

**UŽSAKOVAS: PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**

**STATYTOJAS: PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ**

**PROJEKTUOTOJAS: UAB „PATVANKA“**

**STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400-5302-5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS**

**STATINIO PROJEKTO NUMERIS: 2418.1**




**STATINIO PROJEKTO ETAPAS: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

**STATINIO PROJEKTO DALIS: SUSISIEKIMO**

**BYLOS ŽYMUO: S - 02**

**BYLOS LAIDOS ŽYMUO: 0**

**BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2025**

Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Direktorius	Kęstutis Amolevičius	
1594	Projekto vadovas	Kęstutis Amolevičius	
38352	Projekto dalies vadovas	Rytis Batavičius	


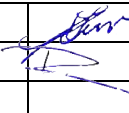
## PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

### TEKSTININIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Lapai</i>	<i>Puslap. Nr.</i>
1.	2418.1-TDP-S.PDŽ	0	Projekto dokumentų žiniaraštis	1 lapas	2
2.	2418.1-TDP-S.PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas	3
3.	2418.1-TDP-S.TPOR	0	Techniniai projektuojamo objekto rodikliai	1 lapas	4
4.	2418.1-TDP-S.AR	0	Aiškinamasis raštas	6 lapai	5-10
5.	2418.1-TDP-S.TS	0	Techninės specifikacijos	59 lapai	11-69
6.	2418.1-TDP-S.SDKŽ	0	Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	3 lapai	70-72

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Lapai</i>	<i>Puslap. Nr.</i>
1.	2418.1-TDP-S.BR1	0	Esamų dangų ardymo planas M 1:500	2 lapai	73-74
2.	2418.1-TDP-S.BR2	0	Dangų ir eiso organizavimo planas M 1:500	2 lapai	75-76
3.	2418.1-TDP-S.BR3	0	Aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500	2 lapai	77-78
4.	2418.1-TDP-S.BR4	0	Išilginis profilis, Mv1:100 Mh1:500	1 lapas	79
5.	2418.1-TDP-S.BR5	0	Skersiniai profiliai M 1:50	1 lapas	80

0	2025	Ekspertizei, statybi leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 – 5302 – 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
1594	S PV	K. Amolevičius		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas	
38352	S PDV	R. Batavičius		PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
				Laida	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S.PDŽ		Lapas 1
				Lapų	1

**Projekto  
sudėties žiniaraštis**

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	BD - 01	0	Bendroji	
2	S - 02	0	Susisiekimo	
3	E - 03	0	Elektrotechninė (gatvės apšvietimo)	
4	KS - 04	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok.Nr.	UAB „PATVANKA“		Projekto pavadinimas: PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400-5302-5562) KAPITALINIO REMONTA PROJEKTAS	
1594	PV	K. Amolevičius	Dokumento pavadinimas: PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida 0
lt	Statytojas: PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ	Dokumento žymuo: 2418.1-TDP-PSŽ		Lapas 1
				Lapu 1

## TECHNINIAI PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vienetas</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
<b>I. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: gatvės</b>			
<b>1. Lėkiškio g. Panevėžys (Unik. Nr. 4400-5302-5562)</b>			
1.1. Kategorija	–	D	Kapitalinis remontas
1.2. Ilgis*	km	0,449	
1.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	7,0	Esamas plotis – 7,0-7,8 m
1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.5. Eismo juostos plotis	m	3,5	
<b>2. Pramonės g. Panevėžys (Unik. Nr. 4400-5270-7616)</b>			
2.1. Kategorija	–	D	Kapitalinis remontas
2.2. Tako ilgis*	km	0,023	
2.3. Tako plotis	m	1,5	


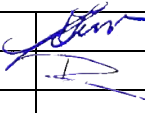
**Pastaba:**

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

0	2025	Ekspertizei, statybi leidžiančiam dokumentui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 – 5302 – 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
1594	S PV	K. Amolevičius		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas	Laida	
38352	S PDV	R. Batavičius		TECHNINIAI PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI	0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ		2418.1-TDP-S.TPOR		1	1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

<b>1. ĮVADAS</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ESAMA SITUACIJA</b> .....	<b>2</b>
2.1. Bendra informacija.....	2
<b>1 Pav. Situacijos schema</b> .....	<b>2</b>
<b>3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI</b> .....	<b>2</b>
3.1. Gatvės trasa.....	2
3.2. Dangų konstrukcijos.....	3
3.2.1. Tako konstrukcijos storio parinkimas.....	5
3.3. Horizontali trasa.....	5
3.4. Skersiniai ir išilginiai nuolydžiai.....	5
3.5. Eismo organizavimas. Kelio ženklai.....	5
3.6. Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia reikmėms.....	6
3.7. Vandens nuvedimo sprendiniai.....	6
3.8. Šalinami medžiai.....	6
<b>4. PASTABOS:</b> .....	<b>6</b>

0	2025	Ekspertizei, statyb1 leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas	
1594	S PV	K. Amolevičius		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumentų pavadinimas  LAIDA
38352	S PDV	R. Batavičius		
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	
	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ		2418.1-TDP-S. AR	
			Lapas	Lapų
			1	6

## 1. ĮVADAS

Techninis darbo projektas (toliau – TDP) parengti remiantis Panevėžio miesto savivaldybės (toliau – Užsakovo) patvirtinta statinio projektavimo technine užduotimi (toliau - techninė užduotis).

Projektas parengtas vadovaujantis:

- Techninė užduotimi;
- TDP parengtas ant ne senesnės nei trejų metų inžinerinės topografinės nuotraukos;

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, neįgaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

## 2. ESAMA SITUACIJA

### 2.1. Bendra informacija



1 Pav. Situacijos schema

Projektas apima Lėkiškio g. atkarpą nuo Lėkiškio g. (unik. Nr. 4400-5537-1696) statinio ribos iki sankryžos su Bernatonių g.

## 3. PROJEKTINIAI 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.

### 3.1. Gatvės trasa

Gatvės projektuojamos vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ ir laikantis D kategorijos gatvėms keliamų reikalavimų. Gatvės numatoma įrengti dvipusio eismo. Eismo juostos projektuojamos 3,5 m pločio pritaikytos sunkiasvorio transporto eismui vertinant, kad gatvė projektuojama pramoninėje miesto dalyje. Plotis parinktas derinantis prie esamos situacijos. Skersiniai gatvės nuolydžiai projektuojami vienšlaičiai - 2,5 proc nukreiptu į dešinę važiuojamosios dalies pusę.

**Gatvės ruožas nuo PK3+78 iki PK4-40.** Projektuojama gatvė iš asfalto dangos įreminama betoniniais kelio bordiūrais pakilusiais nuo važiuojamosios dalies 15 cm. Kairėje važiuojamosios dalies pusėje numatomas 1,5 m pločio šaligatvio įrengimas, kurį numatoma nuo važiuojamosios dalies atitraukti per 1,0 pločio šoninę

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. AR	2	6

skiriamąją juostą skirtą kelio ženklų, apšvietimo stulpų pastatymui ir gatvės eksploatavimui.

**Gatvės ruožas nuo PK4-40 iki Pk8+50.** Gatvė numatoma suremontuoti dalinai. Projekte numatomas prastos būklės esamų kelio bordiūru pakeitimas nenumatant gatvės remonto, kurios būklė – gera. Gatvės dalis išasfaltuota. Kairėje važiuojamosios dalies pusėje numatomas 1,5 m pločio šaligatvio įrengimas, kuri numatoma nuo važiuojamosios dalies atitraukti per 1,0 pločio šoninę skiriamąją juostą skirtą kelio ženklų, apšvietimo stulpų pastatymui ir gatvės eksploatavimui.

### 3.2. Dangų konstrukcijos

Gatvės, šaligatvių ir nuvažų dangos konstrukcijos klasė nustatyta vadovaujantis KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis“ (toliau KPT SDK 19) reikalavimais ir atsižvelgiant į Inžinerinių geologinių tyrinėjimų duomenis.

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 15 lentele, gatvės važiuojamosios dalies dangos konstrukcija parenkama DK0,3.

Eismo grupės	Gatvės ir susisiekimo linijų kategorijos	Dangos konstrukcijų klasės
Motorizuoto eismo	Pagalbinės gatvės (D)	DK 0,3

Pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis (KPT SDK 19, 6 lentelė)

Dangų konstrukcijų klasė	Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui , F3
DK 10	0,6hz

Pastaba:

1. hz nustatomas pagal Valstybinės reikšmės kelių informacinėje sistemoje (LAKIS) skelbiamą interaktyvų Lietuvos teritorijos kartografavimą (zonavimą) pagal didžiausią įšalo gylį arba pagal 2 priedo 1 pav;
2. Dangos konstrukcijos klasė parinkta atsižvelgiant į Panevėžio miesto Lėkiškio g. dangos konstrukcijos laikomosios gebos tyrimų duomenimis.

ZEMĖLAPIS ŠALČIUI ATSPARIOS DANGOS KONSTRUKCIJOS STORIO NUSTATYMIUI



**6 pav.** Lietuvos teritorijos kartografavimas (zonavimas) pagal didžiausią įšalo gylį (KPT SDK 19)  
Hz = 160 cm

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. AR	3	6

$$DK0,3 (1) = 0,6 * Hz = 0,6 * 160 = 96 \text{ cm}$$

**Pirminio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio tikslinimas atsižvelgiant į faktines (esamas) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas.**

Dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos		Storis (cm), kuriuo patikslinamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis			
		A	B	C	D
Vietinės klimatinės sąlygos	Nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų	0			
Vandens poveikis dangos konstrukcijai	Iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		+5		
Kelio padėtis	Iškasoje, pusinėje iškasoje			0	
Zona prie dangos	Gyvenvietėje su vandeniu nelaidžia zona prie dangos ir šoniniu užstatymu, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais				-15

$$DK0,3 (2) = A + B + C + D = 0 + 5 + 0 - 15 = - 10 \text{ cm}$$

$$DK0,3 (1) + DK0,3 (2) = 96 - 10 = 86 \text{ cm}$$

KPT SDK 19, 96 punktas – Nustatytas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apvalinamas 5 cm tikslumu (tik didinant).

$$DK0,3 = 90 \text{ cm}$$

KPT SDK 19, 71 punktas. 9–13 lentelėse nurodyti dangų konstrukcijų sluoksnių storiai yra pagrįsti ne mažesniu kaip 45 (30) MPa deformacijos modulių Ev2 ant žemės sankasos viršaus. 45 MPa deformacijos modulių Ev2 taikomas važiuojamojoje dalyje, o 30 MPa – pėsčiųjų ir dviračių takuose. Žemės sankasos deformacijos modulis Ev2 turi būti kuo pastovesnis ir ne mažesnis kaip projektinis visais metų laikais visu projektiniu naudojimo laikotarpiu. Nepasiekiant reikalaujamo deformacijos modulio, turi būti atliktas gruntų stiprinimas ar pagerinimas.

ST „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ - 97 punktas nurodo, kad užbaigus žemės sankasą, rekomenduojama tuoj pat rengti dangos konstrukcijos sluoksnius, tačiau prieš tai turi būti patikrinama, ar žemės sankasos viršuje deformacijos modulio EV2 ir sutankinimo rodiklio DPr reikšmės atitinka reikalaujamas.

**Gatvės dangos konstrukcija (DK0,3):**

- 4 cm storio asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS;
- 8 cm storio asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45) (Ev2=100 MPa);
- ≥ 58 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- 20 cm storio Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12;
- Esamas sutankintas gruntas / esama sankasa.

Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. AR	Lapas	Lapų
	4	6

### ***Nuovažų dangos konstrukcija (DK0,1 - asfaltas):***

- 8 cm storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45) ( $E_{v2}=100$  MPa);
- $\geq 37$  cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- 20 cm storio Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12;
- Esamas sutankintas gruntas / esama sankasa.

### ***Nuovažų dangos konstrukcija (DK0,1 - trinkelės):***

- 8 cm storio betoninių trinkelių danga;
- 3 cm storio pasluoksnis iš mišinio 0/5;
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45) ( $E_{v2}=100$  MPa);
- $\geq 39$  cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis;
- 20 cm storio Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12;
- Esamas sutankintas gruntas / esama sankasa.

#### **3.2.1. Tako konstrukcijos storio parinkimas**

KPT SDK 19, 133. punktas: Esant F2 ir F3 klasės gruntams 45 cm šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra pakankamas ir šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio skaičiavimai neatliekami.

### ***Šaligatvių dangos konstrukcija:***

- 8 cm storio betoninių trinkelių danga;
- 3 cm storio pasluoksnis iš mišinio 0/5;
- 15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/45) ( $E_{v2}=100$  MPa);
- $\geq 19$  cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Esamas sutankintas gruntas / esama sankasa.

### **3.3. Horizontali trasa**

Gatvė projektuojami vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“.

Gatvės trasa projektuojami vientisa ir lygi. Gatvės trasas sudaro tiesės ir horizontalios kreivės. Gatvės trasa projektuojama vertinant visą infrastruktūrą ir numatomų įrengti gatvės elementų išsidėstymą tarp privačių sklypų ribų.

### **3.4. Skersiniai ir išilginiai nuolydžiai**

Gatvės ir šaligatvių skersiniai ir išilginiai nuolydžiai projektuojami vadovaujantis STR 2.06.04:2011 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“.

Gatvės skersiniai nuolydis projektuojami dvišlaičiai - 2,5 % nukreipti į išore nuo ašinės linijos. Šaligatvio skersinis nuolydis projektuojamas taip pat vienslaitis - 2,0 % nukreiptas į gatvę.

Išilginis profilis projektuojamas prisilaikant esamų gatvės aukščių. Projektuojamas gatvių minimalus nuolydis yra ne mažesnis kaip 0,4 %.

### **3.5. Eismo organizavimas. Kelio ženklai**

Visi kelio ženklai įrengiami 1-os dydžio grupės. Kelio ženklai įrengiami taip, kad atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto būtų nuo 0,5 iki 4,0 m, o ženklo apačios aukštis būtų 2,2 m.

Kelio ženklus numatous pastatyti šaligatvio ribose, dėl numatoo mechanizuoto valymo, laisvo pravažiavimo aukštis iki ženklo apačios turi būti ne mažesnis kaip 3,3 m.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. AR	5	6

Kelio ženklai projektuojami vadovaujantis "Kelio ženklų ir vertikaliojo ženklinimo įrengimo taisyklės", o kelio ženklų atramos projektuojamos vadovaujantis PĮT KŽA 08 "Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės".

### 3.6. Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia reikmėms.

Aplinkos pritaikymas žmonių su negalia poreikiams projektuojamas vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (toliau - STR 2.03.01:2019).

Siekiant maksimaliai pritaikyti projektuojamą šaligatvį žmonėms su judėjimo ar regos neglia, vadovaujantis STR 2.03.01:2019 reikalavimais projekte numatoma įrengti silpnaregiams pritaikytus įspėjamuosius ir vedamuosius paviršius, bei nužeminti kelio bordiūrus.

### 3.7. Vandens nuvedimo sprendiniai

Vandens nuvedimo sprendiniai projektuojami vadovaujantis KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“.

Paviršinis vanduo suformuotais skersiniais ir išilginiais nuolydžiais nuvedamas į projektuojamą ir ar esamą nuotekų šalinimo sistemą, o gruntinio vandens surinkimui projekte numatomas konstrukcinio drenažo įrengimas.

### 3.8. Šalinami medžiai

Projekte numatoma šalinti medžius:

Eil. Nr.	Medžio rūšis	Diametras, cm	Kiekis, vnt
1.	Eglė	>32	1
2.	Eglė	>32	1
3.	Eglė	>32	1

## 4. 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. Esant būtinybei prisijungti prie esamų tinklų, patenkančių po projektuojamo asfalto dangą, asfalto dangą turi būti atstatyta minimaliu plotu.
4. Statybos 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.
5. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu.
6. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus.
7. Esant neatitikimams tarp TDP sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. AR	6	6

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### Turinys

1.	Būtinios projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, kiti bendrieji nurodymai ir reikalavimai, kurių privalu laikytis įgyvendinant projektą.....	5
1.1.	Teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai.....	5
1.2.	Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kurių privalu laikytis statant statinį.....	5
1.3.	Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams.....	5
1.4.	Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams.....	5
1.5.	Statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka.....	5
1.6.	Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimai. Trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.....	6
1.7.	Kiti reikalavimai ir nurodymai.....	6
2.	Nurodymai ir reikalavimai projekto ir statybos dokumentų parengimui.....	6
2.1.	Statinio projekto ekspertizės būtinybė.....	6
2.2.	Reikalingi žemės sklypo ir (ar) statinio tyrimai (rengiant darbo projektą ir (ar) statybos metu).....	6
2.3.	Būtinai parengti (iki statybos darbų pradžios ir statybos metu) projekto ir statybos dokumentai.....	6
2.4.	Rangovo parengtų Projekto ir statybos dokumentų derinimo su Projektuotoju ir statinio statybos techninės priežiūros vadovu atvejai ir tvarka.....	6
2.5.	Nurodymai Projekto ir statybos dokumentų (ir tų, už kuriuos atsakingas Rangovas) apiforminimui.....	6
2.6.	Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas.....	7
3.	Bendrieji reikalavimai statybos produktams (gaminiams ir medžiagoms), įrenginiams, darbams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka.....	7
3.1.	Nurodymai dėl statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams, galimybė ir sąlygos keisti analogiškais.....	7
3.2.	Nenaudotinos medžiagos (su asbestu ar cheminiais priedais ir pan.).....	7
3.3.	Statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai.....	7
3.4.	Statybos produktų (gaminų ir medžiagų) kokybės kontrolė.....	7

0	2025	Ekspertizei, statyb1 leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas  PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 – 5302 – 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
1594	S PV	K. Amolevičius	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas  TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
38352	S PDV	R. Batavičius		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. TS	Lapas 1
				Lapų 59

3.5. Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) pavyzdžiai, jų aprobavimo tvarka.....	7
3.6. Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos ir t. t.....	7
3.7. Paslėptų darbų priėmimo tvarka.....	8
3.8. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka .....	8
4. Nurodymai statybos sklypo paruošimui .....	8
4.1. Normatyviniai dokumentai .....	8
4.2. Griaunami pastatai, statybinių atliekų panaudojimas ir (ar) utilizavimas .....	8
4.3. Geodezinis trasos nužymėjimas.....	9
4.4. Vandens nuvedimas .....	9
4.5. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas .....	9
4.6. Medžių ir krūmų pašalinimas .....	9
4.7. Esamų dangų išardymas .....	10
4.8. Griovimo darbai.....	10
4.9. Darbų kontrolė ir priėmimas .....	10
5. Statybos darbų organizavimas ir metodai .....	10
5.1. Statinių statybos eiliškumas .....	10
5.2. Reikalavimai statybos darbų organizavimui ir technologijai .....	10
5.3. Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms .....	11
6. Žemės darbai .....	11
6.1. Normatyviniai dokumentai .....	11
6.2. Medžiagos.....	11
6.3. Darbų atlikimas .....	11
6.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti .....	12
7. Apželdinimas .....	13
7.1. Veja.....	13
8. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai .....	13
8.1. Normatyviniai dokumentai .....	13
8.2. Medžiagos.....	14
8.3. Darbų atlikimas .....	17
8.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti .....	17
9. Betono gaminiai (betoninės trinkelės, betoniniai bordiūrai).....	19
9.1. Normatyviniai dokumentai .....	19
9.2. Medžiagos.....	20
Išbiros masės procentais .....	20
Išbiros masės procentais .....	21

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	2	59

9.3. Darbų atlikimas .....	24
9.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti .....	25
10. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD.....	26
10.1. Normatyviniai dokumentai .....	26
10.2. Sluoksniai ir mišiniai .....	26
10.3. Mineralinės medžiagos.....	26
10.3.1. Rišamosios medžiagos .....	26
10.3.2. Sluoksnių sukibimas, bituminės emulsijos .....	26
10.3.3. Asfalto mišiniai .....	26
10.3.4. Asfalto gamyklos .....	26
10.3.5. Transporto priemonės .....	26
10.3.6. Asfalto klotuvai .....	27
10.3.7. Tankinimo mechanizmai.....	27
10.3.8. Klojimo sąlygos .....	27
10.3.9. Voluojamojo asfalto sluoksnių įrengimas metodu „karštas prie šalto“ .....	27
10.3.10. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas .....	27
10.3.11. Bandymai .....	27
10.3.12. Leistinieji nuokrypiai .....	27
10.3.13. Darbų atlikimas .....	27
Asfalto sluoksniai rengiami prisilaikant [T ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – [T ASFALTAS 08), [T SBR 07 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – [T SBR 07) išdėstytų reikalavimų .....	27
Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.....	27
10.3.14. Darbų priėmimas .....	27
11. Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS .....	27
11.1. Normatyviniai dokumentai .....	27
11.2. Medžiagos .....	29
11.3. Darbų atlikimas .....	33
11.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti .....	36
12. Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS .....	39
12.1. Normatyviniai dokumentai.....	39
12.2. Medžiagos .....	40
12.3. Darbų atlikimas .....	46
12.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti .....	52
13. Horizontalusis ženklimas .....	55
13.1. Normatyviniai dokumentai .....	55

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	3	59

13.2.	Medžiagos .....	55
13.3.	Darbų atlikimas .....	55
13.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti .....	57
14.	Šulinių dangčiai.....	57
14.1.	Įvadas.....	57
14.2.	Dangčiai.....	57
15.	Drenažo įrengimo darbai .....	58
15.1.	Įvadas (bendrieji nurodymai) .....	58
15.2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	58
15.3.	Mineralinės medžiagos.....	58
15.4.	Drenažo vamzdžiai.....	58
15.5.	Statybos montavimo darbai.....	58
15.5.1.	Drenažo klojimas.....	58
15.5.2.	Tranšėjų užpylimas.....	58
15.6.	Darbų kontrolė ir priėmimas .....	59
15.6.1.	Leistinieji nuokrypiai .....	59
15.6.2.	Darbų priėmimas.....	59
16.	Sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis.....	59

Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	4	59

## **1. Būtinios projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, kiti bendrieji nurodymai ir reikalavimai, kurių privalu laikytis įgyvendinant projektą**

### **1.1. Teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai**

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

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

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

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

### **1.3. Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams**

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

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

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

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

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

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

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	5	59

Statinio statybos techninės priežiūros periodiškumas ir darbo apimtis, išreikšta valandomis, nustatoma vadovaujantis STR1.04.04:2017 18 priedu.

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

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

### **1.7. Kiti reikalavimai ir nurodymai**

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

## **2. Nurodymai ir reikalavimai projekto ir statybos dokumentų parengimui**

### **2.1. Statinio projekto ekspertizės būtinybė**

Statinio projekto ekspertizės reikalingumas parenkamas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

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

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

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

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

Vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skirsnio reikalavimais statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui. Statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatinguosius statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytose įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniui ar kitur. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis Projekto statybos paruošimo ir organizavimo sprendimais bei saugaus darbo ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT-5-00.

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

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

### **2.5. Nurodymai Projekto ir statybos dokumentų (ir jų, už kuriuos atsakingas Rangovas) apiforminimui**

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	6	59

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

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

### **3. Bendrieji reikalavimai statybos produktams (gaminiam ir medžiagoms), įrenginiams, darbams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka**

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

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

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

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

#### **3.3. Statybos produktų (gaminų ir medžiagų), įrenginių atitiktį įrodantys privalomieji dokumentai**

Rangovas statybai naudoja tik tokius gaminius, kurie užtikrina reikalingą mechaninį stiprumą ir stabilumą, apsaugą nuo ugnies, sanitarinius reikalavimus, sveikatos ir aplinkos apsaugą, apsaugą nuo triukšmo, energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas pagal STR 2.01.01 (1-6) „Esminiai statinio reikalavimai“. Medžiagų ir gaminų atitikties įvertinimą atlieka statybos produktų sertifikavimo įstaigos ir akredituotos bandymų laboratorijos. Neturinčios sertifikatų medžiagos turi turėti atitikties deklaracijas ir laboratorinių bandymų protokolus, kurių rezultatai atitiktų užsakovo reikalavimus. Atitikties sertifikatu taip pat yra laikomas raštiškas Užsakovo ir Rangovo susitarimas tam tikrai produkcijai gaminti. Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose nurodytus kokybės reikalavimus. Gaminiai turi turėti dokumentą, išduotą pagal sertifikavimo sistemos taisykles, liudijantį, kad produktas yra reikiamu būdu identifikuotas ir atitinka standartą ar kitą norminį dokumentą, nurodytą techninėse specifikacijose. Taip pat tiekėjas turi patvirtinti raštu, kad produktas atitinka nustatytus reikalavimus.

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

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

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

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

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

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime. Gaminų ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais. Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui. Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugojami taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	7	59

pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

### 3.7. Paslėptų darbų priėmimo tvarka

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

### 3.8. Laikančiųjų konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka

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

## 4. Nurodymai statybos sklypo paruošimui

### 4.1. Normatyviniai dokumentai

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

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 4.2. Griaunami pastatai, statybinių atliekų panaudojimas ir (ar) utilizavimas

Griaunamų pastatų statybos sklype nenumatoma.

Statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo planavimas, apskaita ir tvarkymas statybvietėje, statybinių atliekų smulkinimas mobilioji įranga statybvietėje, neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimas, statybinių atliekų vežimas, naudojimas ir šalinimas vykdomas vadovaujantis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių“ reikalavimais.

Numatomas statybinių atliekų tvarkymo būdas – antrinis panaudojimas arba išvežimas į Statytojo pasirinktą vietą laikinam saugojimui.

Statybvietėje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidaranti:

- komunalinės atliekos – maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas;
- inertinės atliekos – betonas, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai;
- perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos – pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos;
- pavojingosios atliekos – tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, esdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą; netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmenys vata ir kt.).

Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti laikinai laikomos pagal „Atliekų

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	8	59

tvarkymo taisyklėse“ nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Rangovas saugo aplinką objekte ir aplink jį nuo užteršimo. Jis taip pat surenka visas atliekas, gamybos ir komunalinius teršalus ir transportuoja juos į valdžios institucijų patvirtintą sąvartyną. Rangovas atsako, kad toksiškos medžiagos ar skysčiai nepatektų į orą, vandenį ir žemės plotą statybos vietoje ar arti jos ir apsaugos Užsakovą nuo bet kokių jam reikiamų pretenzijų ar įsipareigojimų.

#### 4.3. Geodezinis trasos nužymėjimas

Trasa žymima medinėmis gairėmis ne rečiau kaip kas 50 m intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs rekonstrukcijai taškai.

Įrengiamos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos). Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais.

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

#### 4.4. Vandens nuvedimas

Atliekant darbus Rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas 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 pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamam grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl Rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

#### 4.5. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, susidariusias paruošiamųjų darbų metu. Pašalinta augmenija ir atliekos neturi patekti į pylimus ar sandėliuojamas medžiagas.

Libiausiai galimas tik minimalios apimties mechaninis poveikis dirvožemiui - kasimas, stūmimas, spaudimas.

Nukastą dirvožemį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol jis bus panaudotas želdinimo ir želdinimo atstatymo darbams, apsaugant jį nuo užterštumo ir išplovimo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti pastoviai naikinamos piktžolės.

Siekiant išvengti neigiamo poveikio dirvožemiui statybos darbų 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. Vejos plotai sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

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

Dirvožemis nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), sustumiamas į krūvas iki 20 m, ir paliekamas sandėliuoti arba pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą iki 2 km atstumu. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas.

#### 4.6. Medžių ir krūmų pašalinimas

Vadovaujantis LR Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. Nr. 206 nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ medžiai ir krūmai augantys miestų gatvių teritorijose, didesnio kaip 12 cm skersmens (ažuolai, uosiai, klevai, skroblai, skirpstai, guobos, bukai, vinkšnės, pušys, eglės, maumedžiai, pocūgės, kėniai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	9	59

šermukšniai, riešutmedžiai, kaštonai, miškinės obelys, miškinės kriaušės), priskiriami saugotiniems. „Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašą“ saugotini medžiai ir krūmai neatlyginamai gali būti kertami, kai auga teritorijoje, kuri numatoma naudoti valstybinės reikšmės keliams, gatvėms tiesti, rekonstruoti. Bus šalinami tik tie medžiai, kurie blogos sanitarinės būklės, kels pavojų eismo saugumui ar trukdys rekonstruojamų žiedinių sankryžų ir jos prieigų projektinių sprendinių įgyvendinimui.

Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar gatvės zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau pjaunamas kamienas. Išpjovus tik medžio vieną kamieną iš keleto esamų, nupjautas vietas, jei jos turi tiesioginį medienos ryšį su pasiliekančiais kamienais, reikia uždažyti (saugant nuo papildomo grybinių ligų patekimo į pasilikusią medžio dalį). Pašalinami medžių kelmai. Kelmai, kuriuos būtų šalinti pavojinga, siekiant nepažeisti grunte paklotų kabelių, paliekami. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpildtos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Šalia darbų zonos esančius išsaugomus medžius rekomenduojama nugenėti, o jų kamienus laikinai apsaugoti. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

#### **4.7. Esamų dangų išardymas**

Esamos dangos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus statybos techninės priežiūros vadovo ir Statytojo (Užsakovo) leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

#### **4.8. Griovimo darbai**

Griovimo darbų projekte nenumatyta.

#### **4.9. Darbų kontrolė ir priėmimas**

Prieš statybos darbų pradžią, tikrinant projekte numatytus ardymo darbus, turi būti patikrinta ar statybos aikštelėje išardyti visi projekte numatyti ardyti objektai, iš statybvietės pašalintos visos netinkamos statybinės medžiagos, požeminių konstrukcijų elementai ir kt.

Statybos aikštelėje paliekamos sandėliuoti medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal atskiroms medžiagoms taikomus sandėliavimo reikalavimus.

Visi statybinių atliekų tvarkymo darbai turi būti atliekami vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis.

### **5. Statybos darbų organizavimas ir metodai**

#### **5.1. Statinių statybos eiliškumas**

Rekomenduojamas šis statybos darbų eiliškumas:

1. Statybą leidžiančio dokumento gavimas;
2. Trasos nužymėjimas;
3. Statybos sklypo paruošimas (paruošiamieji darbai);
4. Vandens nuvedimo sistemų įrengimas, laikinų griovių ir latakų įrengimas;
5. Žemės sankasos atstatymas;
6. Pagrindo įrengimas;
7. Asfalto dangų įrengimas;
8. Betono dangų įrengimas;
9. Baigiamieji darbai (ženklinimas, žali plotai).

#### **5.2. Reikalavimai statybos darbų organizavimui ir technologijai**

Specialūs reikalavimai statybos darbų organizavimui ir technologijai nepateikiami.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	10	59

### 5.3. Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms

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

## 6. Žemės darbai

### 6.1. Normatyviniai dokumentai

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

- [T ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“;
- LST 1360.1:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulometrinės sudėties nustatymas“;
- LST 1360.3:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas“;
- LST 1360.4:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas“;
- LST 1360.5:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu.“;
- LST 1360.6:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.“;
- LST 1360.7:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

### 6.2. Medžiagos

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

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015.

### 6.3. Darbų atlikimas

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

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

Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis – kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas.

#### 6.3.1. Žemės sankasa

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

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

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

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	$D_{Pr}$ , %	$n_a$ , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	

Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	11	59

2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD <sub>o</sub> , ŽM <sub>o</sub> , SD <sub>o</sub> , SM <sub>o</sub> , D <sup>1)</sup> , M <sup>1)</sup> , OK <sup>3)</sup>	97	12 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331:2015

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

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

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

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

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

#### 6.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

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

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

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	12	59

Kontroliuojami dydžiai		Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1.	Aukščiai	± 5 cm
1.2.	Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3.	Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4.	Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
1.5.	Pylimo pado plotis	± 20 cm
1.6.	Bermos plotis	± 20 cm
1.7.	Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8.	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m (žr. šių taisyklių 2 lentelę)
1.9.	Deformacijos modulis $E_{V2}$	≥ 45 MPa (45 MN/m <sup>2</sup> ) (kai rengiamos DK 100, DK 32, DK 10 ir DK 3 klasių dangų konstrukcijos)

## 7. Apželdinimas

### 7.1. Veja

Vejos įrengiamos tik užbaigus statybinius darbus.

Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame būsimos vejos plote 10 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Bet kokie vejų įrengimo darbai pradunami nuo šiukšlių pašalinimo. Ypatinę dėmesį reikia atkreipti į vietas, kur į dirvožemį galėjo patekti cementas arba kitokie chemikalai. Tą dirvožemį patartina visiškai pašalinti. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius lengvai išpurenamas. Pasėjus, dirvožemio paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

Techniniai reikalavimai sėkloms. Sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 proc. ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 proc.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys: raudonieji eraičiniai (lot. Festuca rubra) – 50 %, daugiametės svidrės (lot. Lolium perenne) – 40 %, aviniai eraičiniai (Festuca ovina) -10 %. Sėklų norma žolyne 3 kg/100 m<sup>2</sup>.

Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką. Parinkus ir pasėjus žolių mišinį, jeigu nėra specialių pardavėjo reikalavimų žemės paruošimui, tręšimui ir auginimui, augalų paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas. Užaugusi dekoratyvinė veja pjaunama pirmą kartą, kai ji pasiekia 5-7 cm aukščio, patrumpinant ją tik 1,5-2 cm.

Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga, priklausomai nuo oro sąlygų ir vejos rūšies. Intensyviai veją šienaujant, būtina tręšti. Vejos priežiūra, tręšimas, laistymas, purškimas chemikalais, parenkamas konkrečiai, pagal vejos paskirtį.

## 8. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai

### 8.1. Normatyviniai dokumentai

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

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	13	59

- TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
- JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
- KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
- LST 1361.7:1995 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas“;
- LST 1361.10:1995 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.“;
- LST 1361.12:1996 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.“;
- LST CEN ISO/TS 17892 – 11:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004).“;
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

## 8.2. Medžiagos

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių ir gruntų, naudojamų apsauginių šalčiui atsparių sluoksnių viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 3 lentelėje (TRA SBR 19 4 lentelėje) pateiktus  $G_v$  kategorijos reikalavimus.

**3 lentelė.** Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/8	N	15–75	N	47–87						
0/11	N	15–75	N	N	47–87					
0/16	N	15–75	N	N	–	47–87				
0/22	N	15–75	N	–	N	–	47–87			
0/32	N	N	15–75	N	–	N	–	47–87		
0/45	N	N	15–75	–	N	–	N	–	47–87	
0/56	–	N	N	15–75	–	N	–	N	–	47–87
0/63	–	N	N	15–75	–	N	–	N	–	47–87

Nesurištiesiems mineralinių medžiagų mišiniams ir gruntams, naudojamiems apsauginių šalčiui atsparių sluoksnių apatinei daliai įrengti arba naudojamiems kaip šalčiui nejautri medžiaga, granulimetrinės sudėties reikalavimų nėra, išskyrus reikalavimus mineralinių dulkių kiekiui. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST CEN ISO/TS 17892-11, turi atitikti TRA SBR 19 VI reikalavimus. Vandens kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam (neturi būti mažiau kaip 90% pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio).

Skaldos/žvyro pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Pagal LST EN 933-1 nustatytų mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 4 lentelėje pateiktus reikalavimus.

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

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija UF	
≤ 5	UF <sub>5</sub>	
	Dokumento žymuo	Lapas
	2418.1-TDP-S. TS	Lapų
		14
		59

Mažiausiam mineralinių dulkių < 0,063 mm kiekiui pagal 5 lentelę reikalavimų nėra.

**5 lentelė.** Mažiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija LF
Neregamentuojama	LF <sub>N</sub>

Pagal LST EN 933-1 nustatytas stambiausios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 6 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**6 lentelė.** Reikalavimai stambiausios frakcijos kiekiui

Išbiros masės procentais		Kategorija OC
1,4 D <sup>a)</sup>	D <sup>b)</sup>	
100	90–99	OC <sub>90</sub>

a) Kai sietai su 1,4 D ir 2 D dydžio akutėmis neatitinka ISO 565/R20 serijos sietų tikslių numerių, turi būti pasirenkamas artimiausias sietas su didesnėmis akutėmis.

b) Išbirų procentas per D sietą gali būti didesnis kaip 99%, bet tokiais atvejais tiekėjas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

Granulimetrinė sudėtis turi atitikti G<sub>B</sub> kategorijos 7 lentelėje išdėstytus reikalavimus.

**7 lentelė.** Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais										
		0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	
1	0/32	Bendrosios ribos	5–35	9–40	16–47	22–60	–	35–68	–	55–85		
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	10–30	14–35	23–40	30–52	–	43–60	–	63–77		
2	0/45	Bendrosios ribos	5–35	9–40	16–47	–	22–60	–	35–68	–	55–85	
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	10–30	14–35	23–40	–	30–52	–	43–60	–	63–77	
3	0/56	Bendrosios ribos	–	5–35	9–40	16–47	–	22–60	–	35–68	–	55–85
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	–	10–30	14–35	23–40	–	30–52	–	43–60	–	63–77

Bendrosios ribos: bendrosios normuojamos granulimetrinės sudėties ribos (LST EN 13285, B priedas). Tiekėjo deklaruojama vertė (S): tiekėjo granulimetrinės sudėties deklaruojamos vertės ribos (LST EN 13285, B priedas).

Vandens kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam (neturi būti mažiau kaip 90% pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	15	59

**8 lentelė.** Didžiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija UF
≤ 15	UF <sub>15</sub>

**9 lentelė.** Mažiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija LF
≥ 8	LF <sub>8</sub>
≥ 4	LF <sub>4</sub> <sup>*)</sup>
*) Galioja tik techniškai pagrindus.	

Pagal LST EN 933-1 nustatytas stambiausios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 10 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**10 lentelė.** Reikalavimai stambiausios frakcijos kiekiui

Išbiros masės procentais		Kategorija OC
1,4 D <sup>a)</sup>	D <sup>b)</sup>	
100	90–99	OC <sub>90</sub>
a) Kai sietai su 1,4 D ir 2 D dydžio akutėmis neatitinka ISO 565/R20 serijos sietų tikslų numerių, turi būti pasirenkamas artimiausias sietas su didesnėmis akutėmis.		
b) Išbirų procentas per D sietą gali būti didesnis kaip 99%, bet tokiais atvejais tiekėjas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.		

Granulimetrinė sudėtis turi atitikti G<sub>v</sub> kategorijos atitinkamus 11 lentelėje išdėstytus reikalavimus.

**11 lentelė.** Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16		
0/11	N	15–75	N	N	47–87					
0/16	N	15–75	N	N	–	47–87				
0/22	N	15–75	N	–	N	–	47–87			
0/32	N	N	15–75	N	–	N	–	47–87		

Vandens kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose ir gruntuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam (neturi būti mažiau kaip 90% pagal LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio). Taip pat visiškai arba iš dalies skaldytųjų dalelių C<sub>c</sub>, didesnių kaip 8 mm, kiekis visame mišinyje turi būti ≥ 30 masės procentų. Kelkraščių viršutiniams sluoksniams galima naudoti ir kitas medžiagas (pvz. skaldos su dirvožemiu ir žolės sėklomis mišinius), jeigu užtikrinamas šių sluoksnių stabilumas ir rišlumas.

**12 lentelė.** Didžiausias mineralinių dulkių kiekis

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	16	59

Išbiros per 0,063 mm akučių sieta masės procentais	Kategorija <i>UF</i>
≤ 7	<i>UF<sub>7</sub></i>

Mažiausiam mineralinių dulkių < 0,063 mm kiekiui reikalavimų nėra. Kelkraščių apatiniams sluoksniams galioja TRA SBR 19 nurodyti reikalavimai.

### 8.3. Darbų atlikimas

Sluoksnių be rišiklių įrengimas reglamentuojamas [T SBR 19].

Esamu apatiniu sluoksniu laikomas sluoksnis, ant kurio rengiamas kitas naujas sluoksnis. Ant esamo apatinio sluoksniu naujai rengti kitą sluoksnį galima tik tada, kai esamas apatinis sluoksnis tenkina reikalaujamas sąlygas, t. y. pastovumo, laikomosios galios, profilio atitikties, lygumo (pateiktus šiose Techninėse specifikacijose). Laikoma, kad esamas apatinis sluoksnis yra tinkamas ant jo įrengti naują sluoksnį, jei jis tenkina [T ŽS 17 ir [T SBR 19 reikalavimus.

Dangos konstrukcijos sluoksnius be rišiklių galima rengti žiemą tik tada, jeigu garantuojama, kad taikant specialias priemones bus išlaikyta darbų kokybė. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo apatinio sluoksniu.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų kenksminga segregacija). Kiekvienam sluoksniu naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas. Sluoksniu paviršius turi turėti pakankamą skersinį nuolydį vandeniui nuleisti. Jeigu sluoksniu vyks eismas arba jis bus paliekamas žiemai, tai reikalaujama atvejais turi būti taikomos papildomos priemonės. Kiekvienas sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniu keliamus reikalavimus.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis/šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis. Apsauginio šalčiui atsparaus ir šalčiui nejautraus medžiagų sluoksniu įrengiami vadovaujantis [T SBR 19 VII skyriaus reikalavimais.

Skaldos pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindo sluoksniu įrengiami vadovaujantis [T SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

Žvyro pagrindo sluoksnis. Žvyro pagrindo sluoksniu įrengiami vadovaujantis [T SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

### 8.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis [T SBR 19 X skyriaus reikalavimais.

Kontroliuojamų dydžių leistinų nuokrypių arba dydžių reikšmės nurodytos 13 lentelėje (taip pat žr. [T SBR 19 4 ir 5 priedus).

**13 lentelė.** Pagrindo sluoksniu be rišiklių leistini nuokrypiai

Kontroliniai parametrai	Leistini nuokrypiai arba parametru vertės
<b>Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)</b>	
1. Aukščiai	±2,0 cm
2. Skersiniai nuolydziai	±0,5% (absoliut.)
3. Plotis	±10,0 cm
4. Lygumas (prošvaisa po 3 m ilgio liniuote)	30 mm

Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	17	59

Kontroliniai parametrai	Leistini nuokrypiai arba parametru vertės
5. Sluoksnio storis	1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį (žr. [T SBR 19 59.2 papunktį]); 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį ir ne mažesnė už mažiausią leistinąjį storį (žr. [T SBR 19 15 punktą])
6. Granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis	pagal [T SBR 19 50 punkto nurodymus ir 1 priedo reikalavimus
7. Pralaidumo vandeniui koeficientas $k$	pagal TRA SBR 19 reikalavimus: 34. Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 [5.14] prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio DPR atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus: AM ir I kategorijos keliuose ar B kategorijos gatvėse, pralaidumo vandeniui koeficientas – $k10^{-3} 2,0 \cdot 10^{-5}$ m/s;
8. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$	1) reikalaujamos vertės pagal [T SBR 19 1 lentelę: $D_{Pr} \geq 100\%$ , $D_{Pr} \geq 103\%$ ; 2) viena atskiroji vertė iš penkių ar daugiau verčių gali būti iki 3,0% (absoliut.) mažesnė už reikalaujamą (žr. [T SBR 19 52 punktą])
arba	$\geq 2,2$ , kai $D_{Pr} \geq 103\%$ ; $\geq 2,5$ , kai $D_{Pr} < 103\%$ (žr. [T SBR 19 51.3 papunktį])
9. Deformacijos modulis $E_{V2}$	$\geq 120$ MPa, $\geq 100$ MPa, $\geq 80$ MPa; viena atskiroji vertė iš penkių ar daugiau verčių gali būti iki 10% mažesnė už reikalaujamą (žr. [T SBR 19 52 punktą])
<b>Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS)</b>	
1. Aukščiai	$\pm 2,0$ cm
2. Skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5\%$ (absoliut.)
3. Pločiai	$\pm 10,0$ cm
4. Lygumas (prošvaisa po 3 m ilgio linuote)	20 mm
5. Sluoksnio storis	1) atskirųjų verčių vidurkis neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį (žr. [T SBR 19 75.2 papunktį]); 2) nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį ir ne mažesnė už mažiausią leistinąjį storį (žr. [T SBR 19 65 punktą])
6. Granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis	pagal [T SBR 19 69 punkto nurodymus ir 2 priedo reikalavimus
7. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$	1) reikalaujamos vertės pagal [T SBR 19 70.1 papunktį: $D_{Pr} \geq 103\%$ , $D_{Pr} \geq 100\%$ ;
arba $E_{V2}/E_{V1}$	$\geq 2,2$ , kai $D_{Pr} \geq 103\%$ ; $\geq 2,5$ , kai $D_{Pr} < 103\%$ (žr. [T SBR 19 70.2 papunktį])

Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	18	59

Kontroliniai parametrai	Leistini nuokrypiai arba parametru vertės
8. Deformacijos modulis $E_{V2}$	reikalaujamos vertės: $\geq 120$ MPa, $\geq 150$ MPa; pagal [T SBR 19 2 lentelę; viena atskiroji vertė iš penkių verčių gali būti iki 10% mažesnė už reikalaujamą (žr. [T SBR 19 71 punktą)

**14 lentelė.** Mažiausi nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų AŠAS ir ŠNS sluoksniams, sutankinimo rodiklio  $D_{Pr}$  reikalavimai

Sluoksnio pavadinimas	Nesurištieji mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19 [6.9]	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$ , %	
		Dangų konstrukcijų klasės	
		DK 100–DK 0,3	DK 0,1 <sup>1)</sup>
1. AŠAS viršutinė 20 cm storio dalis	0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP	103	100
2. 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	100	

<sup>1)</sup> taip pat taikoma mažo eismo intensyvumo supaprastintoms dangų konstrukcijoms ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijoms.

## 9. Betono gaminiai (betoninės trinkelės, betoniniai bordiūrai)

### 9.1. Normatyviniai dokumentai

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

- MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“;
- [T TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės“;
- TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
- [T ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
- [T SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 206-1 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“;
- LST EN 1015-2 „Mūro skiedinio bandymo metodai. 2 dalis. Skiedinio jungtinio ėminio ėmimas ir paruošimas bandymui“;
- LST EN 1015-11 „Mūro skiedinio bandymo metodai. 11 dalis. Sukietėjusio skiedinio lenkiamojo ir gniuždomojo stiprio nustatymas“;
- LST EN 1015-12 „Mūro skiedinio bandymo metodai. 12 dalis. Sukietėjusių tinko skiedinių sukibimo su pagrindu stiprio nustatymas“;
- LST EN 1338 „Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1339 „Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1340 „Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1341 „Gamtinio akmens plokštės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1342 „Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1343 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1344 „Keraminiai grindinio blokai. Reikalavimai ir bandymo metodai“;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	19	59

- LST EN 1367-1 „Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas“;
- LST CEN/TS 12390-9 „Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas“;
- LST EN 14188-1 „Siūlių tarpikliai (užpildikliai) ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

## 9.2. Medžiagos

Reikalavimai užpildams, naudojamiems trinkelėms ir plokščių dangų posluoksniui ir siūlių užpildui pateikti TRA UŽPILDAI 19 7 priede.

Mineralinės medžiagos arba mineralinių medžiagų mišiniai 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 gali būti naudojami trinkelėms ir plokščių dangoms įrengti, jei jie atitinka TRA TRINKELES 14 nurodytus reikalavimus nesurištiesiems mineralinių medžiagų mišiniams 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Tuo atveju pagal TRA TRINKELES 14 jie laikomi nesurištaisiais mineralinių medžiagų mišiniais ir atitinkamai ženklinami, atsižvelgiant į jų naudojimo paskirtį.

Pasluoksnis. Naudojama 0/5 nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys. Žiūrėti standartą LST EN 13285. Nustatyta, kad nejautrumas šalčiui yra įrodytas, jeigu nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai atitinka 5 lentelės reikalavimus. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių sudėtis turi būti tokia, kad juos paklojus ir sutankinus, būtų užtikrintas tinkamas pasluoksnio pralaidumas vandeniui. Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 14 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**14 lentelė.** Pasluoksnio medžiagos didžiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sieta masės procentais	Kategorija UF
≤ 5	UF <sub>5</sub>

Mažiausiam mineralinių dulkių < 0,063 mm kiekiui pagal 15 lentelę reikalavimų nėra keliami.

**15 lentelė.** Pasluoksnio medžiagos mažiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sieta masės procentais	Kategorija LF
Neregamentuojama	LF <sub>N</sub>

Stambiausios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 16 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**16 lentelė.** Pasluoksnio medžiagos reikalavimai stambiausios frakcijos kiekiui

Išbiros masės procentais			Kategorija OC
2 D	1,4 D	D	
-	100	90–99	OC <sub>90</sub>

Pasluoksnio granulimetrinė sudėtis (0/5 nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių) turi atitikti 17 lentelėje nurodytus reikalavimus.

**17 lentelė.** Pasluoksnio medžiagos nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/5 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys	Išbiros per sieta (mm) masės procentais			
		0,5	1	2	Kategorija
1	Bendrosios ribos	-	-	30–60	G <sub>U,B</sub>
	Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Neregamentuojama			
2	Bendrosios ribos	Neregamentuojama			G <sub>N,B</sub>

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	20	59

		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)		
--	--	--------------------------------------	--	--

Siūlių užpilo medžiagos. Naudojami 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Žiūrėti standartą LST EN 13285.

Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 18 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**18 lentelė.** Siūlių užpilo medžiagos didžiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija UF
≤ 9	UF <sub>9</sub>

Mineralinių dulkių < 0,063 mm mažiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 19 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**19 lentelė.** Siūlių užpilo medžiagos mažiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija LF
≥ 2	LF <sub>2</sub>

Stambiausios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 20 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**20 lentelė.** Siūlių užpilo medžiagos reikalavimai stambiausios frakcijos kiekiui

Išbiros masės procentais			Kategorija OC
2 D	1,4 D	D	
-	100	90–99	OC <sub>90</sub>

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 granulimetrinė sudėtis turi atitikti 21, 22 ir 23 lentelėse nurodytus reikalavimus.

**21 lentelė.** Siūlių užpilo medžiagos nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/4 ir 0/5 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais				Kategorija
		0,5	1	2		
1	Bendrosios ribos	-	-	30–75	G <sub>U,F</sub>	
	Tiekėjo deklarujama vertė (S)	Nereglamentuojama				
2	Bendrosios ribos	Nereglamentuojama			G <sub>N,F</sub>	
	Tiekėjo deklarujama vertė (S)	Nereglamentuojama				

**22 lentelė.** Siūlių užpilo medžiagos nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/8 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais				Kategorija
		0,5	1	2	4	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	21	59

1	0/8	Bendrosios ribos	-	-	30–75	50–90	G <sub>U</sub>
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Nereglamentuojama				
2	0/8	Bendrosios ribos	Nereglamentuojama				G <sub>N</sub>
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)					

**23 lentelė.** Siūlių užpilo medžiagos nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/11 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais					Kategorija	
		0,5	1	2	4	5,6		
1	0/11	Bendrosios ribos	-	-	15–60	30–75	50–90	G <sub>U</sub>
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Nereglamentuojama					
2	0/11	Bendrosios ribos	Nereglamentuojama				G <sub>N</sub>	
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)						

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių aptakumo koeficientas, nustatytas smulkiosios mineralinės medžiagos 0/2 frakcijai, turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 14 lentelėje nurodytus reikalavimus.

**24 lentelė.** Siūlių užpilo medžiagos reikalavimai aptakumo koeficientui

Aptakumo koeficientas	Kategorija E <sub>CS</sub>
≥ 35	E <sub>CS</sub> 35
≥ 30	E <sub>CS</sub> 30
< 30*	E <sub>CS</sub> deklaruojama
Nereglamentuojama	E <sub>CS</sub> NR

\*Aptakumo koeficiento vertė deklaruojama

Betoninės trinkelės. Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

Įstrižainių matavimų leistinieji nuokrypiai išdėstyti standarto LST EN 1338 5.2.4 punkto 2 lentelėje. Kai stačiakampės trinkelės įstrižainių ilgis didesnis nei 300 mm, didžiausias leidžiamas skirtumas tarp dviejų įstrižainių matavimų turi atitikti 25 lentelės reikalavimus.

**25 lentelė.** Betoninių trinkelėlių dviejų įstrižainių didžiausias leidžiamas skirtumas

Klasė	Ženklimas	Didžiausias skirtumas mm
2	K	3

Nestačiakampių trinkelėlių kitų matavimų nuokrypiai turi būti deklaruojami gamintojo.

Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	22	59

Trinkelų atsparumas atmosferos poveikiui nustatytas standarto standarto LST EN 1338 5.3.2 punkto 4.2 lentelėje. Atsparumas atmosferos poveikiui taip pat turi atitikti 26 lentelės reikalavimus.

**26 lentelė.** Betoninių trinkelų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Ženklimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m <sup>2</sup>
3	D	vidurkio vertė ≤ 1,0, be jokios pavienės vertės > 1,5

Betoninių trinkelų atsparumas dilinimui turi atitikti 27 lentelės reikalavimus.

**27 lentelė.** Betoninių trinkelų atsparumas dilinimui

Klasė	Ženklimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>

Betoniniai bordiūrai. Betoniniai bordiūrai (apvadai) turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

Betoniniai bordiūrai gali būti išliejami vietoje (eismo zonoje). Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Atsparumas atmosferos poveikiui turi atitikti 28 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.2 punkto 2.2 lentelę.

**28 lentelė.** Betoninių bordiūrų ir vandens latakų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m <sup>2</sup>
3	D	vidurkio vertė ≤ 1,0, be jokios pavienės vertės > 1,5

Charakteringas lenkiamasis stipris (su 5 % kvantiliu) ir minimalus lenkiamasis stipris turi atitikti 29 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.3 punkto 3 lentelę.

**29 lentelė.** Betoninių bordiūrų ir vandens latakų lenkiamasis stipris

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris MPa	Minimalus lenkiamasis stipris MPa
2	T	≥ 5,0	≥ 4,0

Atsparumas dilinimui turi atitikti 30 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.4 punkto 4 lentelę

**30 lentelė.** Betoninių bordiūrų ir vandens latakų atsparumas dilinimui

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	23	59

		LST EN 1340 G priede	1340 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>

### 9.3. Darbų atlikimas

**Nesurištasis pasluoksnis.** Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, pasluoksnio storis gali būti nuo 4 cm iki 6 cm. Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojami nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys 0/5. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, o pasluoksnio storis didesnis negu 4 cm, kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys 0/11. Žiūrėti [T TRINKEĖS 14 VII skyriaus I skirsnį. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Pasluoksnio medžiaga klojama didesniu storiu. Šis didesnis storis priklauso nuo pasluoksnio medžiagos ir jos drėgnio klojimo metu, taip pat nuo trinkelėlių arba plokščių tipo ir dydžio. Naudojant šabloną pasluoksnis išlyginamas reikiamu profiliu. Siekiant išvengti skirtingų nusėdimų reikia užtikrinti kuo tolygesnį sluoksnio tankį visame plote. Klojant trinkelėlių ar plokščių dangas mechanizuotu būdu, rekomenduojama pasluoksnį prieš tai sutankinti.

**Išdėstymas ir klojimas.** Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelėlių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles arba plokštes. Pjaustymo reikia vengti, kur galima, naudojant papildomas detales.

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

**Siūlių užpylimas.** Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos 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. Gali būti numatomas galutinis siūlių uždarymas, išluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

**Bordiūrai.** Bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelėlių klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono markė – C 12/15 ir stipresnis (vejos bordiūrams – C 12/15, gatvės bordiūrams – C20/25). Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų atsparos įrengiamos 15 cm storio, panaudojant klojinius. Atsparos viršutinė briauna priderinama prie besiribojančios eismo zonos dangos konstrukcijos sluoksnio storio. Atsparos paviršius lengvai nusklembiamas išorėn.

Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

Surištųjų dangų bordiūrų įrengimui gali būti taikomi papildomi reikalavimai pateikti metodinių nurodymų MN TRINKEĖS 14 VII skyriaus IX skirsnyje.

**Transporto eismo leidimas.** Trinkelėlių ir plokščių dangomis pradėti leisti transporto eismą galima tik tada, kai jų pasluoksnis ir po juo esantis pagrindo sluoksnis be rišiklių yra pakankamai išdžiūvę po atskiestojo siūlių užpilo panaudojimo.

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

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

DOKUMENTO ŽYMIO	Lapas	Lapų
	2418.1-TDP-S. TS	24

Bordiūrai, apvadai ir kiti panašios paskirties elementai tai pat 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  $\pm 2,0$  cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelėlių ir plokščių pjaustymo darbus. Šiuo atveju užsakovas, projektuotojas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

Lygaus paviršiaus bordiūrų, apvadų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o nelygaus paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

**Nelygumai.** Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos gamtinio akmens tašyto paviršiaus trinkelės ar plokštės, neturi viršyti 15 mm, o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm. Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinuosius nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

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, kelio (gatvės, eismo zonos) įrenginių ir vandens lataukų, šių dangų paviršius turi būti 3–5 mm aukštesnis už apvadų ir kelio įrenginių paviršių ir 3–10 mm aukštesnis už vandens latako briaunos paviršių.

**Skersiniai arba įstrižiniai nuolydžiai.** Trinkelėlių ir plokščių dangų vandens nuleidimą užtikrinantis suminis nuolydis neturi būti, kai naudojami gamtinio akmens tašyto arba grubiai apdoroto paviršiaus statybos produktai:

- važiuojamojoje dalyje mažesnis negu 3,5 %;
- kitose eismo zonose mažesnis negu 3,0 %;
- visais kitais atvejais mažesnis negu 2,5 %.

Darbų atlikimo sąlygotas nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu  $\pm 0,5$  %.

Jei dėl vietinių sąlygų tokių verčių neįmanoma išlaikyti, prieš darbų pradžią statybos sutarties šalys turi susitarti, kokias papildomas priemones reikia taikyti. Pasluoksnio paviršiaus nuolydis turi būti toks pats kaip ir trinkelėlių ir plokščių dangos paviršiaus nuolydis.

#### **9.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti**

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga, galima naudoti atsiskaityti už darbus. Esant poreikiui, bandymų skaičių galima didinti arba mažinti.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant.

Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas arba techninis prižiūrėtojas.

##### Kontrolinių bandymų apimtis

Mineralinės medžiagos ir medžiagų mišiniai. Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

- mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis pagal poreikį;
- mineralinių medžiagų ir medžiagų mišinių atitiktis reikalavimams, išdėstytiems [T TRINKELES 14 VII skyriaus I skirsnyje;
- pasluoksnio storis.

Dangos iš betoninių trinkelėlių arba plokščių. Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

- statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems [T TRINKELES 14 VII skyriaus II ir III skirsniuose;
- profilio padėtis ir lygumas;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	25	59

- siūlių plotis ir prireikus siūlių taisyklingumas (tiesumas).  
Betoniniai, keraminiai arba gamtinio akmens statybiniai elementai.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

- statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems [T TRINKELEŠ 14 VII skyriaus VIII, IX ir X skirsniuose;
- profilio padėtis ir lygumas;
- siūlių plotis ir prireikus siūlių taisyklingumas (tiesumas).

## 10. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD

### 10.1. Normatyviniai dokumentai

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

- TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;

### 10.2. Sluoksniai ir mišiniai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais  
Projekte numatoma įrengti šiuos asfalto dangos sluoksnius:

- 8 cm storo asfalto danga iš mišinio AC 16 PD

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus. Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

### 10.3. Mineralinės medžiagos

Asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti apraše TRA ASFALTAS 08 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus. Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai.

#### 10.3.1. Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniams gaminti naudojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus. Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591:2002 ir LST EN 14023:2010 reikalavimus. Bituminis asfalto mišinių rišiklis turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

#### 10.3.2. Sluoksnių sukibimas, bituminės emulsijos

Asfalto pagrindo sluoksnis yra klojamas tiesiai ant sutankinto pagrindo iš nesurištųjų mišinių.

#### 10.3.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus. Naudojami mišiniai žr. punktą 6.1.

Asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

#### 10.3.4. Asfalto gamyklos

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, karšto mišinio ir bitumo laikymo bunkeriai ir kiti įrenginiai, užtikrinantys reikiamos temperatūros palaikymą. Kaupiamuosiuose bunkeriuose sandėliuojami pagaminti asfalto mišiniai neturi susisluoksniuoti, perkaisti, jų likučiai neturi prilipti prie bunkerio sienų. Atitinkamų mineralinių medžiagų atsargos turi būti sandėliuojamos aikštelėse su kieta danga, suskirstytos pagal atskiras frakcijas ir rūšis. Medžiagų atsargos turi užtikrinti 100 t/val. našumą.

#### 10.3.5. Transporto priemonės

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi nustatytos mišinio temperatūros. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	26	59

kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra: [T ASFALTAS 08 4 lentelėje.

#### **10.3.6. Asfalto klotuvai**

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. Klotuvo paskleidimo ir lyginimo plokštė turi būti šildoma (dujomis ar elektra) ir turėti vibracinę tankinimo sija, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plotyje.

#### **10.3.7. Tankinimo mechanizmai**

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai arba vibrovoliai. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas.

#### **10.3.8. Klojimo sąlygos**

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Danga neklojama, jei pagrindo sluoksnio paviršius yra šlapias. Klojant naujus sluoksnius ant esamų, žemiau esantis sluoksnis turi būti nupurkštas bitumine emulsija.

Asfalto sluoksnis klojamas esant vidutinei paros temperatūrai ne žemesnei kaip + 5 °C. Esant žemesnėms temperatūroms, leidžiama kloti tik gavus Inžinieriaus sutikimą.

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai.

#### **10.3.9. Voluojamojo asfalto sluoksnių įrengimas metodu „karštas prieš šaltą“**

Sluoksnių įrengimas metodu „karštas prieš šaltą“ vykdomas pagal [T ASFALTAS 08 X skyriaus nuostatas.

Viršutinius sluoksnius sujungti su esamais asfalto sluoksniais rekomenduojame bitumo-tirpiklių pagrindu pagamintais siūlių sandarinimo klijais. Tirpiklių kiekį rekomenduojame naudoti ne mažesnę 20% masės, užpildų ir netirpių organinių medžiagų kiekį taip pat ne mažesnę 20%.

#### **10.3.10. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas**

Briaunų formavimas turi atitikti [T ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

#### **10.3.11. Bandymai**

Bandymai turi atitikti [T ASFALTAS 08 XII skyriaus nuostatas, TRA ASFALTAS 08 VII nuostatas.

#### **10.3.12. Leistinieji nuokrypiai**

Pagal [T ASFALTAS 08 VII skyriaus nuostatas.

#### **10.3.13. Darbų atlikimas**

Asfalto sluoksniai rengiami prisilaikant [T ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – [T ASFALTAS 08), [T SBR 07 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – [T SBR 07) išdėstytų reikalavimų.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

#### **10.3.14. Darbų priėmimas**

Užbaigtų darbų priėmimas atliekamas pagal [T ASFALTAS 08 XIII skyriaus nuostatas.

### **11. Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VS**

#### **11.1. Normatyviniai dokumentai**

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

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
- [T ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	27	59

- LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“;
  - LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“;
  - LST EN 58 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas“;
  - LST EN 1425 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas“;
  - LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas“;
  - LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“;
  - LST EN 1428 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas“;
  - LST EN 1429 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir pastovumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu“;
  - LST EN 1430 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų dalelių poliškumo nustatymas“;
  - LST EN 1431 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas“;
  - LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;
  - LST EN 12593 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas“;
  - LST EN 12594 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas“;
  - LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinaminės klampos nustatymas“;
  - LST EN 12596 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru“;
  - LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;
  - LST EN 12846-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos“;
  - LST EN 12846-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai“;
  - LST EN 12848 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas“;
  - LST EN 12849 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas“;
  - LST EN 12850 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas“;
  - LST EN 13074-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant“;
  - LST EN 13074-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant“;
  - LST EN 13075-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katjoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą“;
  - LST EN 13075-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katjoninių bituminių emulsijų smulkesniųjų dalelių susimaišymo trukmės nustatymas“;
  - LST EN 13302 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišiklio dinaminės klampos nustatymas naudojant sukujų klampomatį“;
  - LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas“;
  - LST EN 13399 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas“;
  - LST EN 13588 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių kohezijos nustatymas bandant švytuokle“;
  - LST EN 13589 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu“;
  - LST EN 13614 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu“;
  - LST EN 13703 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas“;
  - LST EN 13808 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katjoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara“;
  - LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema“;
  - LST EN ISO 3405 „Naftos produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje“;
  - LST EN ISO 3675 „Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas“;
  - LST EN ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“.
  - KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
  - kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	28	59

## 11.2. Medžiagos

Užpildai. Užpildams taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai, taip pat TRA UŽPILDAI 3 priedas „Reikalavimai užpildams naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui“. Taip pat asfalto mišinių užpildai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus ir 94 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą.

**94 lentelė.** TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksplloatacinė savybė	AC V
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys		
36.	Granulimetrinė sudėtis	
	Užpildo stambumas pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelę	$G_{A85}^{1)}$ (24 eilutė), $G_{F85}$ (18 eilutė), $G_{C90/10}$ (19 eilutė), $G_{C90/20}$ (20-22),
	Stambiųjų užpildų mišinys pagal TRA UŽPILDAI 19 5 lentelę	-
	Granulimetrinės sudėties nuokrypiai pagal TRA UŽPILDAI 19 6 lentelę	$G_{TC}NR$
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal TRA UŽPILDAI 19 7 lentelę	$0/2 - f_{16}$ nuo $2/5$ iki $8/11 - f_2$ ; $11/16 - f_1$
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal TRA UŽPILDAI 19 8 lentelę	$MB_F10$
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	$SI_{30}$ arba $FI_{30}$ $SI_{20}$ arba $FI_{20}$
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	$C_{90/1}$ $C_{100/0}$
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	$E_{CS30}$ $E_{CS35}$
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	$LA_{30}$ arba $SZ_{26}$

Dokumento žymuo

2418.1-TDP-S. TS

Lapas

29

Lapų

59

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksploatacinė savybė	AC V
		LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub> LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	PSV44; PSV DEKLARUOJAMA NE MAŽIAU KAIP 48 PSV50
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	-
51.	Vandens įmirkio vertė	W <sub>cm</sub> 0,5 arba WA <sub>24</sub> 1
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	F <sub>1</sub>
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	Deklaruojama
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	SB <sub>SZ</sub> arba SB <sub>LA</sub>
64.	Stambiosios organinės priemaišos	m <sub>LPC</sub> 0,10
Mikroužpildas		
71.	Granulimetrinė sudėtis	Pagal TRA UŽPILDAI 19 22 lentelę
72.	Kenksmingos smulkiosios dalelės	Deklaruojama
73.	Vandens kiekis	≤ 1 %
75.	Sauso sutankinto mikroužpildo tuštymėtumas ( <i>Rigden</i> )	V <sub>28/45</sub> ; V <sub>44/55</sub>
76.	„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	Δ <sub>R&amp;B</sub> 8/25; Δ <sub>R&amp;B</sub> 25
77.	Tirpumas vandenyje	WS <sub>10</sub>
78.	Jautrumas vandeniui	Deklaruojama
79.	Kalcio karbonato kiekis	CC <sub>70</sub> ; CC <sub>80</sub> ; CC <sub>90</sub>
80.	Kalcio hidroksido kiekis	Ka <sub>10</sub> ; Ka <sub>20</sub> ; Ka <sub>25</sub>

Be 94 lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 95 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

**95 lentelė.** Reikalavimai asfalto viršutinio sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VS
<b>Medžiagos</b>			
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		C90/1

Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	30	59

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VS
atsparumas trupinimui	SZ/LA		SZ <sub>18</sub> /LA <sub>20</sub> ;
atsparumas poliruojamumui	PSV		PSV <sub>deklaruojama</sub> (48)
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	≥ 35
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-55 (50/70) (70/100)
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
	22,4 mm	masės %	
	16 mm	masės %	100
	11,2 mm	masės %	90-100
	8 mm	masės %	70-85
	5,6 mm	masės %	
	2 mm	masės %	40-50
	0,125 mm	masės %	7-17
	0,063 mm	masės %	5-9
Mažiausias rišiklio kiekis	$B_{min}$		$B_{min 5,6}$
<b>Asfalto mišinys</b>			
Mažiausias oro tuštymių kiekis	$V_{min}$		$V_{min 2,0}$
Didžiausias oro tuštymių kiekis	$V_{max}$		$V_{max 4,0}$
Bitumu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR
(...) – tik ypatingais atvejais			

Kai yra nepastovūs įvairių smulkiųjų mineralinių medžiagų aptakumo (birumo) koeficiento nustatymo rezultatai, rekomenduojama remtis TRA ASFALTAS 08 7 priede pateiktomis vertėmis.

Rišiklis. Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

Kelių bitumams keliami reikalavimai pateikti 96 lentelėje.

**96 lentelė.** Kelių bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys	
			50/70	50/70
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	50–70	50–70

Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	31	59

Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	46,0–54,0	46,0–54,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 230	≥ 230
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0	≥ 99,0
Penetracijos indeksas		LST EN 12591, A priedas	NR	NR
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm <sup>2</sup> /s	LST EN 12595	≥ 295	≥ 295
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 145	≥ 145
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN 12593	≤ - 8	≤ - 8
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1		
liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 50	≥ 50
minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 9	≤ 9
masės pokytis <sup>a</sup>	%	LST EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5
<sup>a</sup> masės pokytis gali būti teigiamas arba neigiamas; NR – neregamentuojama				

Polimerais modifikuotui bitumui keliami reikalavimai pateikti 97 lentelėje.

**97 lentelė.** Polimerais modifikuoti bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys	
			PMB 45/80-55 E	PMB 45/80-55 P
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	45–80	45-80
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1426	≥ 55	≥ 55
Sankiba tamprumo jėgos metodu, kai yra nurodyta temperatūra	J/cm <sup>2</sup>	LST EN 1427	≥2 (kai yra 5°C)	≥2 (kai yra 5°C)
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN 13589 LST EN 13703	≥ 235	≥ 235
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN ISO 2592	≤ -15	≤ -15
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 25°C	%	LST EN 12593	≥ 50	NPD
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 10°C	%	LST EN 13398	NPD	NPD
Dokumento žymuo			Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS			32	59

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys	
			PMB 45/80-55 E	PMB 45/80-55 P
Plastiškumo sritis	°C	LST EN 13398	NPD	NPD
Patvarumas sandėliuojant Minkštėjimo temperatūrų skirtumas	°C	LST EN 14023, 5.2.8.4 punktas	≤ 5	≤ 5
Patvarumas sandėliuojant Penetracijų skirtumas	0,1 mm	LST EN 13399 LST EN 1427	≤ 9	≤ 9
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 13399 LST EN 1426		
masės pokytis	%	LST EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5
liekamoji penetracija	%	LST EN 12607-1	≥ 60	≥ 60
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1426	≤ 8	≤ 8
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį sumažėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 2	≤ 2
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 25°C	%	LST EN 1427	≥ 50	NPD
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 10°C	%	LST EN 13398	NPD	NPD

Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4B B priedo reikalavimus.

Priedai. Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankamai teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

### 11.3. Darbų atlikimas

Mišinio projektinę sudėtį pagal atitinkamus reikalavimus parenka rangovas ir suderina su užsakovu (statytoju). Rangovas turi atsižvelgti į duomenis apie panaudojimo tikslą, eismo intensyvumą, sunkiojo transporto kiekį, klimato įtaką, vietos sąlygas.

Naudojamos mineralinės medžiagos ir rišiklis privalo turėti gerą ilgalaikį sukibimą (giminingumą) ir grūdelių padengimą rišikliu. Sukibimas įrodomas užsakovui priimtinu metodu.

Mineralinių medžiagų ir rišiklio kaitinimo temperatūros parenkamos atsižvelgiant į tai, kad nebūtų žalingo poveikio jų savybėms.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo.

Asfalto mišinių transportavimas. Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi 98 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių.

**98 lentelė.** Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra C<sup>0</sup>

Asfalto mišinio rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)	
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	33	59

50/70	140-180
70/100	140-180
PMB 45/80-55	150-180

Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.

Asfalto mišinys vežamas į klojimo vietą, atsižvelgiant į darbų eigą. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo (t. y. naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai arba talpos ir t. t.).

Sluoksnio įrengimo sąlygos. Sluoksnio įrengimo sąlygos nurodytos 99 lentelėje.

**99 lentelė.** Sluoksnio įrengimo sąlygos

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C*)
Asfalto viršutinis sluoksnis iš voluojamojo asfalto	3			x	
	< 3				x

Sluoksnių sukibimas. Posluoksnis yra dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu. Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Laikoma, kad šie parametrai įvykdyti, kai posluoksnis atitinka techninių reglamentų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurškšti nereikia.

Bituminis riškis paskleidžiamas (purškiamas) taip, kad rišklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs. DK 100, DK 32, DK 10 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C60BP4-S. DK 2, DK 1, DK 0,3 ir DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bituminės emulsijos C40B5-S arba C60B4-S.

Sluoksniams sukibti reikalingas rišklio kiekis parenkamas remiantis 100 ir 101 lentelėmis ir priklausomai nuo:

- posluoksnio tuštymėtumo ir paviršiaus tekstūros;
- posluoksnio paviršiuje esančio mastikos skiedinėlio kiekio;
- naujo asfalto sluoksnio mišinio rišklio ir mastikos skiedinėlio kiekio.

**100 lentelė.** Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis DK 100, DK 32, DK 10 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas klojamas sluoksnis	
		Asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio	
		C60BP4-S purškiamas kiekis g/m <sup>2</sup>	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	x	
	f	x	
	t/s	x	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	34	59

<b>Asfalto apatinis sluoksnis</b>	<b>n</b>	150–250
	<b>f</b>	250–350
	<b>t/s</b>	250–350
<b>Paaiškinimai:</b> n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu, ir yra gausus dalelių ištrupėjimas; x – kai kuriais atvejais galimas variantas		

**101 lentelė.** Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis IV-VI dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

<b>Posluoksnio rūšis ir savybės</b>		<b>Naujas klojamas sluoksnis</b>	
		<b>Asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio</b>	
		<b>C40B5-S purškiamas kiekis g/m<sup>2</sup></b>	
<b>Asfalto pagrindo sluoksnis</b>	<b>n</b>	200–300	
	<b>f</b>	200–300	
	<b>t/s</b>	300–400	
		<b>Arba C60B4-S purškiamas kiekis g/m<sup>2</sup></b>	
<b>Asfalto pagrindo sluoksnis</b>	<b>n</b>	135–200	
	<b>f</b>	135–200	
	<b>t/s</b>	200–270	
<b>Paaiškinimai:</b> n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu, ir yra gausus dalelių ištrupėjimas.			

Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje. Šis kiekis tampa atsiskaitymo už atliktus darbus pagrindu. Bituminė emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik išimties atvejais. Turi būti užtikrintas rišiklio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypač briaunų plotuose. Gretimos zonos (pvz., bordiūrai, vandens latakai) turi būti apsaugotos nuo apipurškimo.

Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

Siūlės. Įrengiant daugiasluoksnės dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Jeigu siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištinę sandarintą siūlę. Sluoksnius klojant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrintų tolygią, sandarią ir tankią išilginę 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 tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimeriais 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.

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikali, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimoji siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas. Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimeriais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	35	59

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

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

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.

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus. Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

Asfalto klojimo sąlygos. Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo. Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta lentelėje. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

Asfalto viršutiniams sluoksniams iš asfaltbetonio galioja reikalavimai pateikti 102 lentelėje.

**102 lentelė.** Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 11 VS
Sluoksnio storis, cm	3,5-4,5
Sluoksnio svoris, kg/m <sup>2</sup>	85-115
Sutankinimo laipsnis, %	97,0
Oro tuštymų kiekis tūrio, %	

Paviršiaus šiurkštėjimas. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu, priklausomai nuo panaudojimo paskirties. Papildomos paviršiaus šiurkštėjimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapdorotą arba rišikliu apdorotą 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtu. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama. Mineralinei medžiagai reikalavimai nustatomi vadovaujantis TRA MIN 07 1 priedu.

**11.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti**

Bandymai atliekami vadovaujantis JT ASFALTAS 08 XII skyriaus nuostatomis.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga, galima naudoti atsiskaityti už darbus. Esant poreikiui, bandymų skaičių galima didinti arba mažinti.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	36	59

tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant. Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas.

Medžiagų, asfalto mišinio ir įrengto sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys pateiktos 103 lentelėje.

**103 lentelė.** Asfalto viršutinio sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys.

<b>Konstrukcijos sluoksnis</b>	<b>Bandymų ar matavimų kiekis<sup>1)</sup></b>	<b>Asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio</b>
<b>Bandymų rūšys</b>		
1. Asfalto mišinys <sup>2)</sup>		
1.1. Granulimetrinė sudėtis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	x
1.2. Rišklio kiekis		x
1.3. Regeneruoto rišklio minkštėjimo temperatūra ir penetracija bei tamprioji santykinė deformacija (PMB E)	1–2 band./objektui	x
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	x
1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylio prieaugį)		-
2. Įrengtas sluoksnis		
2.1. Sutankinimo laipsnis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	x
2.2. Sluoksnio profilio padėties atitiktis (skersiniai nuolydžiai), plotis	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 100 m	x
2.3. Lygumas	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje (viršutiniam sluoksniui pagrindinis metodas – IRI metodas)	x
2.4. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris	pagal [T ASFALTAS 08 XV skyrių	x
2.5. Oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	x
2.6. Paviršiaus atspar. slydimui		x
2.7. Sluoksnių sukibimas	Užsakovo (statytojo) nuožiūra	x
<sup>1)</sup> Pagrindus galima didinti arba mažinti ėminių, bandymų ar matavimų skaičių (pvz., nusistovėjus gerai gamybos kokybei arba esant įtarimams dėl defektų).		
<sup>2)</sup> Pagal aplinkybes ypatingos medžiagos ir priedai.		

Sluoksnio storis. Įrengto sluoksnio storis nustatomas remiantis *Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcija DKSNI–95*. Kompaktiško asfalto dangų atveju kiekvieno sluoksnio storį rekomenduojama nustatyti elektromagnetiniu metodu.

Sluoksnio profilio padėtis. Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	37	59

nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį.

Lygumas. Sluoksnio lygumą reikia tikrinti 3 m ilgio linijoje, laikantis LST EN 13036-7 reikalavimų, arba tam tikru lygumo matavimo metodu (pvz. IRI matavimo įrenginiu), kuris yra pagrindinis metodas matuoti viršutinio sluoksnio lygumą.

Išilgine kryptimi lygumas matuojamas kiekvienos eismo juostos ir sustojimo juostos viduryje. Leistinojo nelygumo (prošvaisos) viršijimo matas, nepaisant prošvaisos ilgio, kaskart yra didžiausias nuokrypis nuo ribinės vertės.

Lygumo matavimai pagal IRI atliekami remiantis galiojančia matavimo metodika.

Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui. Įrengto asfalto sluoksnio rato sukibimo su danga koeficiento matavimai, skirti darbams priimti, atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rato sukibimo su danga koeficientas nustatomas remiantis galiojančia matavimo metodika.

Sluoksnių sukibimas. Įrengtų sluoksnių tarpusavio sukibimas nustatomas remiantis dokumentu *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80* (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 80 dalis) (FGSV 756).

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

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	38	59

## 12. Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS

### 12.1. Normatyviniai dokumentai

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

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
- IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;
- LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“;
- LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“;
- LST EN 58 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas“;
- LST EN 1425 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas“;
- LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas“;
- LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“;
- LST EN 1428 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas“;
- LST EN 1429 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir pastovumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu“;
- LST EN 1430 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų dalelių poliškumo nustatymas“;
- LST EN 1431 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas“;
- LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;
- LST EN 12593 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas“;
- LST EN 12594 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas“;
- LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas“;
- LST EN 12596 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuoliniu kapiliaru“;
- LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;
- LST EN 12846-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos“;
- LST EN 12846-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuju klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai“;
- LST EN 12848 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas“;
- LST EN 12849 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas“;
- LST EN 12850 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas“;
- LST EN 13074-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant“;
- LST EN 13074-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant“;
- LST EN 13075-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą“;
- LST EN 13075-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų smulkiausių dalelių susimaišymo trukmės nustatymas“;
- LST EN 13302 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišiklio dinaminės klampos nustatymas naudojant sukuji klampomatį“;
- LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas“;
- LST EN 13399 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas“;
- LST EN 13588 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių kohezijos nustatymas bandant švytuokle“;
- LST EN 13589 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu“;
- LST EN 13614 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu“;
- LST EN 13703 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas“;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS	39	59

- LST EN 13808 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara“;
- LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema“;
- LST EN ISO 3405 „Naftos produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje“;
- LST EN ISO 3675 „Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas“;
- LST EN ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“.
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

## 12.2. Medžiagos

Užpildai. Užpildams taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai, taip pat TRA UŽPILDAI 3 priedas „Reikalavimai užpildams naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui“. Taip pat asfalto mišinių užpildai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus ir 76 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą.

**76 lentelė.** TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksplotacinė savybė	AC A
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys		
36.	Granulimetrinė sudėtis	
	Užpildo stambumas pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelę	$G_{A85}^{1)}$ (24 eilutė), $G_{F85}$ (18 eilutė), $G_{C90/10}$ (19 eilutė), $G_{C90/20}$ (20–23 eilutės)
	Stambiųjų užpildų mišinys pagal TRA UŽPILDAI 19 5 lentelę	-
	Granulimetrinės sudėties nuokrypiai pagal TRA UŽPILDAI 19 6 lentelę	$G_{TCNR}$
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal TRA UŽPILDAI 19 7 lentelę	0/2 ir 0/5 – $f_{16}$ nuo 2/5 iki 8/11 – $f_2$ ; 8/16 ir stambesnėms – $f_1$
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal TRA UŽPILDAI 19 8 lentelę	$MB_F10$
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	$Sl_{30}$ arba $Fl_{30}$ $Sl_{20}$ arba $Fl_{20}$
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	$C_{90/1}$

Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	40	59

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksploatacinė savybė	AC A
	stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	$C_{100/0}$
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	$E_{CS30}$ $E_{CS35}$
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	$LA_{30}$ arba $SZ_{26}$ $LA_{25}$ arba $SZ_{22}$ $LA_{20}$ arba $SZ_{18}$
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	-
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	$M_{DE15}$
51.	Vandens įmirkio vertė	$W_{cm0,5}$ arba $WA_{241}$
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	$F1$
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	Deklaruojama
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	$SB_{SZ}$ arba $SB_{LA}$
64.	Stambiosios organinės priemaišos	$m_{LPC0,10}$
Mikroužpildas		
71.	Granulimetrinė sudėtis	Pagal TRA UŽPILDAI 19 22 lentelę
72.	Kenksmingos smulkiosios dalelės	Deklaruojama
73.	Vandens kiekis	$\leq 1 \%$
75.	Sauso sutankinto mikroužpildo tuštymėtumas ( <i>Rigden</i> )	$V_{28/45}$ ; $V_{44/55}$
76.	„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	$\Delta_{R\&B8/25}$ ; $\Delta_{R\&B25}$
77.	Tirpumas vandenyje	$WS_{10}$
78.	Jautrumas vandeniui	Deklaruojama
79.	Kalcio karbonato kiekis	$CC_{70}$ ; $CC_{80}$ ; $CC_{90}$
80.	Kalcio hidroksido kiekis	$Ka_{10}$ ; $Ka_{20}$ ; $Ka_{25}$

Be 76 lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 77 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

**77 lentelė.** Reikalavimai asfalto apatinio sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 AS
Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
2418.1-TDP-S. TS		41	59

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 AS
<b>Medžiagos</b>			
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		$C_{100/0}^{2)}$
atsparumas trupinimui	SZ/LA		SZ18/LA <sub>20</sub> ; SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> <sup>3)</sup>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	≥ 35
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 25/55-60 50/70 (PMB 45/80-55) (PMB 10/40-65) (35/50)
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
	31,5 mm	masės %	
	22,4 mm	masės %	100
	16 mm	masės %	90-100
	11,2 mm	masės %	65-80
	8 mm	masės %	
	2 mm	masės %	25-30
	0,125 mm	masės %	5-10
	0,063 mm	masės %	3-7
Mažiausias rišklio kiekis	$B_{min}$		$B_{min} 4,2$
<b>Asfalto mišinys</b>			
Mažiausias oro tuštymių kiekis	$V_{min}$		$V_{min} 3,5$
Didžiausias oro tuštymių kiekis	$V_{max}$		$V_{max} 6,5$
Bitumu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	$PRD_{AIR}$		TBR
(...) – tik ypatingais atvejais			
2) naudojimas ar naudojimas iš dalies stambiosios mineralinės medžiagos, kurios kategorija yra C90/1, galimas, kai statytojas (užsakovas) turi ilgametę teigiamą patirtį, susijusią su tokių medžiagų naudojimu			

Kai yra nepastovūs įvairių smulkiųjų mineralinių medžiagų aptakumo (birumo) koeficiento nustatymo rezultatai, rekomenduojama remtis TRA ASFALTAS 08 7 priede pateiktomis vertėmis.

Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	42	59

Riškis. Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

Kelių bitumams keliami reikalavimai pateikti 78 lentelėje.

**78 lentelė.** Kelių bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys	
			50/70	35/50
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	50–70	35-50
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	46,0–54,0	50,0-58,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 230	≥ 240
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0	≥ 99,0
Penetracijos indeksas		LST EN 12591, A priedas	NR	NR
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm <sup>2</sup> /s	LST EN 12595	≥ 295	≥ 370
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 145	≥ 225
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN 12593	≤ - 8	≤ - 5
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1		
liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 50	≥ 53
minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 9	≤ 8
masės pokytis <sup>a</sup>	%	LST EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5

<sup>a</sup> masės pokytis gali būti teigiamas arba neigiamas; NR – neregamentuojama

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	2418.1-TDP-S. TS	43

79 lentelė. Polimerais modifikuoti bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys					
			PMB 25/55-60 E	PMB 25/55-60 P	PMB 45/80-55 E	PMB 45/80-55 P	PMB 10/40-65 E	PMB 10/40-65 P
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	25-55	25-55	45-80	45-80	10-40	10-40
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1426	≥ 60	≥ 60	≥ 55	≥ 55	≥ 60	≥ 60
Sankiba tamprumo jėgos metodu, kai yra nurodyta temperatūra	J/cm²	LST EN 1427	≥3 (kai yra 5°C)	≥3 (kai yra 5°C)	≥2 (kai yra 5°C)	≥2 (kai yra 5°C)	≥2 (kai yra 10°C)	≥2 (kai yra 10°C)
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN 13589 LST EN 13703	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235
Trapumo temperatūra pagal Frasa	°C	LST EN ISO 2592	≤ -10	≤ -10	≤ -15	≤ -15	≤ -5	≤ -5
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 25°C	%	LST EN 12593	≥ 50	NPD	≥ 50	NPD	≥ 50	NPD

0	2025	Ekspertizei, statyb1 leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				Statinio projekto pavadinimas  PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 – 5302 – 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
1594	S PV	K. Amolevičius	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		Laida
38352	S PDV	R. Batavičius	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo 2418.1-TDP-S. TS		Lapas 44
					Lapų 59

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys						
			PMB 25/55-60 E	PMB 25/55-60 P	PMB 45/80-55 E	PMB 45/80-55 P	PMB 10/40-65 E	PMB 10/40-65 P	
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 10°C	%	LST EN 13398	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Plastiškumo sritis	°C	LST EN 13398	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Patvarumas sandėliuojant Minkštėjimo temperatūrų skirtumas	°C	LST EN 14023, 5.2.8.4 punktas	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Patvarumas sandėliuojant Penetracijų skirtumas	0,1 mm	LST EN 13399 LST EN 1427	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 13399 LST EN 1426							
masės pokytis	%	LST EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
liekamoji penetracija	%	LST EN 12607-1	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1426	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį sumažėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 25°C	%	LST EN 1427	≥ 50	NPD	≥ 50	NPD	NPD	NPD	NPD
Tamprioji santykinė deformacija, kai yra 10°C	%	LST EN 13398	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
NPD – savybė nenustatyta									

Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S. TS	Lapas	Lapų
	45	59

Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4B B priedo reikalavimus.

Priedai. Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankamai teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

### 12.3. Darbų atlikimas

Mišinio projektinę sudėtį pagal atitinkamus reikalavimus parenka rangovas ir suderina su užsakovu (statytoju). Rangovas turi atsižvelgti į duomenis apie panaudojimo tikslą, eismo intensyvumą, sunkiojo transporto kiekį, klimato įtaką, vietos sąlygas.

Naudojamos mineralinės medžiagos ir rišiklis privalo turėti gerą ilgalaikį sukibimą (giminingumą) ir grūdelių padengimą rišikliu. Sukibimas įrodomas užsakovui priimtinu metodu.

Mineralinių medžiagų ir rišiklio kaitinimo temperatūros parenkamos atsižvelgiant į tai, kad nebūtų žalingo poveikio jų savybėms.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo.

Asfalto mišinių transportavimas. Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi 80 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių.

#### 80 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra C<sup>0</sup>

Asfalto mišinio rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)
50/70	140-180
35/50	150-190
PMB 25/55-60	150-190
PMB 45/80-55	150-180
PMB 10/40-65	

Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.

Asfalto mišinys vežamas į klojimo vietą, atsižvelgiant į darbų eigą. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo (t. y. naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai arba talpos ir t. t.).

Sluoksnio įrengimo sąlygos. Sluoksnio įrengimo sąlygos nurodytos 81 lentelėje.

#### 81 lentelė. Sluoksnio įrengimo sąlygos

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C*)
Asfalto apatinis sluoksnis			x		

Sluoksnių sukibimas. Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	46	59

Bituminis rišiklis paskleidžiamas (purškiamas) taip, kad rišiklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs.

DK 100, DK 32, DK 10 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos polimerais modifikuotos bituminės emulsijos C 60 BP 1-S. DK 2, DK 1, DK 0,3 ir DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bituminės emulsijos C 40 BF 1-S arba C 60 BF 1-S.

Sluoksniams sukibti reikalingas rišiklio kiekis parenkamas vadovaujantis 82 ir 83 lentelėmis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	47	59

**82 lentelė.** Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis DK 100, DK 32, DK 10 ir DK 3 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas klojamas sluoksnis		
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio
		C 60 BP 1-S purškiamas kiekis g/m <sup>2</sup>		
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	150–250	250–350	x
	f	250–350	250–350	x
	t/s	300–400	300–500	x
Asfalto apatinis sluoksnis	n	-	x	150–250
	f	-	250–350	250–350
	t/s	-	300–500	250–350

**Paaiškinimai:** n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu ir yra gausus dalelių ištrupėjimas; x – kai kuriais atvejais galimas variantas; - – variantas neturėtų pasitaikyti.

**83 lentelė.** Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis DK 2, DK 1, DK 0,3 ir DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas klojamas sluoksnis	
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio
		C 40 BF 1-S purškiamas kiekis g/m <sup>2</sup>	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	200–300	200–300
	f	300–400	200–300
	t/s	350–450	300–400
		<i>arba</i> C 60 BF 1-S purškiamas kiekis g/m <sup>2</sup>	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	135–200	135–200
	f	200–270	135–200
	t/s	230–300	200–270

**Paaiškinimai:** n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu ir yra gausus dalelių ištrupėjimas.

Reikalavimai bituminėms emulsijoms, skirtoms sluoksnių sukibimui pateikti 84 lentelėje.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	48	59

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	49	59

84 lentelė. Reikalavimai bituminėms emulsijoms, skirtoms sluoksnių sukibimui

Savybės	LST EN	Matavimo vienetas	C60BP4-S		C60B4-S		C40B5-S	
			KL	Reikalavimas	KL	Reikalavimas	KL	Reikalavimas
<b>Bituminei emulsijai nustatoma</b>								
Rišklio kiekis	1428	masės %	6	nuo 58 iki 62	6	nuo 58 iki 62	3	nuo 38 iki 42
Skaidymasis: suirimo vertė ( <i>Forshammer</i> užpildas)*	13075-1		4	nuo 110 iki 195	4	nuo 110 iki 195	5	> 170
Ištekėjimo trukmė per 2 mm, kai yra 40 °C*	12846-1	s	3	nuo 15 iki 70	3	nuo 15 iki 70	3	nuo 15 iki 70
Sukibimo geba su referencine medžiaga*	13614	%	2	≥ 75	2	≥ 75	2	≥ 75
Likutis ant sieto (0,5 mm sietas)	1429	masės %	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5
Likutis ant sieto po 7 dienų laikymo 0,5 mm sietas			4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5
<b>Regeneruotam riškiui nustatoma (regeneravimas pagal LST EN 13074-1)</b>								
Penetracija, kai yra 25 °C*	1426	0,1 mm	3	≤ 100	5	≤ 220	5	≤ 220
Minkštėjimo temperatūra*	1427	°C	4	≥ 50	8	≥ 35	8	≥ 35
Sankiba (tik BP tipui)								
Sankibos energija, nustatyta tamprumo jėgos metodu (50 mm/min trauka)*	13589, 13703	J/cm <sup>2</sup>	4	≥ 1 (kai yra 5 °C)		-		-
Trapumo temperatūra pagal Frasą	12593	°C	5	≤ -10		-		-
Tamproji atstata, kai yra 10 °C	13398	%	3	≥ 50		-		-
<b>Regeneruotam ir stabilizuotam riškiui nustatoma (stabilizavimas pagal LST EN 13074-2)</b>								
Penetracija, kai yra 25 °C*	1426	0,1 mm	0	NR	0	NR	0	NR

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	50	59

Savybės	LST EN	Matavimo vienetas	C60BP4-S		C60B4-S		C40B5-S	
			KL	Reikalavimas	KL	Reikalavimas	KL	Reikalavimas
Minkštėjimo temperatūra*	1427	°C	0	NR	0	NR	0	NR
Sankiba (tik BP tipui)								
Sankibos energija, nustatyta tamprumo jėgos metodu (50 mm/min trauka)*	13589, 13703	J/cm <sup>2</sup>	0	NR		-		-
Tamprioji atstata, kai yra 10 °C	13398	%	0	NR		-		-
*) Esminės savybės pagal LST EN 13808								

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	51	59

Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje. Šis kiekis tampa atsiskaitymo už atliktus darbus pagrindu.

Bituminė emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik išimties atvejais. Turi būti užtikrintas rišklio plėvelės tolygumas ant posluksnio ir ypač briaunų plotuose. Gretimos zonos (pvz., bordiūrai, vandens latakai) turi būti apsaugotos nuo apipurškimo. Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

Siūlės. Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Jeigu siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištinę 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 sluoksniu ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksniu storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu riškliu, 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.

Jau įrengto sluoksniu briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikali, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksniu 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 riškliu (mase).

Asfalto klojimo sąlygos. Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiu kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo. Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta anksčiau. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksniu storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

Asfalto apatiniams sluoksniams iš asfaltbetonio galioja reikalavimai pateikti 85 lentelėje.

**85 lentelė.** Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams

Sluoksniu savybės	AC 16 AS
Sluoksniu storis, cm	5,0 <sup>1)</sup> —9,0
Sluoksniu svoris, kg/m <sup>2</sup>	125-225
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 97,0
<sup>1)</sup> Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 4 cm	

#### 12.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai atliekami vadovaujantis [T ASFALTAS 08 XII skyriaus nuostatomis.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga, galima naudoti atsiskaityti už darbus. Esant poreikiui, bandymų skaičių galima didinti arba mažinti.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	52	59

tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant. Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas.

Medžiagų, asfalto mišinio ir įrengto sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys pateiktos 86 lentelėje.

**86 lentelė.** Asfalto apatinio sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys.

<b>Konstrukcijos sluoksnis</b>	<b>Bandymų ar matavimų kiekis<sup>1)</sup></b>	<b>Asfalto apatinis sluoksnis</b>
<b>Bandymų rūšys</b>		
1. Asfalto mišinys <sup>2)</sup>		
1.1. Granulimetrinė sudėtis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	x
1.2. Rišklio kiekis		x
1.3. Regeneruoto rišklio minkštėjimo temperatūra ir penetracija bei tamprioji santykinė deformacija (PMB E)	1–2 band./objektui	x
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymų kiekis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	x
1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylio prieaugį)		-
2. Įrengtas sluoksnis		
2.1. Sutankinimo laipsnis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	x
2.2. Sluoksnio profilio padėties atitiktis (skersiniai nuolydžiai), plotis	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 100 m	x
2.3. Lygumas	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje (viršutiniam sluoksniui pagrindinis metodas – IRI metodas)	x
2.4. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris	pagal JT ASFALTAS 08 XV skyrių	x
2.5. Oro tuštymų kiekis	3 band./ (7000–9000 m <sup>2</sup> )	-
2.6. Paviršiaus atspar. slydimui		-
2.7. Sluoksnių sukibimas	Užsakovo (statytojo) nuožiūra	x
<sup>1)</sup> Pagrindus galima didinti arba mažinti ėminių, bandymų ar matavimų skaičių (pvz., nusistovėjus gerai gamybos kokybei arba esant įtarimams dėl defektų).		
<sup>2)</sup> Pagal aplinkybes ypatingos medžiagos ir priedai.		

Sluoksnio storis. Įrengto sluoksnio storis nustatomas remiantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcija DKSNI–95. Kompaktiško asfalto dangų atveju kiekvieno sluoksnio storį rekomenduojama nustatyti elektromagnetiniu metodu.

Sluoksnio profilio padėtis. Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	53	59

matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį.

Lygumas. Sluoksnių lygumą reikia tikrinti 3 m ilgio linijoje, laikantis LST EN 13036-7 reikalavimų, arba tam tikru lygumo matavimo metodu (pvz. IRI matavimo įrenginiu), kuris yra pagrindinis metodas matuoti viršutinio sluoksnių lygumą.

Išilgine kryptimi lygumas matuojamas kiekvienos eismo juostos ir sustojimo juostos viduryje. Leistinojo nelygumo (prošvaisos) viršijimo matas, nepaisant prošvaisos ilgio, kaskart yra didžiausias nuokrypis nuo ribinės vertės.

Lygumo matavimai pagal IRI atliekami remiantis galiojančia matavimo metodika.

Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui. Įrengto asfalto sluoksnių sukibimo su dangą koeficiento matavimai, skirti darbams priimti, atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rato sukibimo su dangą koeficientas nustatomas remiantis galiojančia matavimo metodika.

Sluoksnių sukibimas. Įrengtų sluoksnių tarpusavio sukibimas nustatomas remiantis dokumentu Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80 (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 80 dalis) (FGSV 756).

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

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	54	59

### 13. Horizontalusis ženklimas

#### 13.1. Normatyviniai dokumentai

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

- TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 1423 „Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai“;
- LST EN 1424 „Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai“;
- LST EN 1436+A1 „Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos“;
- LST EN 1463-1 „Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploataciniai reikalavimai“;
- LST EN 1790 „Kelių ženklavimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklavimo elementai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

#### 13.2. Medžiagos

Ženklavimo balta spalva ir laikino ženklavimo geltona spalva reikalavimai taikomi pagal taisyklės [T ŽM 12.

Ženklavimo medžiagos, pagalbinės medžiagos ir ženklavimo ruošiniai.

Ženklavimų medžiagų lakusis organinis tirpiklis neturi sudaryti daugiau kaip 25 % masės. Ženklavimo medžiagose ir ženklavimo ruošinių elementuose neturi būti toksinių sunkiųjų metalų, jų junginių, asbesto ir kitų medžiagų, kurios išvardytos normose HN 36.

Jei ženklavimo medžiagoms naudojami stiklo rutuliukai ir kiti užpildai, tai stiklo rutuliukai ir užpildai paviršiaus šiurkštumui didinti turi atitikti standarto LST EN 1423 reikalavimus.

Stiklo rutuliukai:

- LST EN 1423 4.1. poskyris: granulometrija;
- LST EN 1423 4.2. poskyris: lūžio rodiklio klasės;
- LST EN 1423 4.3. poskyris: atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- LST EN 1423 4.5. poskyris: kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

Užpildai šiurkštumui didinti:

- LST EN 1423 5.1. poskyris: cheminės charakteristikos;
- LST EN 1423 5.2. poskyris: trapumo indeksas;
- LST EN 1423 5.3. poskyris: spalvų srities koordinatės (neskaidrių užpildų);
- LST EN 1423 5.4. poskyris: granulometrija;

Stiklo rutuliukų ir užpildų šiurkštumui didinti mišiniai turi atitikti reikalavimus pagal standarto LST EN 1423 4-5 skyrius atskirai, tik po to gali būti ruošiamas mišinys.

Įmaišomieji stiklo rutuliukai turi atitikti šiuos standarto LST EN 1424 reikalavimus:

- granulometrija;
- lūžio rodiklio klasės;
- atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

#### 13.3. Darbų atlikimas

Važiavimo galimybė atsiranda tada, kai po važiavimo per paženklavimo linijas arba ženklus bandomąja padanga ant jos nelieka jokių prikibusių dažų likučių, o ženklavimo medžiagose nėra didelių deformacijų. Džiūvimo laikotarpis – tai laikotarpis nuo ženklavimo medžiagų panaudojimo iki galimybės važiuoti per ženklavimo linijas arba ženklus. Nustatytas laikotarpis

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	55	59

neturi viršyti suderinto pagal atitinkamą klasę laikotarpio (žr. 107 lentelę). Šis reikalavimas netaikomas, jeigu užsakovas reikalauja naudoti ženklavimo medžiagas tada, kai santykinis oro drėgnis didesnis kaip 70 % ir (arba) viršutinio sluoksnio ar oro temperatūra yra žemesnė kaip 15 °C.

#### 107 lentelė. Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės

Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės	Aprašymas	Laikotarpis, min
D1	Labai greitas džiūvimas	≤1
D2	Greitas džiūvimas	>1 - ≤10
D3	Normalus džiūvimas	>10 - ≤20

#### Ženklavimo nužymėjimas.

Jeigu numatomas ženklavimo ženklų nužymėjimas, tai jų tikroji padėtis turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių kelių eismo taisyklių, kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių reikalavimus ir ženklavimo schemas, priešingu atveju reikia nužymėti pagal užsakovo duomenis. Siekiant užtikrinti aiškų nužymėtų linijų atpažįstamumą, reikia naudojant tik trumpą laikotarpį matomus dažus taškais arba plonomis linijomis atitinkamais atstumais paženklinti numatyto ženklavimo linijų arba ženklų kryptis. Važiuojamojoje dalyje skirtingų ženklavimo ženklų pradžią ir pabaigą reikia paženklinti mažais skersiniais brūkšniais (pagal aplinkybes – su rodyklėmis). Ženklavimo nužymėjimo galima atsisakyti, jeigu orientuotis pakanka esamo ženklavimo.

#### Ženklavimo medžiagų naudojimas.

Ženklinimą reikia atlikti pagal medžiagų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Prieš darbų pradžią statybos rangovas turi patikrinti:

- ar ženklinimui numatyti plotai yra tinkami ženklavimo darbams atlikti (pvz., švarūs, sausi, yra tinkamos važiuojamosios dalies paviršiaus arba atnaujintame ženklavimo savybės ir būklė);
- ar dėl santykinės oro drėgmės, važiuojamosios dalies ir oro temperatūros gali būti išlaikyti gamintojo pateiktos naudojimo instrukcijos nurodymai;
- ar gali būti išlaikytas didžiausias sluoksnio storis virš viršutinio sluoksnio paviršiaus, nurodytas [T ŽM 12 VI skyriaus IX arba X skirsniuose.

Ženklavimo medžiagos ir papildomos medžiagos turi būti tiekiamos prekybinius standartus atitinkančiomis talpomis arba pakuotėmis ir pagal naudojimo instrukciją taip paruošiamos, kad nepriekaištingai galima būtų jas naudoti. Naudojant dažų dispersijos sistemas, reikia atsižvelgti į jų atsparumą lietaus. Jeigu dėl lietaus atsiranda dažų pažaidų arba komponentai išplaunami, tai statybos rangovas turi pašalinti pažaidas ir atsiskaityti už išlaidas.

Užbarstomasias medžiagas reikia tolygiai paskleisti paviršiuje ir pakankamai giliai įterpti į ženklavimo medžiagą, bet nepaskandinti joje. Užbarstomosios medžiagos kiekis neturi būti mažesnis už nurodytą gamintojo instrukcijoje. Šviesą atspindinčių stiklo rutuliukų kiekis neturi nukrypti daugiau kaip ±20 % nuo sutartyje nurodyto kiekio. Bet kuriuo ženklavimo naudojimo atveju reikia garantuoti tolygų ženklavimo medžiagos paskleidimą, reikalaujamą sluoksnio storį, užbarstomųjų medžiagų kiekį ir tinkamus ženklavimo ženklų matmenis bei ribas.

Rengiant įgilintą ženklinimą, išfrezuoto griovelio kraštai ištrupėjimo zonoje turi būti lygūs. Taip pat esant įgilintajam ženklinimui išfrezuoto griovelio plotis turi būti 10 mm mažesnis už numatyto ženklavimo linijos plotį.

Ženklavimo mašinų įranga ir našumas turi atitikti naudojimo tikslą, darbų apimtį, vietos sąlygas ir taip pat turi būti tinkama techninė jų būklė. Jos turi turėti apsauginį ženklinimą pagal Kelių eismo taisyklių nurodymus arba T DVAER 12 nurodymus. Visiems didesnės apimties darbams reikia naudoti savaeigės ženklavimo mašinas, kurios automatiškai ženklina linijas. Be to, užsakovas sutarties techninėse specifikacijose gali nurodyti, kad ženklavimo mašinos turėtų priklausomus nuo kelio valdomus ženklavimo agregatus (kurie atsižvelgiant į greitį išpila ar išberia ženklavimo medžiagą) arba sistemas, o dėl

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	56	59

purškiamųjų ženklavimo medžiagų turėtų įrengtus nuolatinius automatinius storio indikatorius. Leidžiama naudoti kitaip valdomus ženklavimo agregatus, jeigu pateiktas lygiavertiškumo įrodymas. Jeigu numatytos ženklavimo įrangos techninės galimybės leidžia, rekomenduojama nepertraukiamai daryti automatinius sluoksnio storio (medžiagų kiekio) įrašus ir dokumentuoti. Užbarstomasias medžiagas reikia berti naudojant prietaisą, kuris garantuotų tolygų jų paskirstymą. Rekomenduojama, kad atsarginė užbarstomųjų medžiagų mišinių talpa būtų su įranga užbarstomosiomis medžiagoms homogenizuoti.

Rodyklės, raidės ir skaičiai, taip pat kiti ženklavimo ženklai turi būti ženklinami naudojant mastelio 1:1 šablonus arba kitus tinkamus ruošinius. Užbarstomosioms medžiagoms paskleisti reikia naudoti tinkamus prietaisus, neleistina barstyti rankiniu būdu. Kai nurodoma išilginį ženklimą atlikti ištisinėmis linijomis, kurios virš viršutinio sluoksnio paviršiaus bus iškilusios daugiau kaip 1,5 mm, ten, kur vanduo turi ištekėti per ženklimą, linijoje maždaug kas 10 m reikia palikti apie 50 mm pločio tarpus.

#### Ženklavimo naikinimas.

Jeigu susitarta dėl ženklavimo arba jo likučių naikinimo, reikia jį naikinti taip, kad kuo mažiausiai būtų pažeidžiamas viršutinis sluoksnis. Kai yra įgilintasis važiuojamosios dalies ženklavimas arba neįgilintasis storasluoksnis (sluoksnio storis  $\geq 1,1$  mm) važiuojamosios dalies ženklavimas, kurio dalis yra įvažinėta į važiuojamosios dalies paviršių, norint pašalinti ženklimą, reikia nurodyti frezavimo gylį. Plotai, kuriuose panaikintas ženklavimas, iš esmės neturi labai skirtis nuo aplinkinio viršutinio sluoksnio paviršiaus nei atsparumu slydimui, nei matomumu dieną ir naktį, taip pat neturi būti jokių žymių pažaidų. Reikia taip pat žiūrėti, kad išfrezuoto senojo ženklavimo grioveliai būtų vėl užpildyti.

Norint panaikinti važiuojamosios dalies iš asfalto ženklimą, teikiama pirmenybė frezavimo būdui; betono dangų – vandens čiurkšlės arba šratų srovės būdams. Tačiau atskiru atveju, prieš taikant bet kurį būdą, rekomenduojama mažame bandomajame ruože įsitikinti, ar bus pasiektas reikiamas viršutinio sluoksnio tikslumas. Nustatytas tikslumas yra tinkamas, kai paviršiaus, nuo kurio panaikintas ženklavimas, struktūra yra panaši į aplinkinio važiuojamosios dalies paviršiaus struktūrą ir tarp abiejų paviršių yra atsiradęs tik mažas aukščio skirtumas. Naudojamų prietaisų įrangą ir našumą reikia pritaikyti prie darbų apimčių bei vietos aplinkybių. Reikia kuo mažiausiai trikdyti eismą. Neleidžiama tamsiai uždažyti dažais arba užklijuoti tamsia folija ir taip uždengti naikinamo ženklavimo plotus.

#### **13.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti**

Bandymai pasiektai kokybei atliekami pagal IT ŽM 12 reikalavimus.

### **14. Šulinių dangčiai**

#### **14.1. Įvadas**

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

#### **14.2. Dangčiai**

Šulinių/kamerų dangčiai turi atitikti LST EN 124-2 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Dangčiai turi būti kaliaus ketaus su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine. Dangčiai turi būti apvalus, glaudžiai priglundę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu  $\leq 2,5$  mm. Įtrūkimai dangčiuose neleistini.

Šulinių/kamerų dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400), turi būti „plaukiojančio“ tipo su galimybe įstatyti mechaninį užraktą, su stireno butadieno (ar kitos lygiavertės medžiagos) ištisine (storis ne mažiau kaip 10 mm) tarpine, mažinančia horizontalias ir vertikalias apkrovas rėmui, atlošiamas šarnyro pagalba, užsidarantis savo svoriu be papildomu fiksuojančiu, rakinamu mechanizmu. Nevažiuojamoje dalyje dangčiai turi atlaikyti mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	57	59

## 15. Drenažo įrengimo darbai

### 15.1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai konstrukcijos drenažui naudojamiems statybos produktams, statybos (montavimo) darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Lietaus nuotekų tinklų įrengimas aprašytas kitoje projekto dalyje ir į šias TS neįtrauktas.

Projektuojama drenažo padėtį plane žr. brėžinyje „Suvestinis inžinerinių tinklų planas“.

### 15.2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

Drenažo sistemos elementai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

### 15.3. Mineralinės medžiagos

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi atitikti Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimus (žr. skyrių „Pagrindų įrengimas“).

### 15.4. Drenažo vamzdžiai

Projektuojami ne mažesnio kaip 100 mm vidinio vamzdžio skersmens perforuoti gofruoti plastikiniai drenažo vamzdžiai.

#### 1. Lentelė. Drenažo vamzdžių specifikacija

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Vamzdžio tipas	gofruotas, perforuotas
Žaliava	plastikas
Vidinis skersmuo, mm	≥ 100
Žiedo standumo klasė	≥ SN4
Perforacija, cm <sup>2</sup> /m	≥ 24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	geotekstilės

### 15.5. Statybos montavimo darbai

#### 15.5.1. Drenažo klojimas

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Drenažo tranšėja užpilama apsauginiu šalčiui atspariu gruntu.

Drenažo įrengimo detalė su prizmių matmenimis pateikiama projekto skersiniuose profiliuose.

Pakloti vamzdžiai turi būti nedelsiant užpilti iki 30 cm gruntu, kad nebūtų kaitinami tiesioginių saulės spindulių. Sujungimams, kurie turi išlikti atviri iki bandymų turi būti sudarytas šešėlis, panaudojant pagalbines priemones. Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, pagal Techninio prižiūrėtojo nurodymus.

#### 15.5.2. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti IT ŽS 17 reikalavimus.

Drenažo tranšėjos turi būti užpilamos tik smėlingu arba žvyringu gruntu. Neleidžiama naudoti organinių priemaišų

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	58	59

turintį gruntą, dirvožemį, molį ir įvairias sunkias medžiagas. Gruntas turi būti užpilamas apytikriai 150 mm storio sluoksniais ir sutankinamas.

Užpildžius tranšėją visi kiti sluoksniai (gatvės, pagrindo sluoksniai ar kt.), turi būti klojami po Techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

## **15.6. Darbų kontrolė ir priėmimas**

### **15.6.1. Leistinieji nuokrypiai**

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti [T ŽS 17.

Šulinėliams atvirose teritorijose taikomi aukščio nuokrypiai  $\pm 50$  mm.

### **15.6.2. Darbų priėmimas**

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės, šuliniai ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO reikalavimus. Etiketėse nurodytas gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Visas etiketėje pažymėtas tekstas turi būti lietuvių kalba.

Visi vamzdžiai, jų sujungimo detalės, kurie Techninio prižiūrėtojo nuomone yra nekokybiški, nepriklausomai nuo to ar vamzdžių kokybės savybės buvo parastos dėl Rangovo kaltės ar ne, turi būti pakeisti, naujais, kokybiškais gaminiais.

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Darbų priėmimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Gaminio paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų.

Prieš tinklų priėmimą turi būti atlikta išpildomoji nuotrauka, iš anksto pranešus Techniniam prižiūrėtojui arba jo atstovui.

## **16. Sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis**

Projekte numatoma esamų kabelių apsauga išardomi apsauginiai vamzdžiai su užraktais yra skirti remontuoti nutrauktą kabelių liniją ir užtikrinti mechaninę kabelių apsaugą vietose, kuriose negali būti naudojami kitų tipų apsauginiai vamzdžiai. Apsauginius vamzdžius galima įkasti į žemę arba naudoti antžeminėse sistemose.

Techninės savybės:

Spalva	juoda
Medžiaga	PP-EPDM (aukštos kokybės perdirbtas plastikas)
Temperatūra	-25 °C iki +90 °C (naudojimo)
Mechaninis atsparumas	750 N/5 cm

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
2136.2-TDP-SMG.TS	59	59

**SUVESTINIS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**  
(Nuo PK3+78 iki PK8+58)

<i>Poz., eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
	<b>1. Paruošiamieji ir ardymo darbai</b>				
1.1.	Ašinės linijos nužymėjimo darbai	TS-04	km	0,480	
1.2.	Asfalto dangos (važiuojamosios dalies) demontavimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-04	m <sup>2</sup> /t	403/78	
1.3.	Kelio ženklų vienetinių metalinių atramų su skydais demontavimas ir perkėlimas	TS-04	vnt.	1	
1.4.	Esamų šulinių liukų demontavimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-04	vnt.	4	
1.5.	Dirvožemio vid. 15 cm pašalinimas, pakrovimas ir vežimas iki 1 km atstumu (sandėliavimui)	TS-04	m <sup>3</sup>	72,5	
1.6.	Dirvožemio vid. 15 cm pašalinimas, pakrovimas ir vežimas iki 15 km atstumu	TS-04	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	2090/209	
1.7.	Medžių pjovimas, kelmų rovimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	TS-04	vnt.	3	
	<b>2. Žemės sankasos įrengimo darbai</b>				
2.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasose	TS-06	m <sup>3</sup>	1105	
2.2.	Grunto pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas iki 1 km atstumu (sandėliavimui)	TS-06	m <sup>3</sup>	255	
2.3.	Grunto pakrovimas į autosavivarčius ir pervežimas iki 15 km atstumu	TS-06	m <sup>3</sup>	850	
2.4.	Piltnio grunto įrengimas	TS-06	m <sup>3</sup>	255	
2.5.	Žemės sankasos viršaus tankinimas mechanizuotu būdu	TS-06	m <sup>2</sup>	1550	
2.6.	Plotų planiravimas				
	- mechanizuoti būdu	TS-06	m <sup>2</sup>	580	
	- rankiniu būdu		m <sup>2</sup>	145	
	<b>3. Konstrukcinio drenažo įrengimo darbai</b>				
3.1.	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas iki 15 km atstumu	TS-15	m <sup>3</sup>	20	

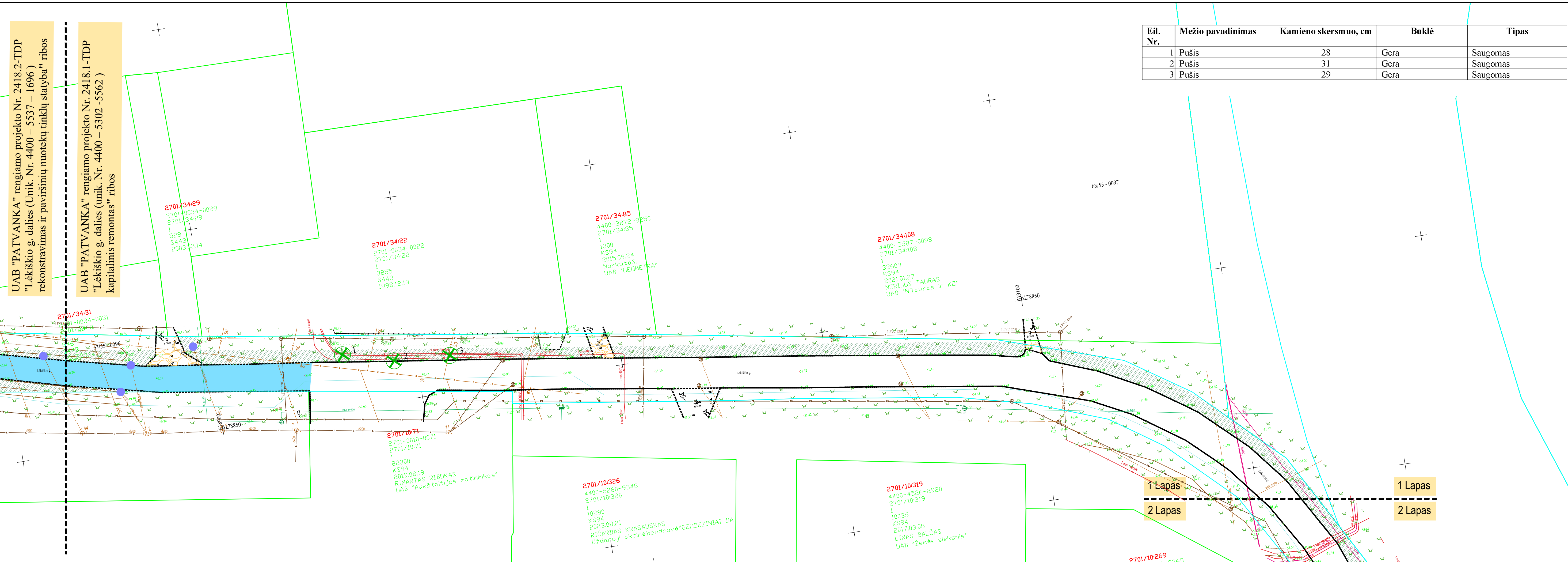
0	2025	Ekspertizei, statyb1 leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas  PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 – 5302 – 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
1594	S PV	K. Amolevičius	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas  SUVESTINIS DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARŠATIS		Laida
38352	S PDV	R. Batavičius			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas  PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S. SDKŽ		Lapas 1 Lapų 3

<i>Poz., eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
3.2.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas	TS-15	m <sup>3</sup>	5	
3.3.	Drenažo pagrindo įrengimas iš skaldelės 5/11	TS-15	m <sup>3</sup>	5	
3.4.	Naujos drenažinės linijos iš plastikinių (Ø <sub>vidinis</sub> ≥110 mm) drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru klojimas, įrengiant drenažo prizmę iš skaldelės	TS-15	m	122	
3.5.	– skaldelė 11/22	TS-15	m <sup>3</sup>	10	
3.6.	Filtruojančios geosintetinės medžiagos paklojimas (svoris ≥ 150 g/m <sup>2</sup> )	TS-15	m <sup>2</sup>	172	
<b>4. Bortų įrengimo darbai</b>					
4.1.	Betoninių kelio bordiūrų 100x15x30 ant C20/25 betono pagrindo įrengimas (1 m – 0,12 m <sup>3</sup> betono)	TS-09	m	122	
4.2.	Betoninių vejos bordiūrų 100x8x20 ant C12/15 betono pagrindo įrengimas	TS-09	m	960	
4.3.	Sandarinimo juostos tarp asfalto dangos ir borto įrengimas	TS-09	m	122	
<b>5. Asfalto dangos įrengimo darbai (DK 0,3 dangos konstrukcijos klasė)</b>					
5.1.	20 cm storio sustiprinto grunto sluoksnio įrengimas		m <sup>2</sup>	512	
5.2.	≥58 cm storio apsauginio šalčiui atsparaus grunto įrengimas	TS-08	m <sup>3</sup>	297	
5.3.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-08	m <sup>2</sup>	427	
5.4.	8 cm storio apatinis asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 AS įrengimas	TS-12	m <sup>2</sup>	427	
5.5.	4 cm storio viršutinis asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 11 VS įrengimas	TS-11	m <sup>2</sup>	427	
<b>6. Nuovažų dangos įrengimo darbai (DK 0,1 – Asfaltas)</b>					
6.1.	20 cm storio sustiprinto grunto sluoksnio įrengimas		m <sup>2</sup>	125	
6.2.	≥37 cm storio apsauginio šalčiui atsparaus grunto įrengimas	TS-08	m <sup>3</sup>	49	
6.3.	20 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-08	m <sup>2</sup>	115	
6.4.	8 cm storio asfalto pagrindo - dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD įrengimas	TS-10	m <sup>2</sup>	98	
<b>7. Trinkelių dangos konstrukcijos įrengimo darbai (šaligatvis)</b>					
7.1.	≥19 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	TS-08	m <sup>3</sup>	287	
7.2.	15 cm skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištoji mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas	TS-08	m <sup>2</sup>	756	
7.3.	3 cm storio pasluoksnio iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio 0/5 įrengimas	TS-08	m <sup>2</sup>	756	
7.4.	8 cm storio betoninių trinkelių dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-09	m <sup>2</sup>	736	

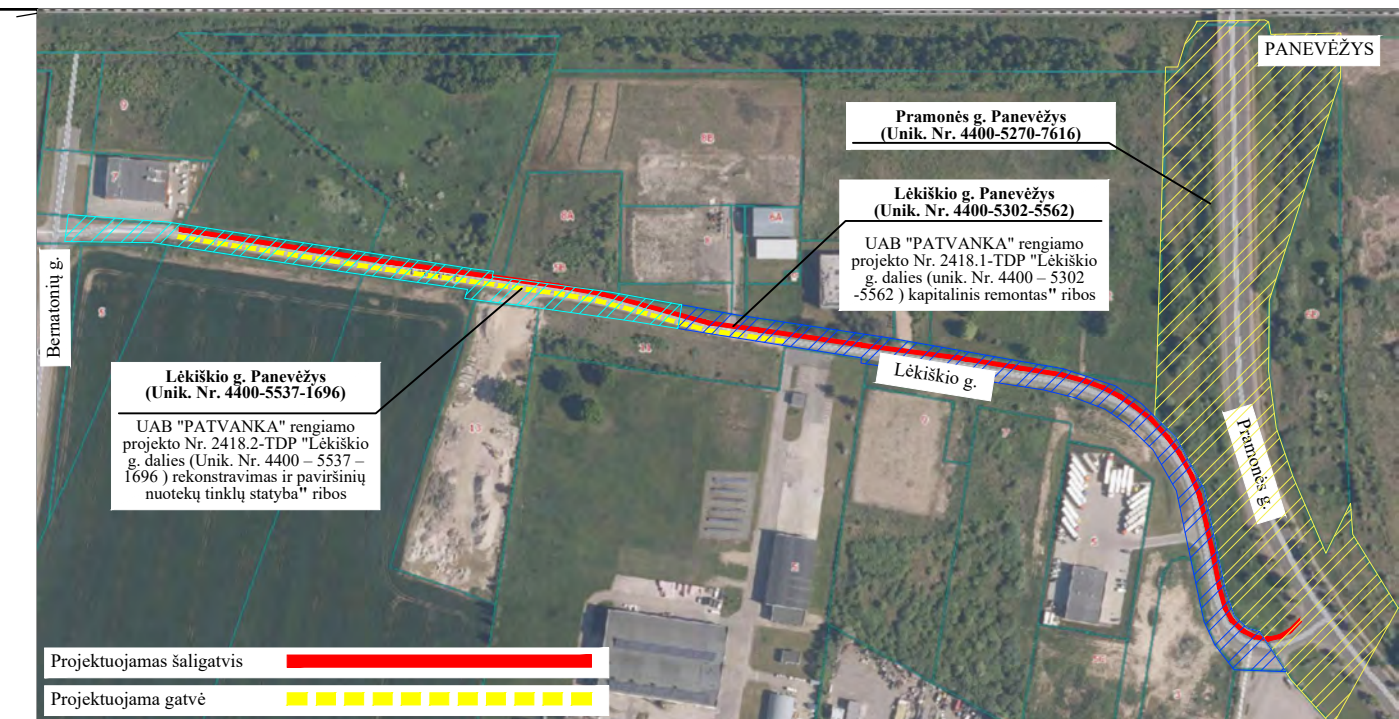
Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S.SDKŽ	Lapas	Lapų
	2	3

<i>Poz., eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
7.5.	8 cm storio betoninių trinkelų (su išpėjamoju paviršiumi) dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-09	m <sup>2</sup>	9	
7.6.	8 cm storio betoninių trinkelų (su vedamuoju paviršiumi) dangos įrengimas, siūles užpildant granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišiniu 0/5	TS-09	m <sup>2</sup>	11	
	<b>8. Tvirtinimo darbai</b>				
8.1.	Dirvožemio atvežimas iš sandėliavimo vietos iki 1 km atstumu	TS-06	m <sup>3</sup>	72,5	
8.2.	Šlaitų / plotų sutvirtinimas. užpilant 10 cm storio (esamo) dirvožemio sluoksniu, užsėjant daugiamečių žolių mišiniu – mechanizuotu būdu – rankiniu būdu	TS-06	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	580 145	
	<b>9. Horizontaliojo ženklavimo įrengimo darbai</b>				
9.1.	Siauros ištininės linijos Nr. 1.1 įrengimas	TS-13	m	10	
9.2.	Siauros punktyrinės linijos Nr. 1.5 įrengimas	TS-13	m	382	
9.3.	Siauros punktyrinės linijos Nr. 1.6 įrengimas	TS-13	m	88	
9.4.	Siauros brūkšninės linijos Nr. 1.7 įrengimas	TS-13	m	59	
9.5.	Iš trikampių sudarytos linijos Nr. 1.12 įrengimas	TS-13	vnt./m <sup>2</sup>	17/6,12	
	<b>10. Esami inžineriniai tinklai</b>				
10.1.	Lengvo tipo šulinių liukų įrengimas ir paaukštinimas iki projekcinio lygio	TS-14	vnt.	3	
10.2.	Projektuojamas sudėtinis kalbėlių apsaugos vamzdis		vnt./m	4/54	

Dokumento žymuo  2418.1-TDP-S.SDKŽ	Lapas	Lapų
	3	3



Eil. Nr.	Mežio pavadinimas	Kamieno skersmuo, cm	Būklė	Tipas
1	Pušis	28	Gera	Saugomas
2	Pušis	31	Gera	Saugomas
3	Pušis	29	Gera	Saugomas



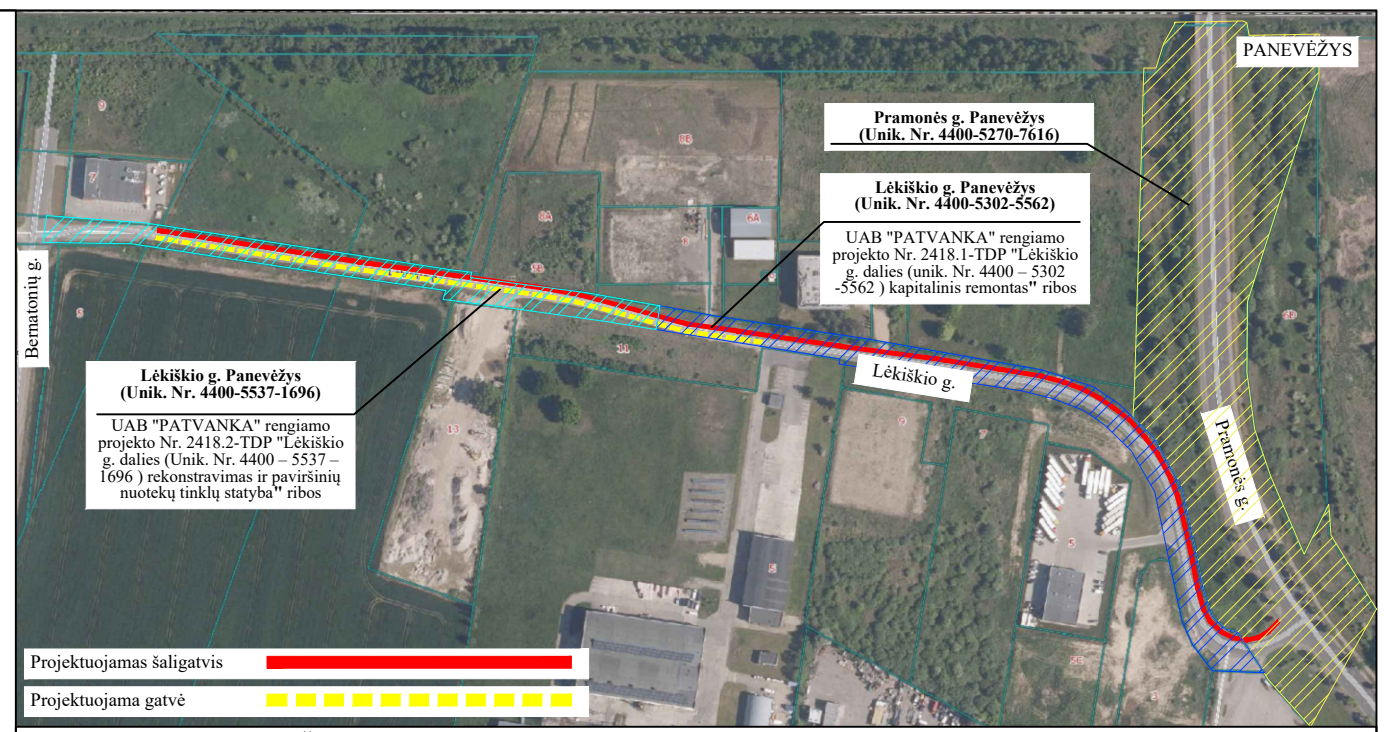
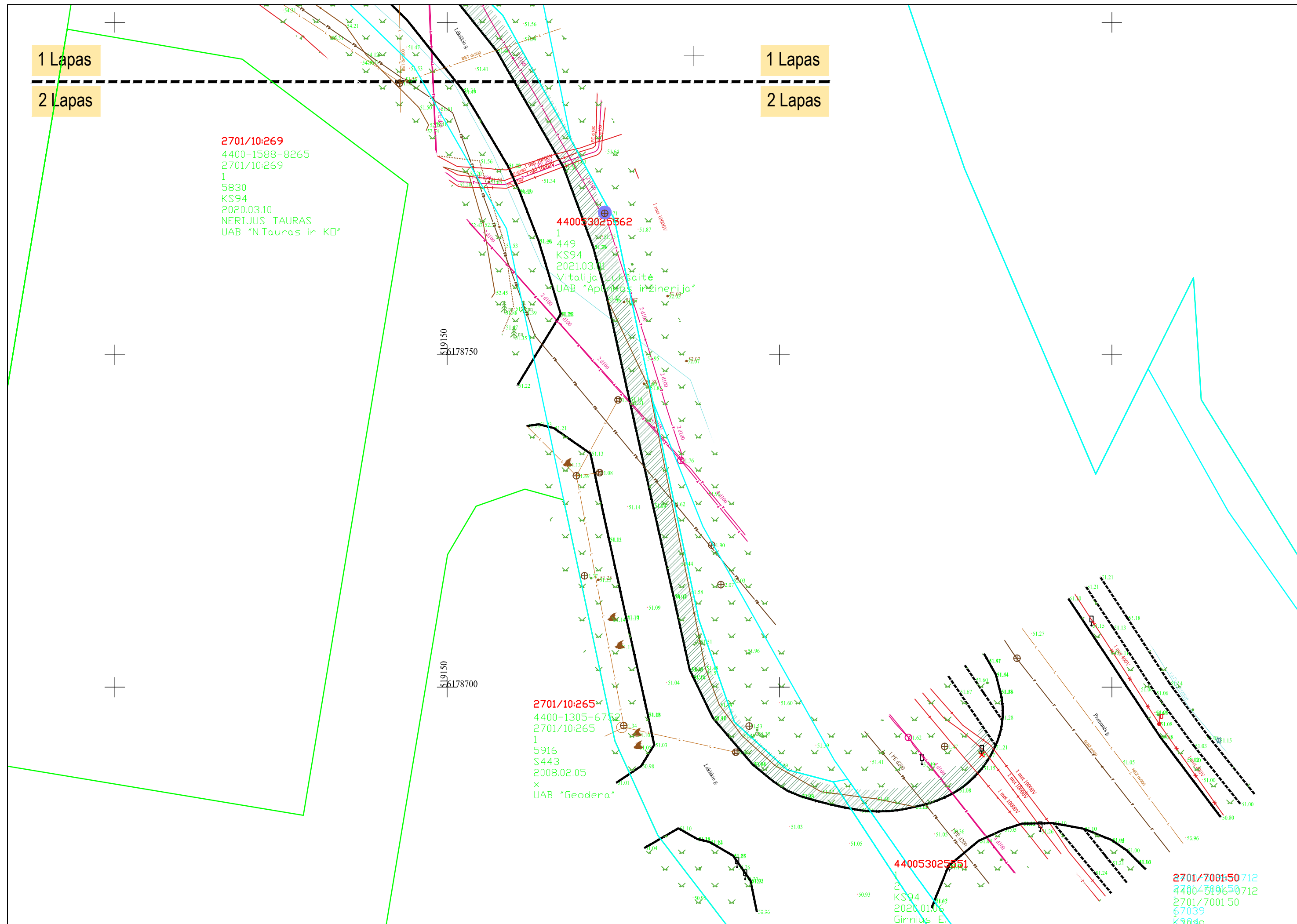
Projektuojamas šaligatvis

Projektuojama gatvė

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1		Esama žvyro danga
2		Ardoma asfalto danga
3		Demontuojama trinkelėlių danga
4		Nukasamas dirvožemio sluoksnis
5		Demontuojamas šulinio liukas
6		Demontuojamas betoninis bordiūras su betono pamatu
7		Demontuojamas pralaida
8		Demontuojamas vejos betoninis bordiūras su betono pamatu
9		Demontuojamas kelio ženklas
10		Pjaunamas medis

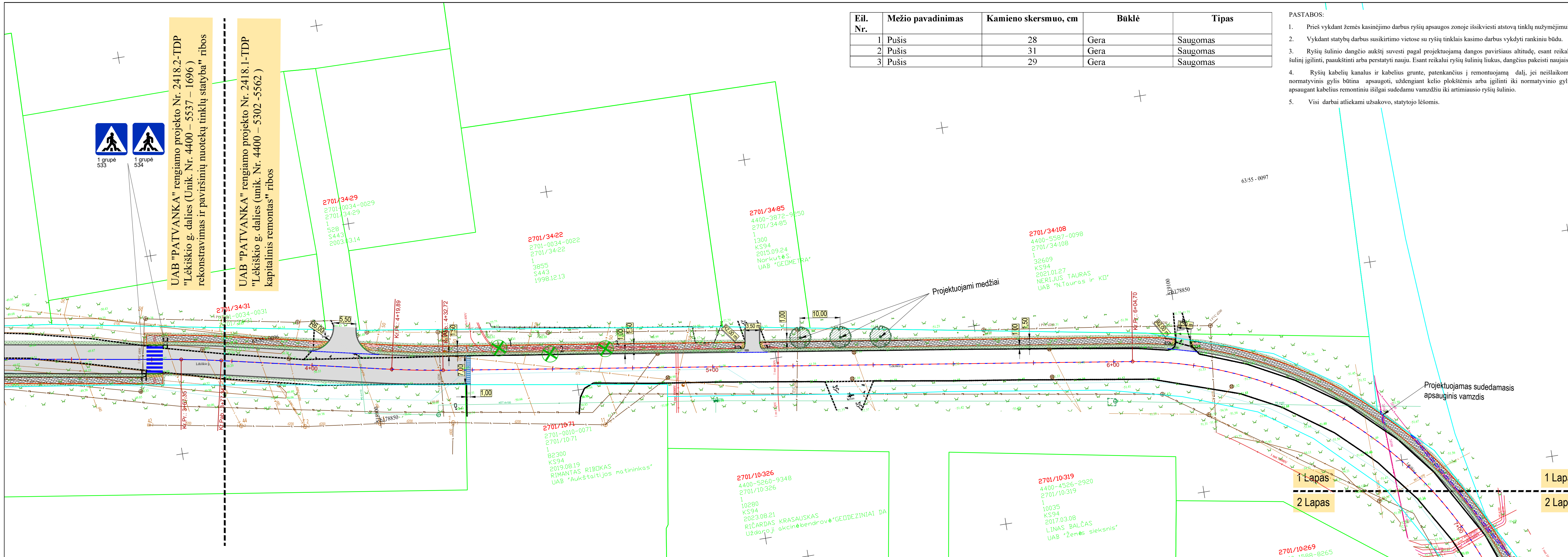
0	2025	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui ir Statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) Projekto pavadinimas
Kval. atest. Nr.		PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 - 5302 - 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
1594	S PV	K. Amolevičius
38352	S PDV	R. Batavičius
LT	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ	2418.1-TDP-S.BR1
		Brėžinys
		Esamų dangų ardymo planas, M 1:500
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapy
		2



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

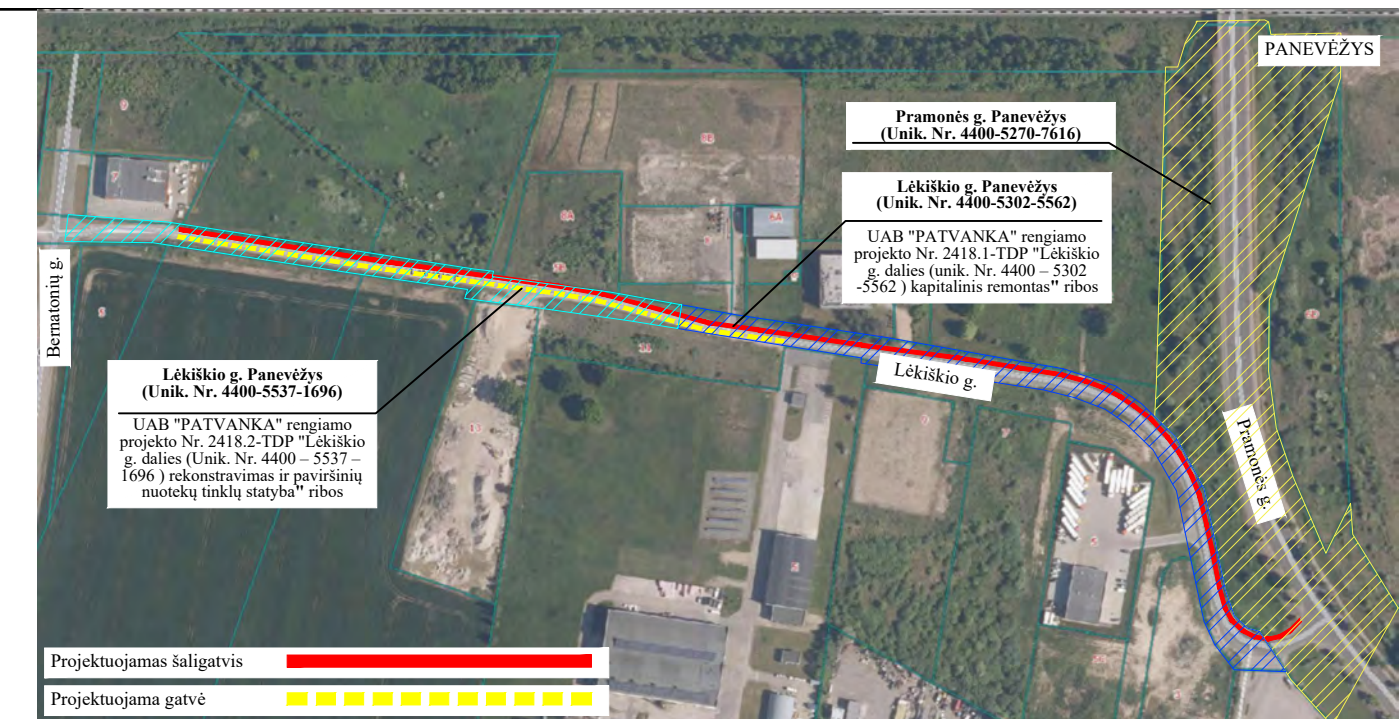
Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1		Esama žvyro danga
2		Ardoma asfalto danga
3		Demontuojama trinkelų danga
4		Nukasamas dirvožemio sluoksnis
5		Demontuojamas šulinio liukas
6		Demontuojamas betoninis bordiūras su betono pamatu
7		Demontuojamas pralaida
8		Demontuojamas vejos betoninis bordiūras su betono pamatu
9		Demontuojamas kelio ženklas
10		Pjaunamas medis

0	2025	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui ir Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) Projekto pavadinimas		
Kval. atest. Nr.		PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 - 5302 - 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
1594	S PV	K. Amolevičius	Brėžinys	
38352	S PDV	R. Batavičius		
LT	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ		2418.1 -TDP-S.BR1	Lapas 2
			Esamų dangų ardymo planas, M 1:500	Lapų 2



Eil. Nr.	Mežio pavadinimas	Kamieno skersmuo, cm	Būklė	Tipas
1	Pušis	28	Gera	Saugomas
2	Pušis	31	Gera	Saugomas
3	Pušis	29	Gera	Saugomas

- PASTABOS:
- Prieš vykdant žemės kasinėjimo darbus ryšių apsaugos zonoje išsikviesti atstovą tinklų nužymėjimui.
  - Vykdydami statybų darbus susikirtimo vietose su ryšių tinklais kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
  - Ryšių šulinio dangčio aukštį suvesti pagal projektuojamą dangos paviršiaus altitudę, esant reikalui šulinį įgilinti, paaukštinti arba perstatyti nauju. Esant reikalui ryšių šulinių liukus, dangčius pakeisti naujais.
  - Ryšių kabelių kanalus ir kabelius grunte, patenkančius į remontuojamą dalį, jei neišlaikomas normatyvinis gylis būtina apsaugoti, uždengiant kelio plokštėmis arba įgilinti iki normatyvinio gylio, apsaugant kabelius remontiniu išilgai sudedamu vamzdiu iki artimiausio ryšių šulinio.
  - Visi darbai atliekami užsakovo, statytojo lėšomis.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1	0+20	Projektuojama ašinė linija
	KP	Kreivės pradžia
	KG	Kreivės pabaiga
	PKP	Pereinamosios kreivės pradžia
	PKG	Pereinamosios kreivės pabaiga
2	[Symbol]	Projektuojama asfalto danga
3	[Symbol]	Projektuojama asfalto danga (remontas)
4	[Symbol]	Projektuojama trinkelė danga (nuovaža)
5	[Symbol]	Projektuojama trinkelė danga (Saligatvis)
6	[Symbol]	Projektuojama trinkelė danga (silpnaregiams pritaikytas įspėjamas paviršius)
7	[Symbol]	Projektuojama trinkelė danga (silpnaregiams pritaikytas įspėjamas paviršius)
8	[Symbol]	Dirvožemio sluoksnis apželdintas veja
9	[Symbol]	Projektuojamas granitinis bordiūras 100x15x30 cm
10	[Symbol]	Projektuojamas granitinis bordiūras 100x15x30 cm (nužemintas)
11	[Symbol]	Projektuojamas betoninis bordiūras 100x8x20 cm
12	[Symbol]	Žemės sklypų ribos
13	[Symbol]	Esamų, registruotų statinių ribos
14	[Symbol]	Projektuojamo kelio ženklų pastatymo vieta (atrama). Vienas skydas/ du skydai
15	[Symbol]	Projektuojamas kelio ženklas
16	[Symbol]	Pjaunamas medis

0	2025	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui ir Statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
Kval. atest. Nr.		Projekto pavadinimas
1594	S PV	K. Amolevičius
38352	S PDV	R. Batavičius
LT	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ	2418.1-TDP-S.BR2

1 Lapas

2 Lapas

2701/10:269  
4400-1588-8265  
2701/10:269  
1  
5830  
KS94  
2020.03.10  
NERIJUS TAURAS  
UAB "N.Taurus ir KD"

1 Lapas

2 Lapas

2701/10:265  
4400-1305-6752  
2701/10:265  
1  
5916  
S443  
2008.02.05  
X  
UAB "Geodera"

2  
KS94  
2020.01.06  
Girnius E.

2701/7001:50 712  
4400-5196-0712  
2701/7001:50  
67039  
K986

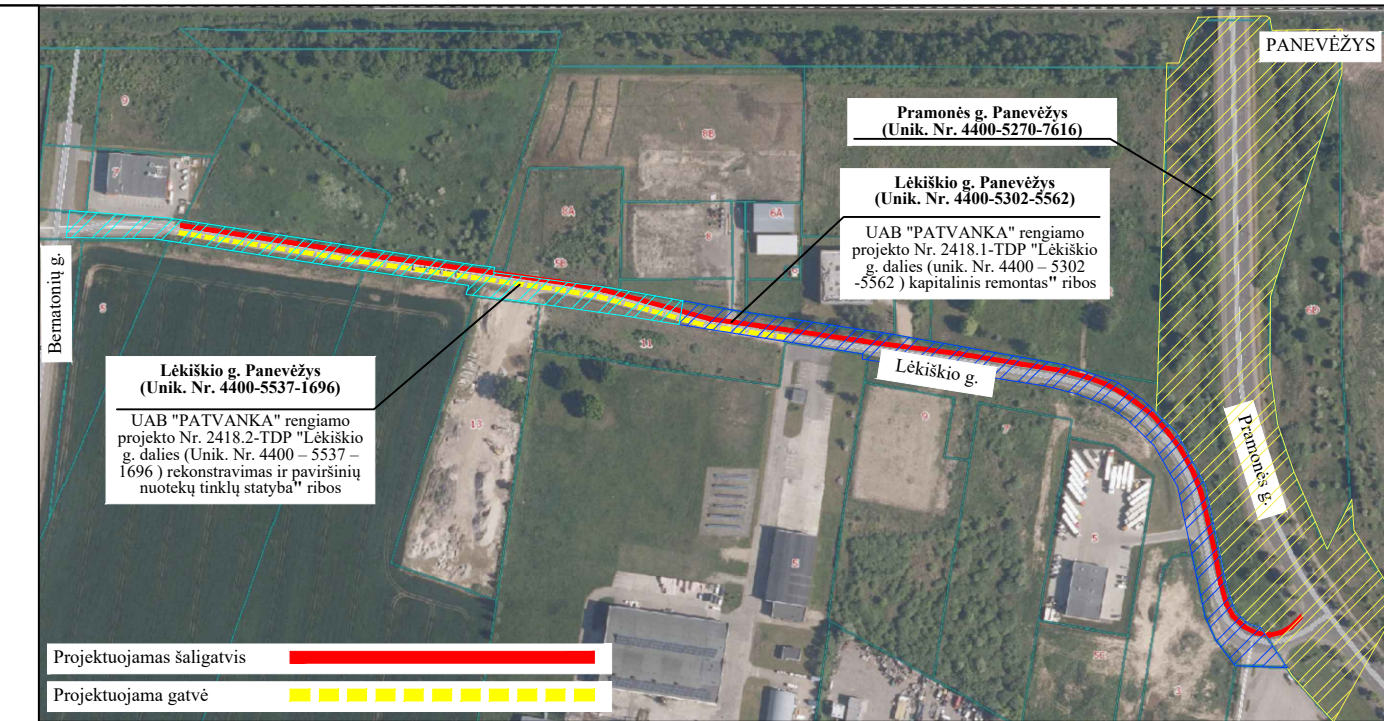
Ryšių šulinio dangčio aukštį suvesti pagal  
projektuojamą dangos paviršiaus altitudę

Projektuojamas sudedamasis  
apsauginis vamzdis

Projektuojamas sudedamasis  
apsauginis vamzdis

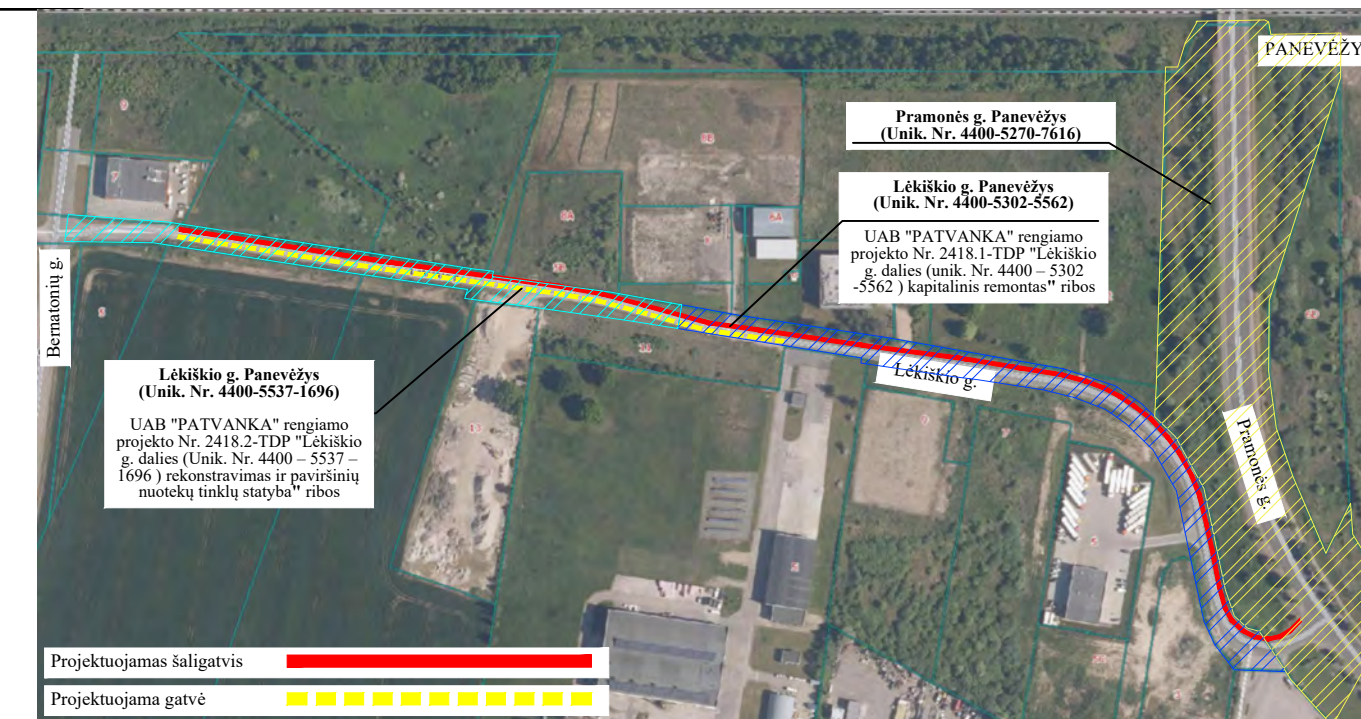
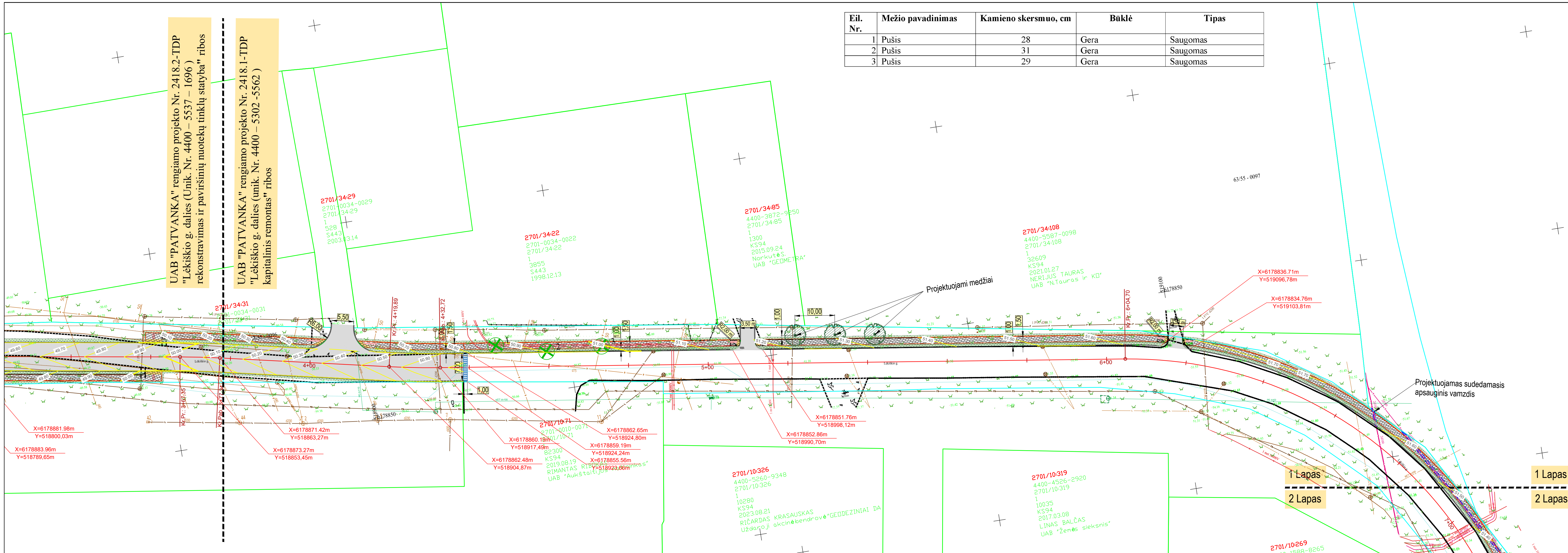
ESAMAS

203

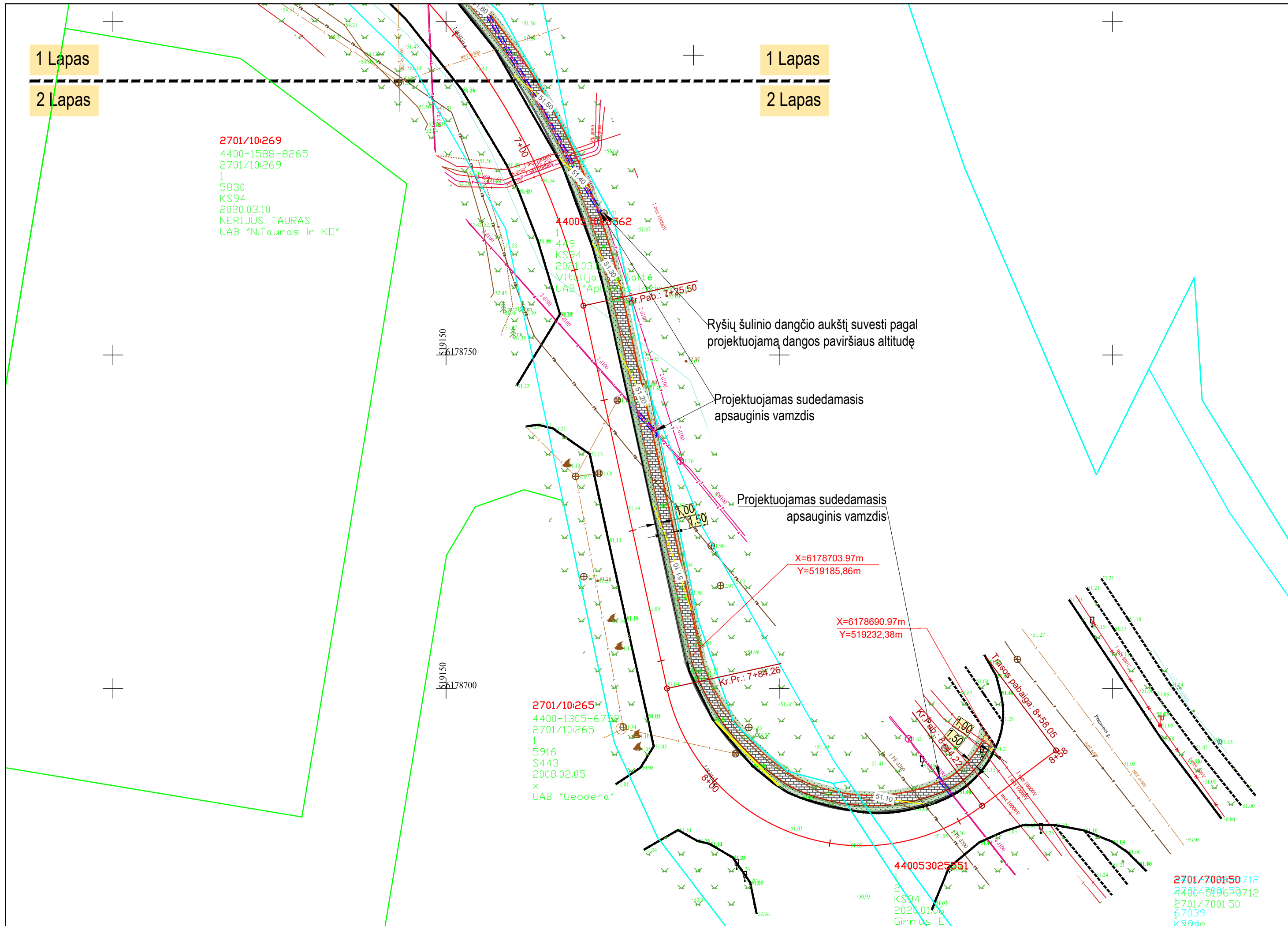


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1		Projektuojama ašinė linija
		Kreivės pradžia
		Kreivės pabaiga
		Pereinamosios kreivės pradžia
		Pereinamosios kreivės pabaiga
2		Projektuojama asfalto danga
3		Projektuojama asfalto danga (remontas)
4		Projektuojama trinkelų danga (nuovaža)
5		Projektuojama trinkelų danga (Šaligatvis)
6		Projektuojama trinkelų danga (silpnaregiams pritaikytas išpėjamas paviršius)
7		Projektuojama trinkelų danga (silpnaregiams pritaikytas išpėjamas paviršius)
8		Dirvožemio sluoksnis apželdintas veja
9		Projektuojamas granitinis bordiūras 100x15x30 cm
10		Projektuojamas granitinis bordiūras 100x15x30 cm (nužemintas)
11		Projektuojamas betoninis bordiūras 100x8x20 cm
12		Žemės sklypų ribos
13		Esamų, registruotų statinių ribos
14		Projektuojamo kelio ženklo pastatymo vieta (atrama). Vienas skydas/ du skydai
15		Projektuojamas kelio ženklas
16		Pjaunamas medis

0	2025	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui ir Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
Kval. atest. Nr.		Projekto pavadinimas PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 - 5302 - 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
1594	S PV	K. Amolevičius
38352	S PDV	R. Batavičius
LT	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ	2418.1 -TDP-S.BR2
		Brėžinys
		Dangų ir esimo organizavimo planas, M 1:500
		Lapų
		2
		Laida
		0
		Lapų
		2



0	2025	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui ir Statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
Kval. atest. Nr.		Projekto pavadinimas
1594	S PV	K. Amolevičius
38352	S PDV	R. Batavičius
LT	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ	2418.1-TDP-S.BR3
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapų
		2



1 Lapas

1 Lapas

2 Lapas

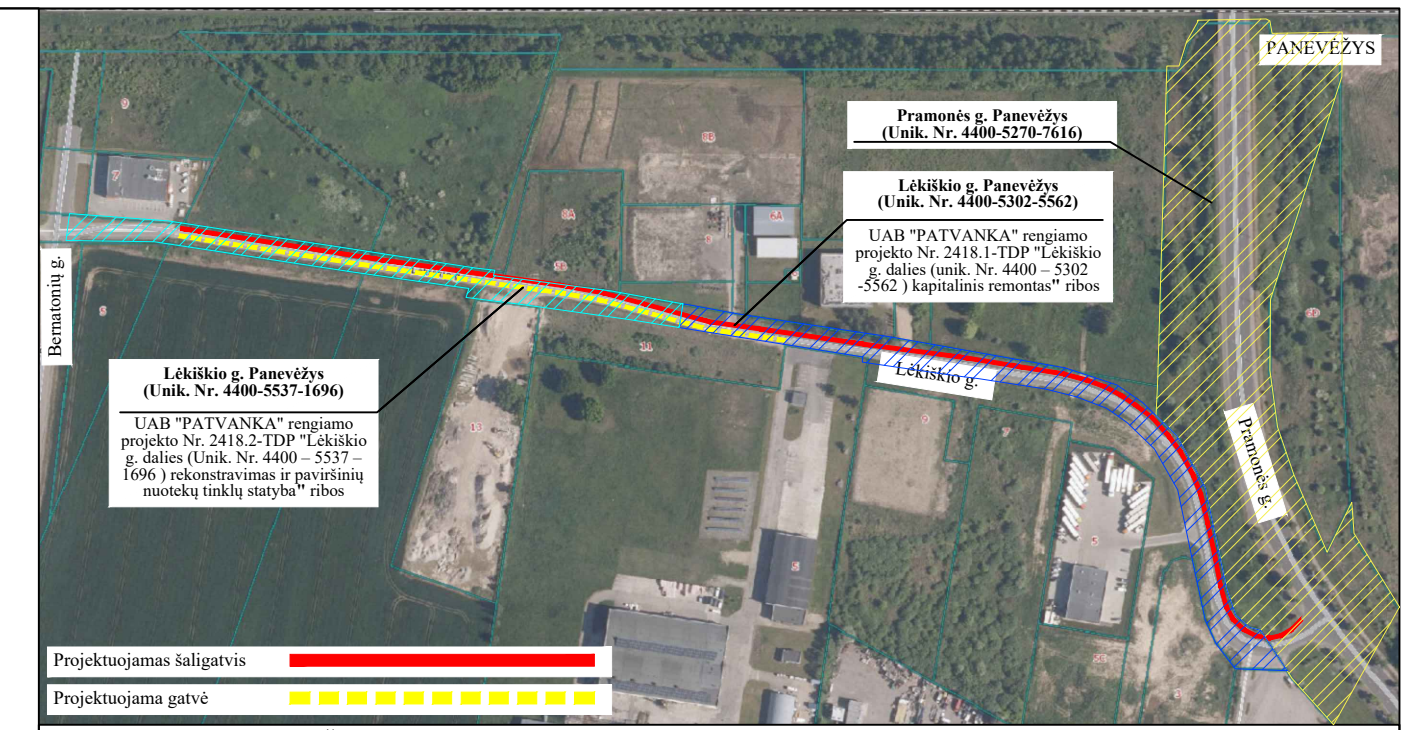
2 Lapas

2701/10:269  
4400-1588-8265  
2701/10:269  
1  
5830  
KS94  
2020.03.10  
NERIJUS TAURAS  
UAB "N.Taurus ir KD"

2701/10:265  
4400-1305-6752  
2701/10:265  
1  
5916  
S443  
2008.02.05  
X  
UAB "Geodera"

2  
KS94  
2020.01.06  
Girnius E.

2701/7001:50 712  
4400-5196-0712  
2701/7001:50  
67039  
K986



Pramonės g. Panevėžys  
(Unik. Nr. 4400-5270-7616)

Lėkiškio g. Panevėžys  
(Unik. Nr. 4400-5302-5562)

UAB "PATVANKA" rengiamo projekto Nr. 2418.1-TDP "Lėkiškio g. dalies (unik. Nr. 4400 - 5302 - 5562 ) kapitalinis remontas" ribos

Lėkiškio g. Panevėžys  
(Unik. Nr. 4400-5337-1696)

UAB "PATVANKA" rengiamo projekto Nr. 2418.2-TDP "Lėkiškio g. dalies (Unik. Nr. 4400 - 5537 - 1696 ) rekonstravimas ir paviršinių nuotekų tinklų statyba" ribos

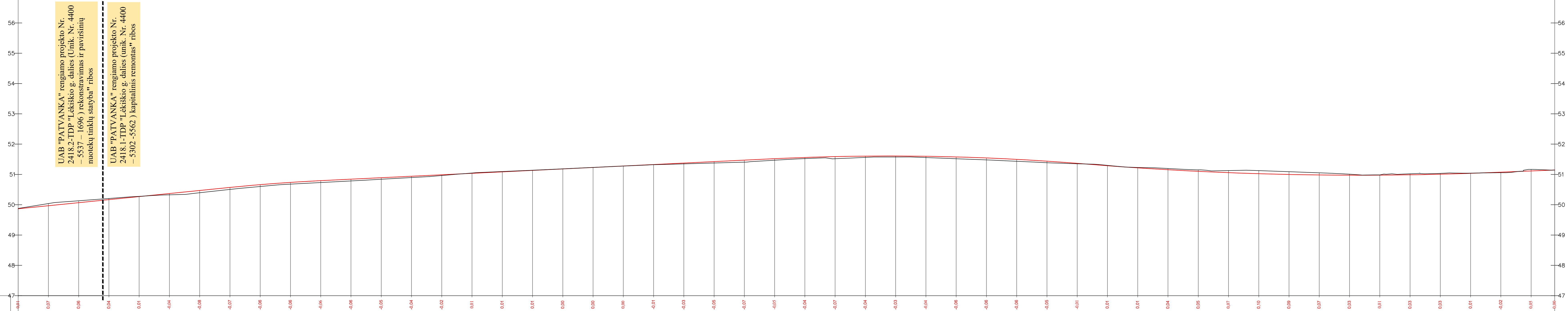
Projektuojamas šaligatvis

Projektuojama gatvė

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1	0+20	Projektuojama ašinė linija
	KP	Kreivės pradžia
	KG	Kreivės pabaiga
	PKP	Pereinamosios kreivės pradžia
	PKG	Pereinamosios kreivės pabaiga
2		Projektuojama asfalto danga
3		Projektuojama asfalto danga (remontas)
4		Projektuojama trinkelio danga (nuovaža)
5		Projektuojama trinkelio danga (Šaligatvis)
6		Projektuojama trinkelio danga (silpnaregiams pritaikytas išpėjamas paviršius)
7		Projektuojama trinkelio danga (silpnaregiams pritaikytas išpėjamas paviršius)
8		Dirvožemio sluoksnis apželdintas veja
9		Projektuojamas granitinis bordiūras 100x15x30 cm
10		Projektuojamas granitinis bordiūras 100x15x30 cm (nužemintas)
11		Projektuojamas betoninis bordiūras 100x8x20 cm
12		Žemės sklypų ribos
13		Esamų, registruotų statinių ribos
14		Projektuojamo kelio ženklo pastatymo vieta (atrama). Vienas skydas/ du skydai
15		Projektuojamas kelio ženklas
16		Pjaunamas medis

0	2025	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui ir Statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Kval. atest. Nr.		Projekto pavadinimas	
		PANEVĖŽIO MIESTO LĖKIŠKIO G. DALIES (UNIK. NR. 4400 - 5302 - 5562) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
1594	S PV	K. Amolevičius	Brėžinys
38352	S PDV	R. Batavičius	Aukščių ir nužymėjimo planas, M 1:500
			Lapų
LT	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ	2418.1 -TDP-S.BR3	Lapų

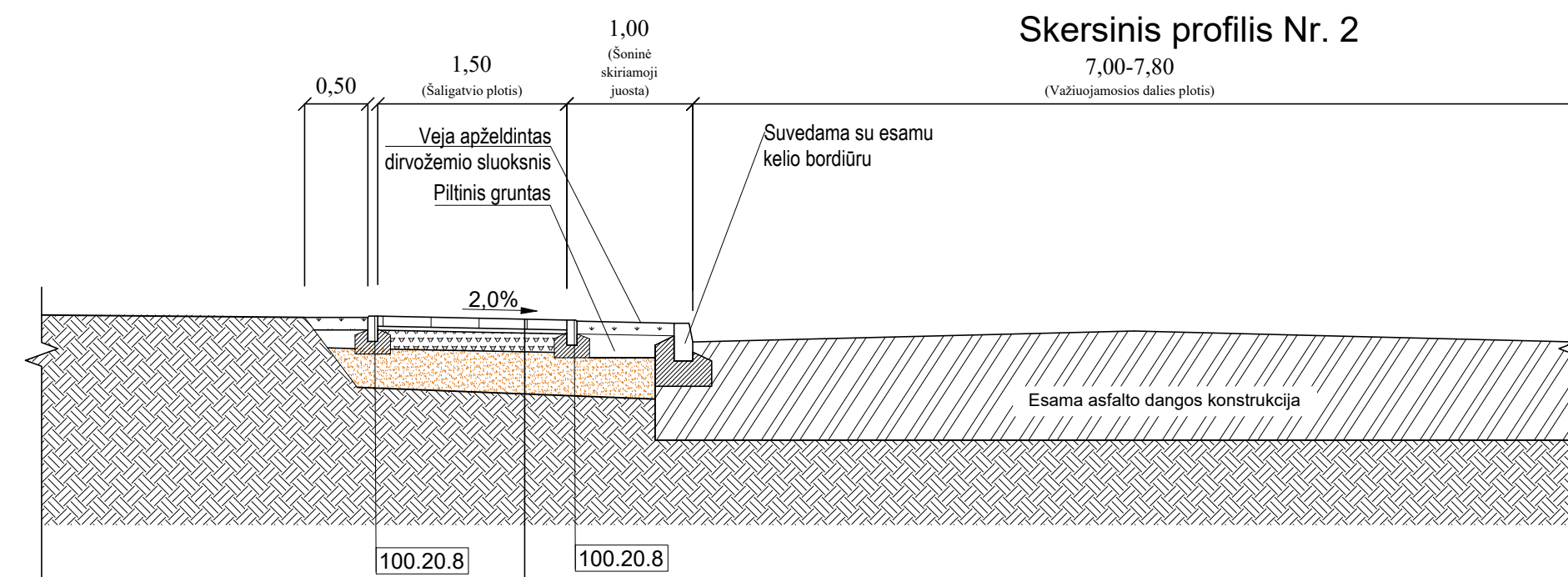
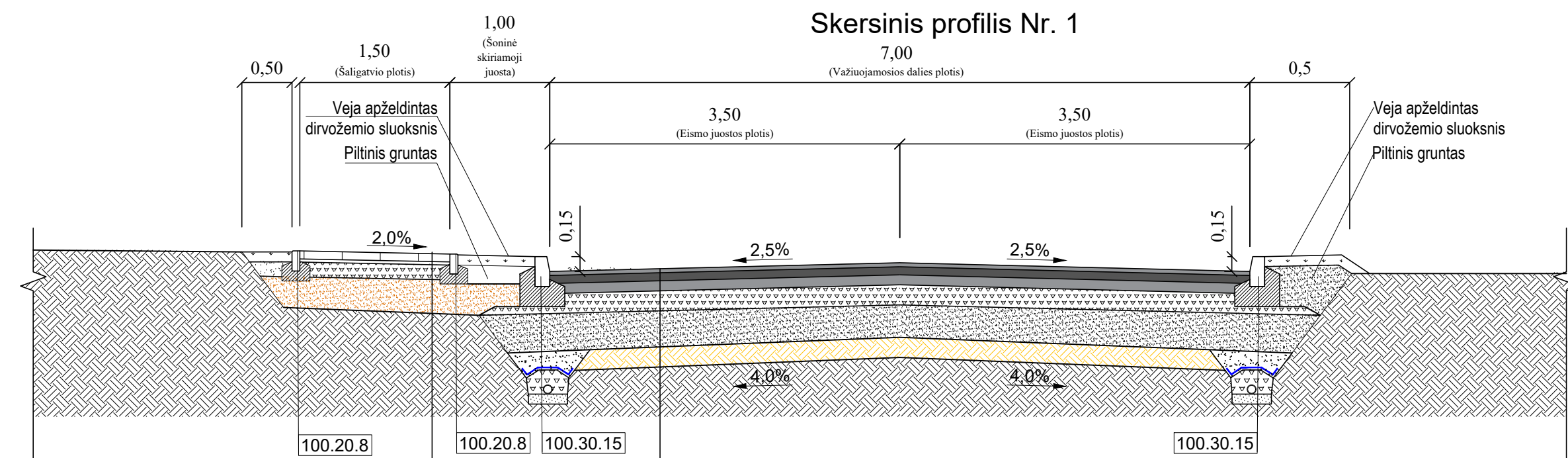
IŠILGINIS PROFILIS  
Mv 1:100  
Mh 1:1000



UAB "PATVANKA" rengiamo projekto Nr. 2418.2-TDP "Lėkiškio g. dalies (Unik. Nr. 4400 – 5537 – 1696) rekonstravimas ir paviršinių nuotekų tinklų statyba" ribos

UAB "PATVANKA" rengiamo projekto Nr. 2418.1-TDP "Lėkiškio g. dalies (unik. Nr. 4400 – 5302 -5562) kapitalinis remontas" ribos

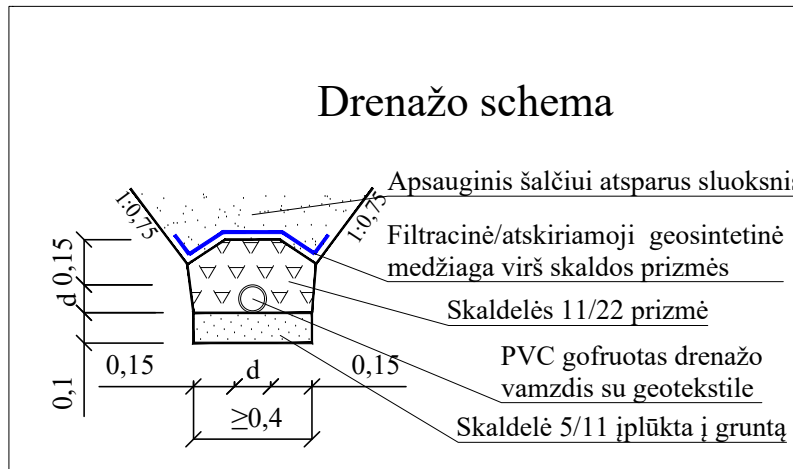
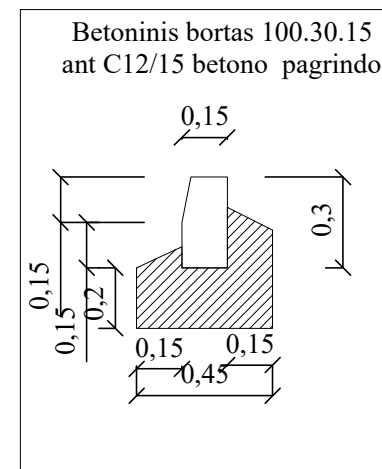
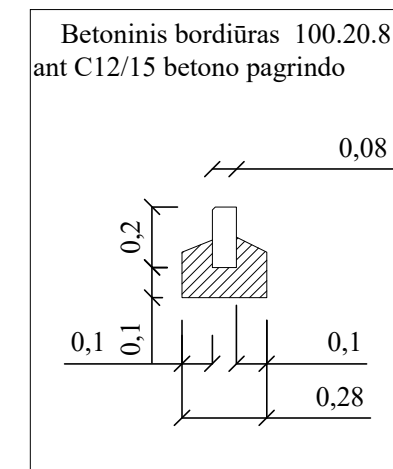
DARBŲ ŽYMĖS		0.07	0.06	0.04	0.01	-0.04	-0.08	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.05	-0.07	-0.04	-0.03	-0.04	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	-0.01	0.01	0.01	0.04	0.05	0.07	0.10	0.09	0.07	0.03	0.01	0.03	0.03	0.01	-0.02	0.05	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PROJEKTIŲ DUOMENYS	AUKŠČIAI AŠYJE, m	49.87	49.88	49.91	49.94	49.97	50.00	50.03	50.06	50.09	50.12	50.15	50.18	50.21	50.24	50.27	50.30	50.33	50.36	50.39	50.42	50.45	50.48	50.51	50.54	50.57	50.60	50.63	50.66	50.69	50.72	50.75	50.78	50.81	50.84	50.87	50.90	50.93	50.96	50.99	51.02	51.05	51.08	51.11	51.14	51.17	51.20	51.23	51.26	51.29	51.32	51.35	51.38	51.41	51.44	51.47	51.50	51.53	51.56	51.59	51.62	51.65	51.68	51.71	51.74	51.77	51.80	51.83	51.86	51.89	51.92	51.95	51.98	52.01	52.04	52.07	52.10	52.13	52.16	52.19	52.22	52.25	52.28	52.31	52.34	52.37	52.40	52.43	52.46	52.49	52.52	52.55	52.58	52.61	52.64	52.67	52.70	52.73	52.76	52.79	52.82	52.85	52.88	52.91	52.94	52.97	53.00	53.03	53.06	53.09	53.12	53.15	53.18	53.21	53.24	53.27	53.30	53.33	53.36	53.39	53.42	53.45	53.48	53.51	53.54	53.57	53.60	53.63	53.66	53.69	53.72	53.75	53.78	53.81	53.84	53.87	53.90	53.93	53.96	53.99	54.02	54.05	54.08	54.11	54.14	54.17	54.20	54.23	54.26	54.29	54.32	54.35	54.38	54.41	54.44	54.47	54.50	54.53	54.56	54.59	54.62	54.65	54.68	54.71	54.74	54.77	54.80	54.83	54.86	54.89	54.92	54.95	54.98	55.01	55.04	55.07	55.10	55.13	55.16	55.19	55.22	55.25	55.28	55.31	55.34	55.37	55.40	55.43	55.46	55.49	55.52	55.55	55.58	55.61	55.64	55.67	55.70	55.73	55.76	55.79	55.82	55.85	55.88	55.91	55.94	55.97	56.00	56.03	56.06	56.09	56.12	56.15	56.18	56.21	56.24	56.27	56.30	56.33	56.36	56.39	56.42	56.45	56.48	56.51	56.54	56.57	56.60	56.63	56.66	56.69	56.72	56.75	56.78	56.81	56.84	56.87	56.90	56.93	56.96	56.99	57.02	57.05	57.08	57.11	57.14	57.17	57.20	57.23	57.26	57.29	57.32	57.35	57.38	57.41	57.44	57.47	57.50	57.53	57.56	57.59	57.62	57.65	57.68	57.71	57.74	57.77	57.80	57.83	57.86	57.89	57.92	57.95	57.98	58.01	58.04	58.07	58.10	58.13	58.16	58.19	58.22	58.25	58.28	58.31	58.34	58.37	58.40	58.43	58.46	58.49	58.52	58.55	58.58	58.61	58.64	58.67	58.70	58.73	58.76	58.79	58.82	58.85	58.88	58.91	58.94	58.97	59.00	59.03	59.06	59.09	59.12	59.15	59.18	59.21	59.24	59.27	59.30	59.33	59.36	59.39	59.42	59.45	59.48	59.51	59.54	59.57	59.60	59.63	59.66	59.69	59.72	59.75	59.78	59.81	59.84	59.87	59.90	59.93	59.96	59.99	60.02	60.05	60.08	60.11	60.14	60.17	60.20	60.23	60.26	60.29	60.32	60.35	60.38	60.41	60.44	60.47	60.50	60.53	60.56	60.59	60.62	60.65	60.68	60.71	60.74	60.77	60.80	60.83	60.86	60.89	60.92	60.95	60.98	61.01	61.04	61.07	61.10	61.13	61.16	61.19	61.22	61.25	61.28	61.31	61.34	61.37	61.40	61.43	61.46	61.49	61.52	61.55	61.58	61.61	61.64	61.67	61.70	61.73	61.76	61.79	61.82	61.85	61.88	61.91	61.94	61.97	62.00	62.03	62.06	62.09	62.12	62.15	62.18	62.21	62.24	62.27	62.30	62.33	62.36	62.39	62.42	62.45	62.48	62.51	62.54	62.57	62.60	62.63	62.66	62.69	62.72	62.75	62.78	62.81	62.84	62.87	62.90	62.93	62.96	62.99	63.02	63.05	63.08	63.11	63.14	63.17	63.20	63.23	63.26	63.29	63.32	63.35	63.38	63.41	63.44	63.47	63.50	63.53	63.56	63.59	63.62	63.65	63.68	63.71	63.74	63.77	63.80	63.83	63.86	63.89	63.92	63.95	63.98	64.01	64.04	64.07	64.10	64.13	64.16	64.19	64.22	64.25	64.28	64.31	64.34	64.37	64.40	64.43	64.46	64.49	64.52	64.55	64.58	64.61	64.64	64.67	64.70	64.73	64.76	64.79	64.82	64.85	64.88	64.91	64.94	64.97	65.00	65.03	65.06	65.09	65.12	65.15	65.18	65.21	65.24	65.27	65.30	65.33	65.36	65.39	65.42	65.45	65.48	65.51	65.54	65.57	65.60	65.63	65.66	65.69	65.72	65.75	65.78	65.81	65.84	65.87	65.90	65.93	65.96	65.99	66.02	66.05	66.08	66.11	66.14	66.17	66.20	66.23	66.26	66.29	66.32	66.35	66.38	66.41	66.44	66.47	66.50	66.53	66.56	66.59	66.62	66.65	66.68	66.71	66.74	66.77	66.80	66.83	66.86	66.89	66.92	66.95	66.98	67.01	67.04	67.07	67.10	67.13	67.16	67.19	67.22	67.25	67.28	67.31	67.34	67.37	67.40	67.43	67.46	67.49	67.52	67.55	67.58	67.61	67.64	67.67	67.70	67.73	67.76	67.79	67.82	67.85	67.88	67.91	67.94	67.97	68.00	68.03	68.06	68.09	68.12	68.15	68.18	68.21	68.24	68.27	68.30	68.33	68.36	68.39	68.42	68.45	68.48	68.51	68.54	68.57	68.60	68.63	68.66	68.69	68.72	68.75	68.78	68.81	68.84	68.87	68.90	68.93	68.96	68.99	69.02	69.05	69.08	69.11	69.14	69.17	69.20	69.23	69.26	69.29	69.32	69.35	69.38	69.41	69.44	69.47	69.50	69.53	69.56	69.59	69.62	69.65	69.68	69.71	69.74	69.77	69.80	69.83	69.86	69.89	69.92	69.95	69.98	70.01	70.04	70.07	70.10	70.13	70.16	70.19	70.22	70.25	70.28	70.31	70.34	70.37	70.40	70.43	70.46	70.49	70.52	70.55	70.58	70.61	70.64	70.67	70.70	70.73	70.76	70.79	70.82	70.85	70.88	70.91	70.94	70.97	71.00	71.03	71.06	71.09	71.12	71.15	71.18	71.21	71.24	71.27	71.30	71.33	71.36	71.39	71.42	71.45	71.48	71.51	71.54	71.57	71.60	71.63	71.66	71.69	71.72	71.75	71.78	71.81	71.84	71.87	71.90	71.93	71.96	71.99	72.02	72.05	72.08	72.11	72.14	72.17	72.20	72.23	72.26	72.29	72.32	72.35	72.38	72.41	72.44	72.47	72.50	72.53	72.56	72.59	72.62	72.65	72.68	72.71	72.74	72.77	72.80	72.83	72.86	72.89	72.92	72.95	72.98	73.01	73.04	73.07	73.10	73.13	73.16	73.19	73.22	73.25	73.28	73.31	73.34	73.37	73.40	73.43	73.46	73.49	73.52	73.55	73.58	73.61	73.64	73.67	73.70	73.73	73.76	73.79	73.82	73.85	73.88	73.91	73.94	73.97	74.00	74.03	74.06	74.09	74.12	74.15	74.18	74.21	74.24	74.27	74.30	74.33	74.36	74.39	74.42	74.45	74.48	74.51	74.54	74.57	74.60	74.63	74.66	74.69	74.72	74.75	74.78	74.81	74.84	74.87	74.90	74.93	74.96	74.99	75.02	75.05	75.08	75.11	75.14	75.17	75.20	75.23	75.26	75.29	75.32	75.35	75.38	75.41	75.44	75.47	75.50	75.53	75.56	75.59	75.62	75.65	75.68	75.71	75.74	75.77	75.80	75.83	75.86	75.89	75.92	75.95	75.98	76.01	76.04	76.07	76.10	76.13	76.16	76.19	76.22	76.25	76.28	76.31	76.34	76.37	76.40	76.43	76.46	76.49	76.52	76.55	76.58	76.61	76.64	76.67	76.70	76.73	76.76	76.79	76.82	76.85	76.88	76.91	76.94	76.97	77.00	77.03	77.06	77.09	77.12	77.15	77.18	77.21	77.24	77.27	77.30	77.33	77.36	77.39	77.42	77.45	77.48	77.51	77.54	77.57	77.60	77.63	77.66	77.69	77.72	77.75	77.78	77.81	77.84	77.87	77.90	77.93	77.96	77.99	78.02	78.05	78.08	78.11	78.14	78.17	78.20	78.23	78.26	78.29	78.32	78.35	78.38	78.41	78.44	78.47	78.50	78.53	78.56	78.59	78.62	78.65	78.68	78.71	78.74	78.77	78.80	78.83	78.86	78.89	78.92	78.95	78.98	79.01	79.04	79.07	79.10	79.13	79.16	79.19	79.22	79.25	79.28	79.31	79.34	79.37	79.40	79.43	79.46	79.49	79.52	79.55	79.58	79.61	79.64	79.67	79.70	79.73	79.76	79.79	79.82	79.85	79.88	79.91	79.94	79.97	80.00	80.03	80.06	80.09	80.12	80.15	80.18	80.21	80.24	80.27	80.30	80.33	80.36	80.39	80.42	80.45	80.48	80.51	80.54	80.57	80.60	80.63	80.66	80.69	80.72	80.75	80.78	80.81	80.84	80.87	80.90	80.93	80.96	80.99	81.02	81.05	81.08	81.11	81.14	81.17	81.20	81.23	81.26	81.29	81.32	81.35	81.38	81.41	81.44	81.47	81.50	81.53	81.56	81.59	81.62	81.65	81.68	81.71	81.74	81.77	81.80	81.83	81.86	81.89	81.92	81.95	81.98	82.01	82.04	82.07	82.10	82.13	82.16	82.19	82.22	82.25	82.28	82.31	82.34	82.37	82.40	82.43	82.46	82.49	82.52	82.55	82.58	82.61	82.64	82.67	82.70	82.73	82.76	82.79	82.82	82.85	82.88	82.91	82.94	82.97	83.00	83.03	83.06	83.09	83.12	83.15	83.18	83.21	83.24	83.27	83.30	83.33	83.36	83.39	83.42	83.45	83.48	83.51	83.54	83.57	83.60	83.63	83.66	83.69	83.72	83.75	83.78	83.81	83.84	83.87	83.90	83.93	83.96	83.99	84.02	84.05	84.08	84.11	84.14	84.17	84.20	84.23	84.26	84.29



Šaligatvio dangos konstrukcija	
Betoninių trinkelų danga	8 cm
Pasluoksnio iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio 0/5 įrengimas	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio ( $E_{v2}=100$ MPa)	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	$\geq 19$ cm
Esamas sutankintas gruntas ( $E_{v2}=30$ MPa)	

Dangos konstrukcija - DK0,3	
Viršutinis asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 11 AS	4 cm
Apatinis asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	8 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio ( $E_{v2}=150$ MPa)	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus pagrindo sluoksnis ( $E_{v2}=120$ MPa)	$\geq 58$ cm
Kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12	20 cm
Esamas sutankintas gruntas ( $E_{v2}=45$ MPa)	

Šaligatvio dangos konstrukcija	
Betoninių trinkelų danga	8 cm
Pasluoksnio iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio 0/5 įrengimas	3 cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio ( $E_{v2}=100$ MPa)	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	$\geq 19$ cm
Esamas sutankintas gruntas ( $E_{v2}=30$ MPa)	



0	2025	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui ir Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. atest. Nr.		Projekto pavadinimas		
1594	S PV	K. Amolevičius	Brėžinys	
38352	S PDV	R. Batavičius		
LT	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ	2418.1 -TDP-S.BR5	Skersiniai profiliai, M 1:50	
			Lapas	Lapų
			1	1