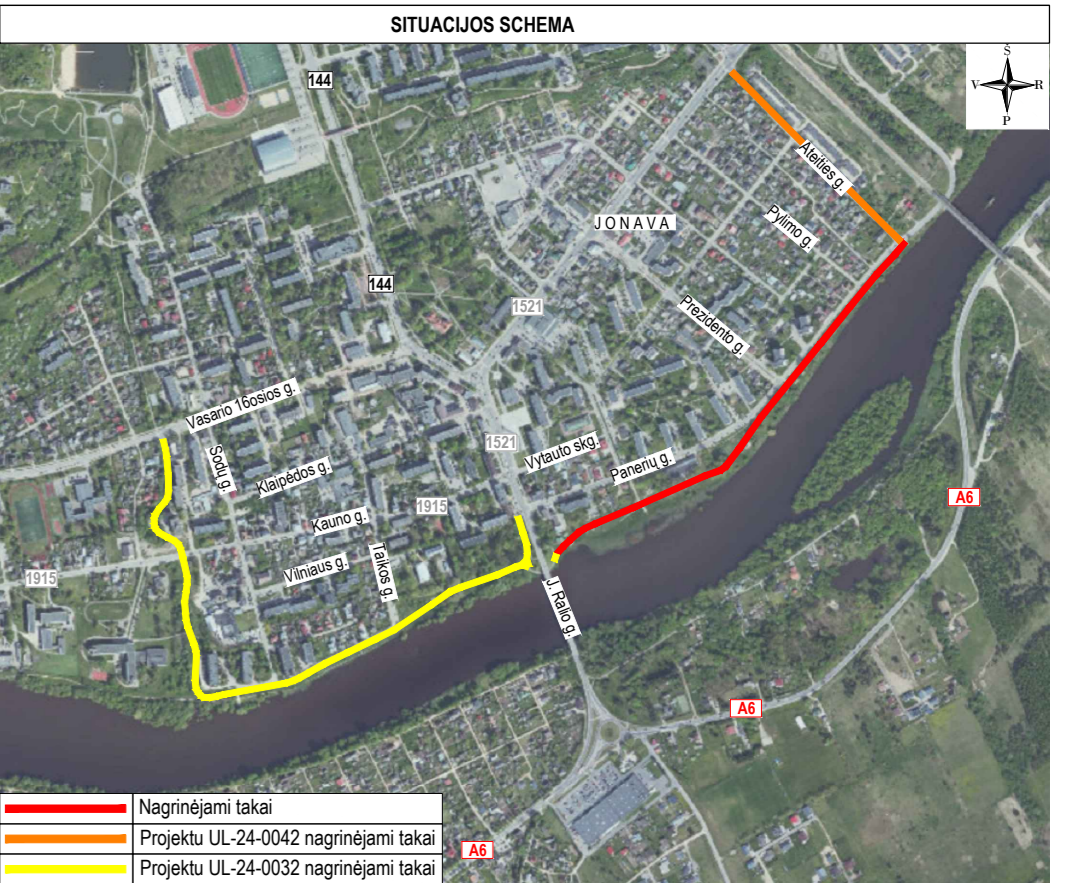
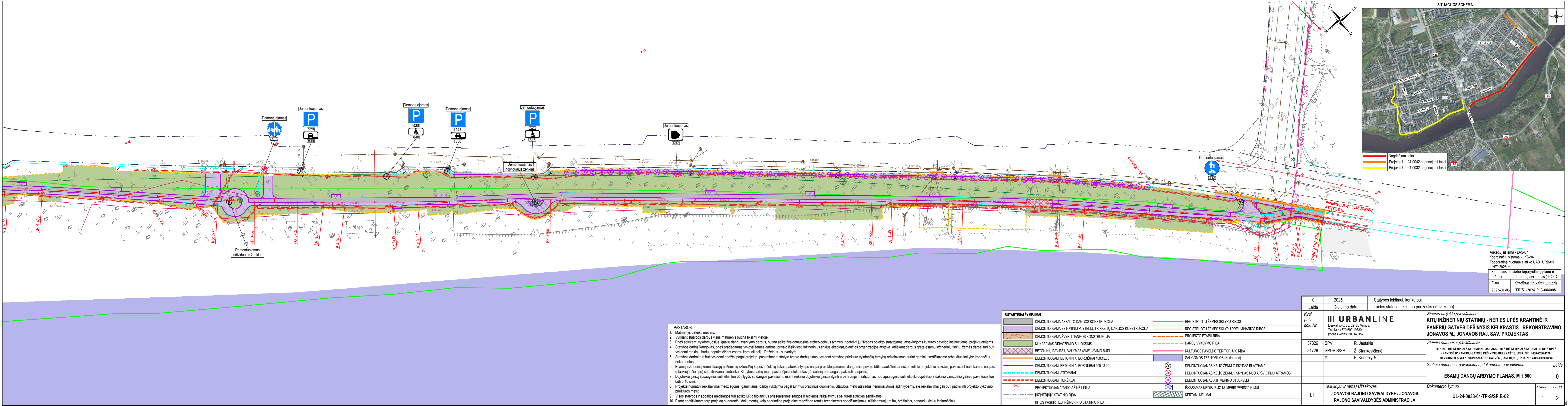
Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

UL-24-0033-01-TP-S/SP.SKŽ-01



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		STATINIAI	
	PROJEKTUOJAMAS TAKAS	01.1	KITI INŽINERINIAI STATINIAI: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI (NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS, UNIK. NR. 4400-2280-1270)
	PROJEKTUOJAMAS EL.APŠVIETIMO KABELIS	01.2	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: GATVĖS (PANERIŲ G., UNIK. NR. 4400-4809-1838)
	PROJEKTUOJAMAS POKONSTRUKCINIS DRENAŽAS	02	INŽINERINIAI TINKLAI: ELEKTROS TINKLAI (APŠVIETIMAS)
	PROJEKTUOJAMAS LIETAUS VANDENS TINKLAS	03	INŽINERINIAI TINKLAI: NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI (DRENAŽAS)
	INŽINERINIO STATINIO RIBA	04	NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI: LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RIBA	ESAMŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOS	
	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS		ESAMŲ VANDENTIEKIO TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
	PROJEKTO ETAPŲ RIBA		ESAMŲ ELEKTROS TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
	DARBŲ VYKDYMO RIBA		ESAMŲ BUITINIŲ IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
	KULTŪROS PAVELDO TERITORIJOS RIBA		ESAMŲ DUJOTIEKIO TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
	SAUGOMOS TERITORIJOS (Neries upė)		ESAMŲ ELEKTORINIŲ RYŠIŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
			ESAMŲ ŠILUMOTIEKIO TINKLŲ APSAUGOS ZONOS

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr.: +370 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas <b>KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS - REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS</b>	
37326	SPV	R. Jautakis	Statinio numeris ir pavadinimas	
			Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	
			SITUACIJOS SCHEMA, M 1:2500	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo	
			UL-24-0033-XX-TP-S/SP.B-01	
			Lapas	Lapų
			1	1

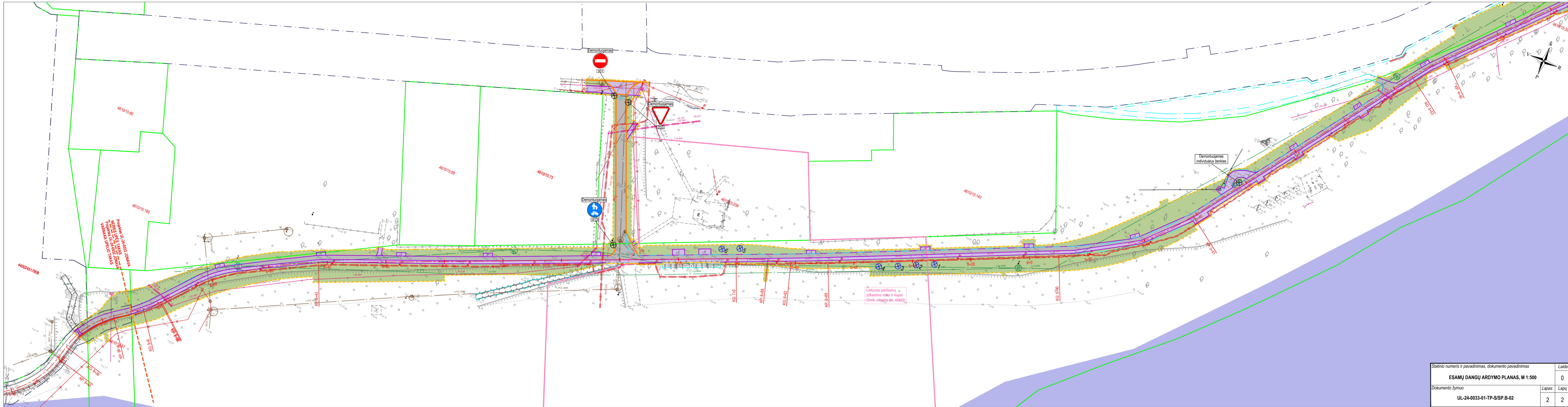


Aukštųjų sistema - LAS-07  
Koordinatų sistema - LKS-94  
Topografinę nuotrauką atliko UAB "URBAN LINE" 2025 m.  
Stambaus mastelio topografinių planų ir inžinerinių tinklų planų derinimas (TOPD)  
Data Sutartis unikalūs numeris  
2025-01-03 TIIISI-20241213-084008

- PASTABOS:
- Matmenys pateikti metrais;
  - Vykstant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
  - Prieš atliekant vykdomuosius gatvių tvarkymo darbus, būtina atlikti žvalgomojus archeologinius tyrimus ir pateikti jų išvadą objekto statytojams, atsakingoms kultūros paveldo institucijoms, projektuotojams.
  - Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsiviešti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti;
  - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarką darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
  - Esamų inžinerinių komunikacijų požemiųjų skėndžių kapos ir šulinių liukai, patenkantys po naujai projektuojamomis dangomis, privalo būti paaukštinti ar nužeminti iki projekcinio aukščio, pakeičiant netinkamus naujais (plaukiojančio tipo) su atitinkama simbolika. Statybos darbų metu pastebėjus defektus g'o šulinių perdangas, pakeisti naujomis.
  - Dujotiekio įtaisų apsauginiai šulinėliai turi būti lygūs su dangos paviršiumi, esant reikalui dujotiekio įtaisus įginti arba trumpinti (atsiimtus nuo apsauginio šulinėlio iki dujotiekio atšakinio vamzdelio galinio paviršiaus turi būti 5-10 cm).
  - Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytioms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
  - Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitiktis sertifikatus;
  - Esant neatitikimams tarp projektą sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projekte medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų kiekių žiniaraščiais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	DEMONTUOJAMA ASFALTO DANGOS KONSTRUKCIJA
	DEMONTUOJAMA BETONINIŲ PLYTELIŲ, TRINKELIŲ DANGOS KONSTRUKCIJA
	DEMONTUOJAMA ŽYVRO DANGOS KONSTRUKCIJA
	NUKASAMOS DIRVOŽEMO SLUOKSNIS
	BETONINIŲ PAVIRŠIŲ VALYMAS (SMĖLIJAVIMO BŪDU)
	DEMONTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI 100.15.30
	DEMONTUOJAMI BETONINIAI BORDIŪRAI 100.08.20
	DEMONTUOJAMI ATTIVARAI
	DEMONTUOJAMI TURĖKLAI
	PROJEKTUOJAMA TAKO AŠINĖ LINIJA
	INŽINERINIO STATINIO RIBA
	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RIBA
	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ PRELIMINARIOS RIBOS
	PROJEKTO ETAPŲ RIBA
	DARBŲ VYKDYMO RIBA
	KULTŪROS PAVELDO TERITORIJOS RIBA
	SAUGOMOS TERITORIJOS (Neries upė)
	DEMONTUOJAMAS KELIO ŽENKLO SKYDAS IR ATRAMA
	DEMONTUOJAMAS KELIO ŽENKLO SKYDAS NUO APŠVIETIMO ATRAMOS
	DEMONTUOJAMAS ATTIVĖRIMO STULPĖLIS
	IŠKASAMAS MEDIS IR JO NUMERIS PERSODINIMUI
	KERTAMI KRŪMAI

0	2025	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr.: +370 699 19380; (monės kodas: 300149157)	
37326	SPV	R. Jautakis
31728	SPDV S/SP	Ž. Stankevičienė
	PI	B. Kundelytė
Statinio projekto pavadinimas <b>KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS - REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS</b>		
Statinio numeris ir pavadinimas 01.1 KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI (NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS, UNIK. NR. 4400-2280-1270); 01.2 SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: GATVĖS (PANERIŲ G., UNIK. NR. 4400-4809-1838)		
Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida
ESAMŲ DANGŲ ARDYMO PLANAS, M 1:500		0
Dokumento žymuo		Lapų
LT Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		1 2
UL-24-0033-01-TP-S/SP-B-02		



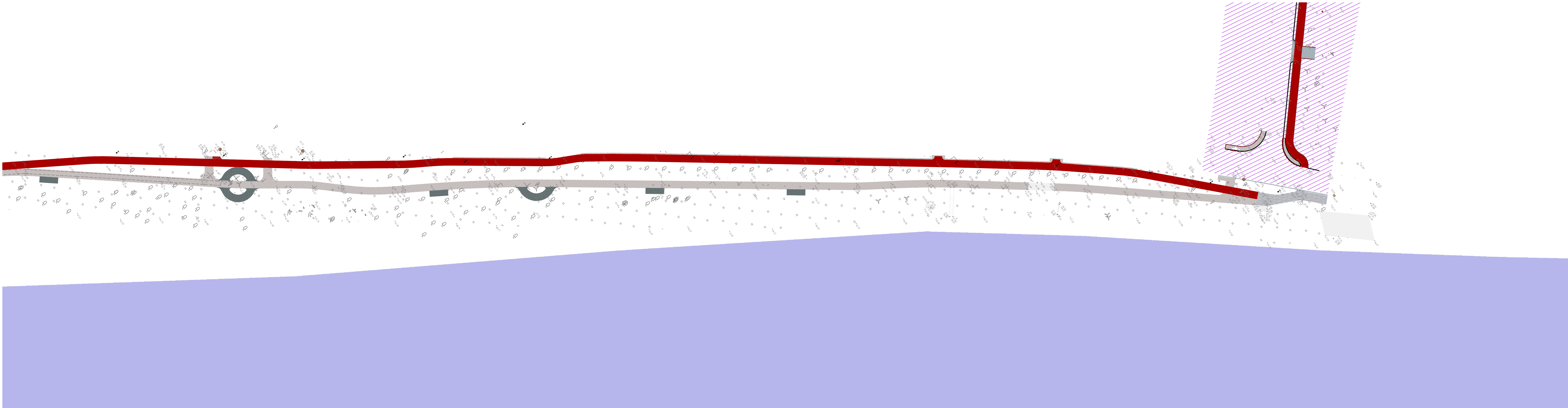
Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida	
ESAMŲ DANGŲ ARDYMO PLANAS, M 1:500		0	
Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
UL-24-0033-01-TP-S/SP.B-02		2	2

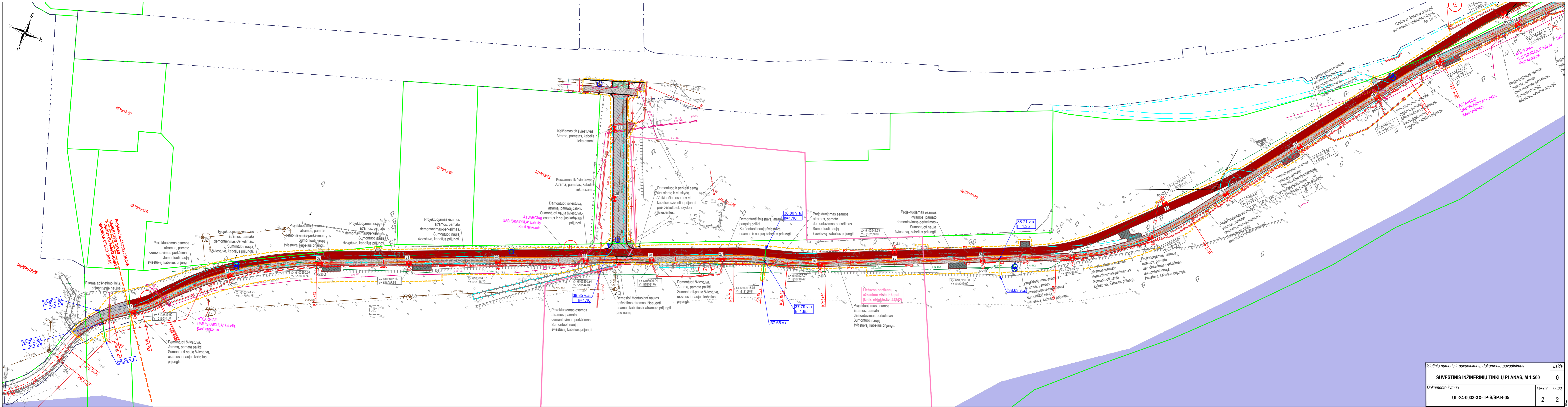




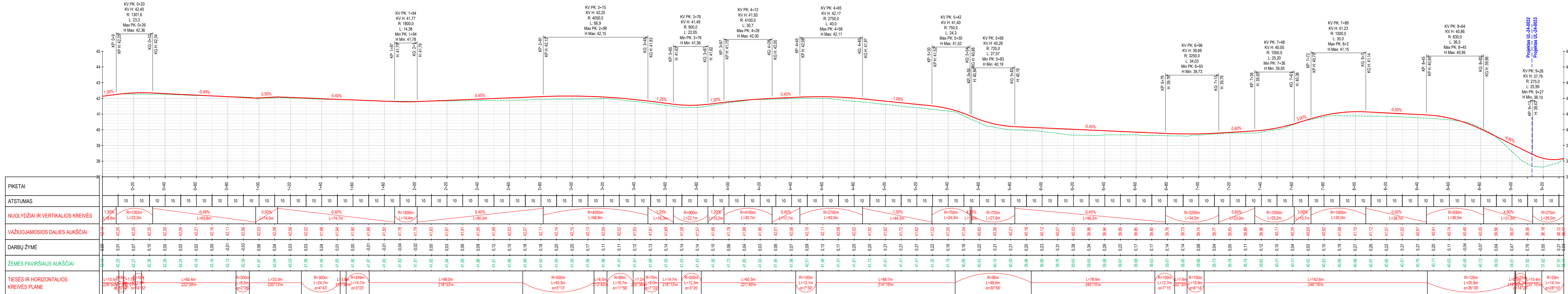






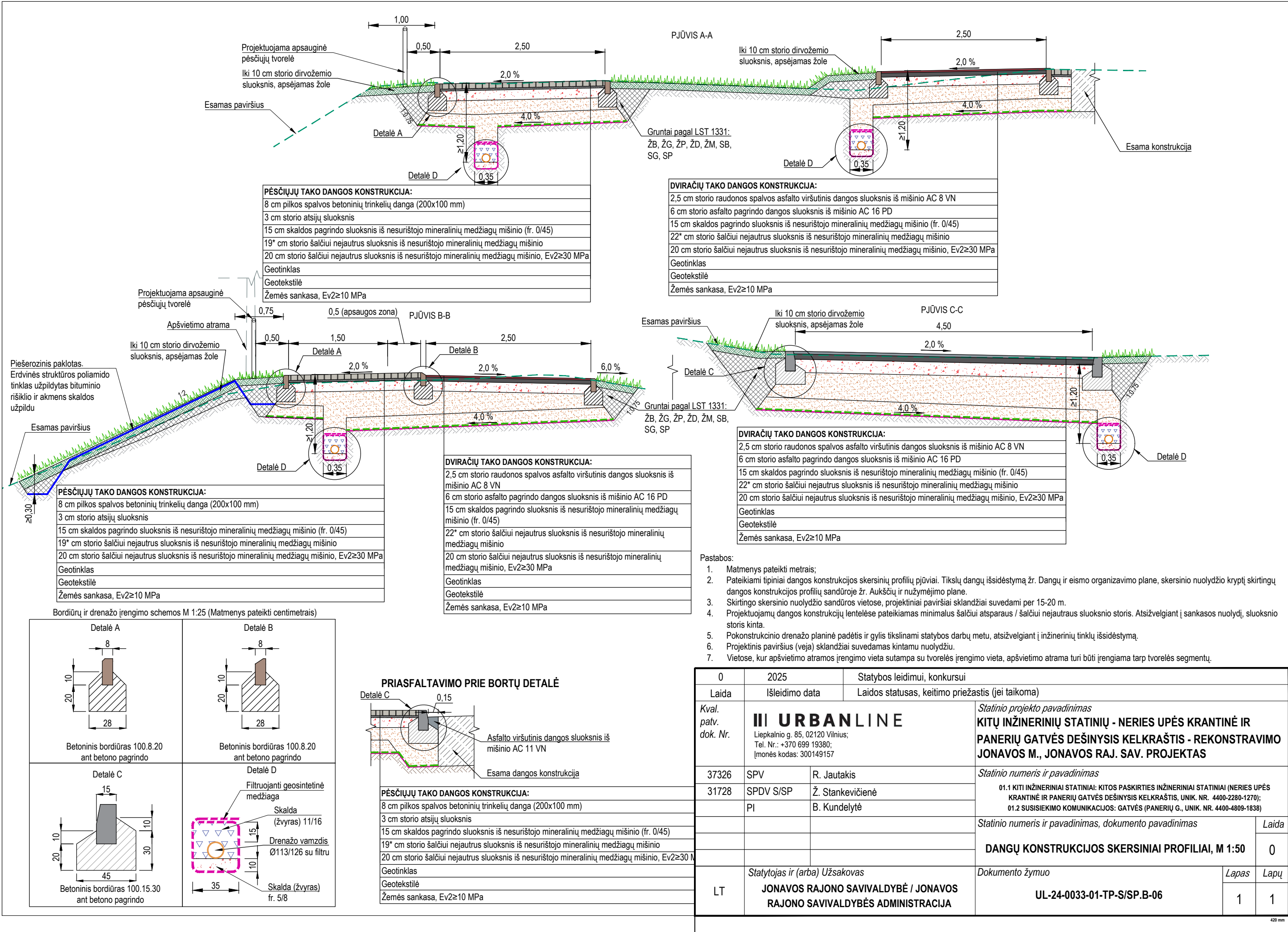


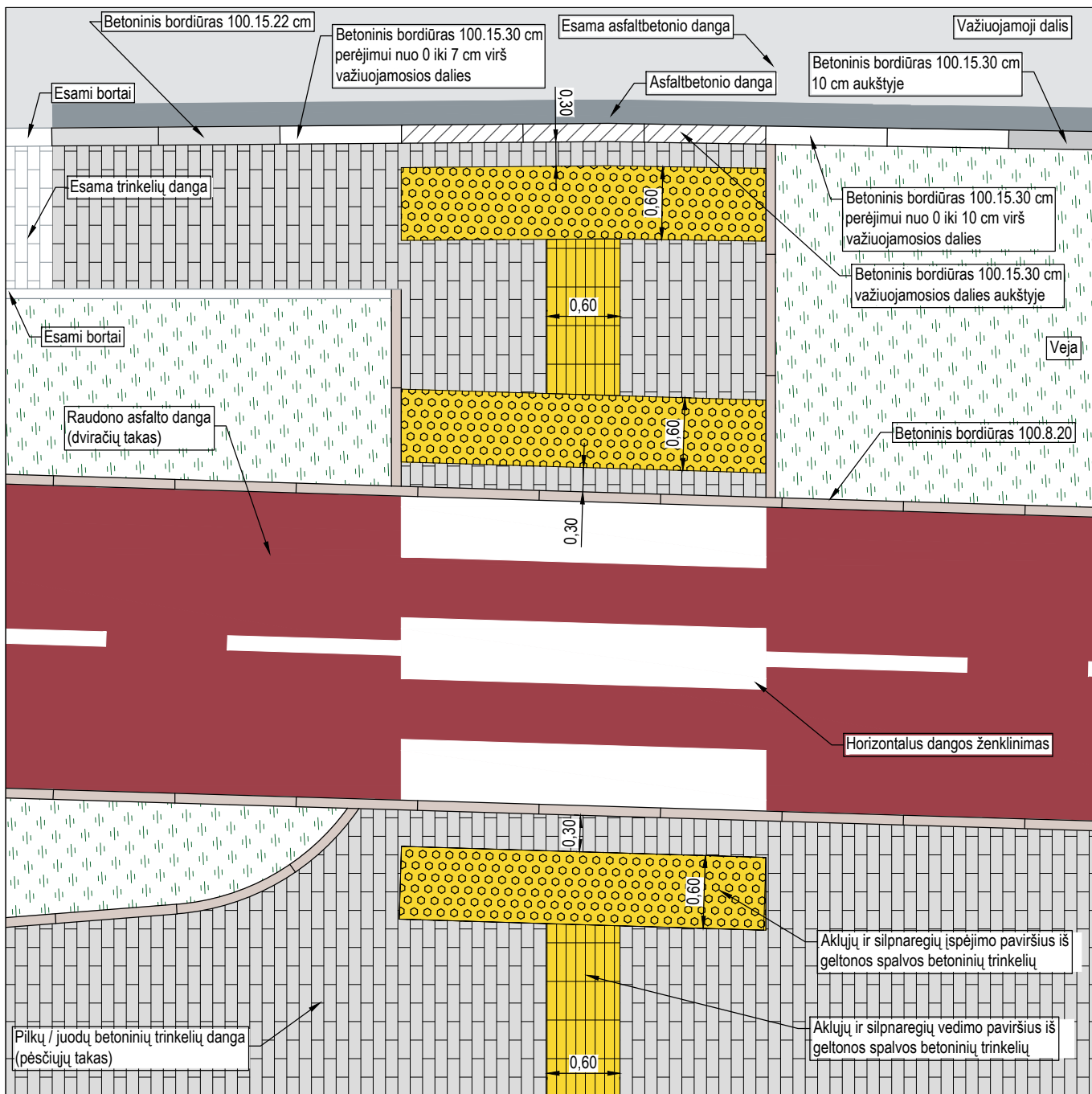
Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida	
SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS, M 1:500		0	
Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
UL-24-0033-XX-TP-S/SP.B-05		2	2



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
<span style="color: green;">---</span>	Esamas dangos paviršius ašyje
<span style="color: red;">---</span>	Projekuojamos dangos paviršius ašyje
KP	Kreivės pradžia
KV	Kreivės vidury
KG	Kreivės galas
H	Aukštis, m
R	Kreivės spindulys, m
L	Kreivės ilgis, m

PIKETAI																																																																																																				
ATSTUMAS																																																																																																				
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS																																																																																																				
VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI																																																																																																				
DARBŲ ŽYMĖ																																																																																																				
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI																																																																																																				
TIESĖS IR HORIZONTALIOS KREIVĖS PLANE																																																																																																				





# **PASTABOS:**

- Matmenys pateikti metrais.
- Projektuojamų dangų išdėstymas pavaizduotas schematiškai, projektiniai sprendiniai pateikti Dangų ir eismo organizavimo plane.
- Prieš bortelio nuožulną, iš šaligatvio pusės, turi būti lygi aikštelė ne mažesnė kaip 1,5x1,5 m, kurios nuolydis bet kuria kryptimi negali būti didesnis kaip 2,0 %.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; Tel. Nr.: +370 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas <b>KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ - NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS - REKONSTRAVIMO JONAVOS M., JONAVOS RAJ. SAV. PROJEKTAS</b>	
37326	SPV	R. Jautakis	Statinio numeris ir pavadinimas 01.1 KITI INŽINERINIAI STATINIAI: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI (NERIES UPĖS KRANTINĖ IR PANERIŲ GATVĖS DEŠINYSIS KELKRAŠTIS, UNIK. NR. 4400-2280-1270); 01.2 SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: GATVĖS (PANERIŲ G., UNIK. NR. 4400-4809-1838)	
31728	SPDV S/SP	Ž. Stankevičienė		
	PI	B. Kundelytė		
			Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas <b>NEREGIŲ VEDIMO SISTEMOS ĮRENGIMO SCHEMA, M 1:50</b>	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖ / JONAVOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo <b>UL-24-0033-01-TP-S/SO.B-07</b>	
			Lapas	Lapų
			1	1

## **PRIDEDAMI DOKUMENTAI**



TVIRTINU:

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): Administracijos  
direktorius: Valdas Macijauskas

### STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. UŽSAKOVAS:	Jonavos rajono savivaldybės administracija, Žeimių g. 13, 55158 Jonava
2. STATYTOJAS:	Jonavos rajono savivaldybė, Žeimių g. 13, 55158 Jonava
3. PROJEKTO PAVADINIMAS:	Kitų inžinerinių statinių - Neries upės krantinė ir Panerių gatvės dešinysis kelkraštis - rekonstravimo Jonavos m., Jonavos raj.
4. STATYBOS ADRESAS	Jonava, Jonavos r. sav.
5. PROJEKTO STADIJA:	Statinio rekonstravimo techninis projektas
6. PROJEKTUOTOJAS:	UAB „URBAN LINE“ Adresas Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius; įmonės kodas 300149157 Statinio projekto vadovas Robertas Jautakis, kvalifikacijos atestatas Nr. 37326
7. STATYBOS RŪŠIS:	Statinio rekonstravimas
8. STATINIO KATEGORIJA	Nesudėtingasis statinys
9. PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTIS	Nurodymai projektiniams sprendiniams: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Numatyti sprendiniai turi atitikti Jonavos miesto bendrojo plano sprendinius;</li> <li>2. Numatyti pėsčiųjų dviračių taką nuo Ateities ir Panerių gatvių sankryžos iki tilto per Neries upę (J. Ralio g.), Jonavos m., Jonavos r. sav.</li> <li>3. Dviračių tako plotis – 2,5 m; Dviračių tako danga – raudonos spalvos asfaltas;</li> <li>4. Pėsčiųjų tako plotis – 2,0; 2,5 m; Pėsčiųjų tako danga – betoninės trinkelės;</li> <li>5. Atkarpoje nuo projektuojamo tako iki Panerių gatvės numatyti 4,5 m pločio pėsčiųjų-dviračių taką iš pilkos asfalto dangos;</li> <li>6. Esant poreikiui, naikinti Panerių gatvėje įrengtą lygiagrečių parkavimą numatant horizontalų ženklavinį Nr. 1.27;</li> <li>7. Numatyti tako apšvietimą, numatant atramas su LED tipo šviestuvais;</li> <li>8. Numatyti dangų suvedimą su esamomis dangomis ir lygiagrečiai projektuojamais takais;</li> <li>9. Numatyti pritaikymą žmonių su negalia judėjimui;</li> <li>10. Numatyti paviršinio vandens nuvedimą esamais paviršiais į aplinkinius žaliuosius plotus;</li> <li>11. Esant poreikiui, numatyti į darbų vykdymo zoną patenkančių inžinerinių tinklų sutvarkymą (rekonstravimą ar perkėlimą);</li> <li>12. Numatyti eismo organizavimo priemones;</li> <li>13. Numatyti darbų vykdymo zonos sutvarkymą pagal privalomų normatyvinių dokumentų reikalavimus.</li> </ol>
10. TECHNINĖS DOKUMENTACIJOS PATEIKIMAS:	Statytojai (Užsakovai) Projektuotojas pateikia techninio projekto 1 egz. skaitmenine forma (*pdf, *dwg).
11. KITI REIKALAVIMAI:	Projektuojant vadovautis statybos reglamentais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;</li> </ul>

- 
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai”;
  - KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“.
- 

Statybos ir remonto skyriaus  
Užsakovas Vyriausioji specialistė  
**Vilma Petkuvienė**

Projekto vadovas

---

Vardas, pavardė

---

Vardas, pavardė

---

Parašas

---

Parašas

---

Data

---

Data

# SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS  
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra | Įmonės kodas 305997589 | Sėlių g. 66, 08109 Vilnius | [www.ssva.lt](http://www.ssva.lt)

## KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 37326

Robertas Jautakis

37308300410

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

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias), inžineriniai tinklai (vandentiekio tinklai, nuotekų šalinimo tinklai), kiti transporto statiniai, kiti inžinerinių tinklų statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Atestavimo padalinio vadovė

Sigita Kuzmickienė

Išduotas 2025 m. balandžio 16 d.

Pirmą kartą išduotas 2017 m. gegužės 19 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas <https://www.ssva.lt/registrai>

Specialistas	
Vardas, Pavardė	Židronė Stankevičienė

Teisės dokumentas			
Numeris	31728	Ar galioja	Taip
Pirmą kartą išduotas	2013-07-30		
Dokumento tipas	Kvalifikacijos atestatas		

Suteikta teisė	
Nuo 2013-07-30 iki 2018-03-23	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas. Statiniai: visi statiniai (išskyrus valstybinės reikšmės kelius, geležinkelio kelią, branduolinės energetikos objektų statinius). Projekto dalys: susisiekimo, sklypo sutvarkymo (sklypo plano).
Nuo 2018-03-23	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos (išskyrus valstybinės reikšmės kelius ir geležinkelio kelią), inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: susisiekimo, sklypo sutvarkymo (sklypo plano).

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS	
2018-07-27	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.
2023-07-25	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.