



Statytojas (užsakovas)	<b>ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ (ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA)</b>
Statinio projekto pavadinimas	<b>VILTIES GATVĖS (SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIAI) KAPITALINIO REMONTO IŠPLEČIANT AUTOMOBILIŲ AIKŠTELĘ IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIAI TINKLAI) STATYBOS ALYTUJE PROJEKTAS</b>
Statinio kategorija	<b>NEYPATINGAS STATINYS, NESUDĖTINGASIS STATINYS</b>
Statinio grupė	<b>SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS, INŽINERINIAI TINKLAI</b>
Naudojimo paskirtis	<b>GATVĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI</b>
Statybos rūšis	<b>KAPITALINIS REMONTAS, NAUJA STATYBA</b>
Statinio projekto etapas	<b>TECHNINIS DARBO PROJEKTAS</b>
Statinio projekto dalis	<b>SUSISIEKIMO DALIS</b>
Statinio projekto numeris	<b>AT-25S-2445</b>
Bylos (segtuvo) žymuo	<b>SD-02</b>
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	<b>0</b>

Vilnius, 2026 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	<b>MINDAUGAS UNDAKAVIČIUS</b>	
	PROJEKTO VADOVAS	<b>MARIUS KAZAKEVIČIUS</b> Atestato Nr. 38708	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	<b>MARIUS KAZAKEVIČIUS</b> Atestato Nr. 36774	

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
a	b	c	d	e
1.	BD-01	0	Bendroji dalis	
2.	<b>SD-02</b>	<b>0</b>	<b>Susisiekimo dalis</b>	
3.	VN-03	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
4.	EA-03	0	Elektrotechnikos (gatvių apšvietimas) dalis	
5.	SO-04	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	KS-05	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
7.	AB „ESO“ projektas (pagal išduotas elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygas NR. ISK26-10793)			Statytojas ir darbų užsakovas AB „ESO“

Lentelės skiltyje įrašomi šie duomenys:



a – bylos (segtuvo) eilės numeris;

b – bylos (segtuvo) žymuo pagal statinio projekto dalis;

c – bylos (segtuvo) laidos žymuo;



d – statinio projekto dalies bylos (segtuvo) pavadinimas;

e – papildoma informacija apie laidą, projekto pakeitimus, ankstesnių laidų anuliavimą ir kt. Kai byla (segtuvą) rengia kita projektavimo įmonė, nurodomas jos pavadinimas.

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilties gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplečiant automobilių aikštelę ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) statybos Alytuje projektas		
38708	PV	Marius Kazakevičius		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
36774	PDV	Marius Kazakevičius		00-Gatvės	
	Inž.	Ieva Petkutė		Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Alytaus miesto savivaldybė (Alytaus miesto savivaldybės administracija)		AT-25S-2445-00-TDP-SD.PSŽ		LAPŲ
				1	1

**BENDROSIOS STATINIO PROJEKTO DALIES  
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
1	2	3	4	5	6
<b>Tekstai</b>					
AT-25S-2445-00-TDP-SD.BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
AT-25S-2445-00-TDP-SD.AR	17	0	Aiškinamasis raštas		
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	48	0	Techninė specifikacija		
AT-24S-2254-00-TDP-SD.SKŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai		
<b>Priedai</b>					
Priedas Nr. 1	4		Projektavimo dokumentų kopijos		
<b>Brėžiniai</b>					
AT-25S-2445-00-SD-B.01	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M 1:500		
AT-25S-2445-00-SD-B.02	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas, M 1:500		
AT-25S-2445-00-SD-B.03	1	0	Aukščių ir nužymėjimo planas, M 1:500		
AT-25S-2445-00-SD-B.04	1	0	Išilginiai profiliai, Mv 1:500, Mh 1:100		
AT-25S-2445-00-SD-B.05	1	0	Skersiniai profiliai, M 1:50		
AT-25S-2445-00-SD-B.06	1	0	Ardomų dangų planas, M 1:500		

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilties gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplečiant automobilių aikštelę ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) statybos Alytuje projektas		
38708	PV	Marius Kazakevičius		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
36774	PDV	Marius Kazakevičius		00-Gatvės	
	Inž.	Ieva Petkutė		Bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	Alytaus miesto savivaldybė (Alytaus miesto savivaldybės administracija)		AT-25S-2445-00-TDP-SD.BSŽ	1	1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## Turinys

1. Bendrieji duomenys .....	2
2. Projekto rengimo pagrindas.....	2
2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai .....	2
2.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas: .....	3
2.3. Pažintiniai duomenys (esama būklė) .....	5
2.4. Aktualūs teritorijų planavimo dokumentai .....	6
2.5. Vietovės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos.....	7
3. Projektiniai sprendimai .....	7
3.1. Paruošiamieji darbai .....	7
3.2. Planiniai sprendiniai .....	8
3.3. Dangų konstrukcijos klasės nustatymas .....	8
3.4. Eismo organizavimas.....	10
3.5. Gatvės išilginis ir skersinis profilis.....	10
3.6. Apšvietimas .....	11
3.7. AB „ESO“ elektros tinklų apsaugojimas .....	11
3.8. Paviršinio vandens nuvedimas ir sankasos drenažas .....	11
3.9. Apželdinimas.....	12
3.10. Saugomos teritorijos, NATURA 2000 ir Kultūros paveldo objektai .....	13
3.11. Kiti inžineriniai tinklai .....	13
3.12. Sprendimai žmonių su negalia reikmėms .....	13
3.13. Statybinės atliekos.....	14
3.14. Statybos darbų stadijos, statinių planinis sprendimas .....	14
3.15. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai .....	14
3.16. Sprendinių atitiktis privalomiesiems ir teritorijų planavimo dokumentams .....	15
3.17. Triukšmas ir vibracija.....	15
3.18. Aplinkos oro užterštumas .....	15
4. Kita informacija .....	16
4.1. Tretieji asmenys .....	16
4.2. Pastabos:.....	16

0	2026	Statybos leidimui, statybai, statybos užbaigimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilties gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplečiant automobilių aikštelę ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) statybos Alytuje projektas			
38708	PV	Marius Kazakevičius		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
36774	PDV	Marius Kazakevičius		00-Gatvės		0	
				Aiškinamasis raštas			
KALBOS TRUMP.  LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Alytaus miesto savivaldybė (Alytaus miesto savivaldybės administracija)			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				AT-25S-2445-TDP-SD.AR		1	17



## 1. BENDRIEJI DUOMENYS

**PROJEKTO PAVADINIMAS** – „Vilties gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplečiant automobilių aikštelę ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) statybos Alytuje projektas“;

STATYTOJAS – Alytaus miesto savivaldybė;

UŽSAKOVAS – Alytaus miesto savivaldybės administracija;

STATINIŲ GRUPĖS – susisiekimo komunikacijos, kiti inžineriniai statiniai;

STATYBOS RŪŠIS – kapitalinis remontas, nauja statyba;

STATINIO KATEGORIJA – neypatingasis statinys, nesudėtingasis statinys;

STATYBOS VIETA – Vilties gatvė, Alytus;

PROJEKTO PARENGIMO LAIKAS – 2026 m;

STATINIO PROJEKTO ETAPAS IR SUDĖTIS: Etapas – Techninis darbo projektas,

SUDĖTIS - pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

**Projektavimo tikslai:**

**Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, projektavimo užduotimi parengti projektą, kurio tikslai suprojektuoti:**

- Kapitališkai remontuoti gatvę, išplečiant automobilių stovėjimo aikštelę;
- Įrengti apšvietimo tinklus;
- Įrengti lietaus nuotekų tinklus.

Projektiniai sprendiniai atitinka:

Privalomus projekto rengimo dokumentus, esminius statinio architektūros. Taip pat, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Sprendiniai nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

## 2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

### 2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Techninė užduotis;

Kiti dokumentai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	2	17	0

## 2.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas:

- LR Statybos įstatymas (Žin., 1996; Nr. 32-788; 2017; Nr. I-1240);
- LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas (Žin. 1995, Nr. 3-37)
- Paveldo tvarkybos reglamentas PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ patvirtinta Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2022 m. sausio 18 d. įsakymo Nr. IV-46 redakcija;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 622;
- Statybos techninis reglamentas 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“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintas LR Aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-933;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 25, patvirtintos AB „VIA LIETUVA“ generalinio direktoriaus 2025 m. gegužės 20 d. įsakymu Nr. VE-25-91;
- Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 25, patvirtintas AB „VIA LIETUVA“ generalinio direktoriaus 2025 m. gegužės 21 d. įsakymu Nr. VE-25-95;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. Nr. V-194;
- Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	3	17	0

- Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. Nr. V-110;
- Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. birželio 28 d.;
- Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA APM 10, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-150;
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111;
- Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės IT ŽM 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-389;
- Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-390;
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83;
- Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82;
- Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298;
- Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14, patvirtintos 2014 m. kovo 7 d. Nr. V-81;
- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. V-87;
- LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2025 m. kovo 28 d. įsakymu Nr. 3-127;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	4	17	0

- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELĖS 14, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-72;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELĖS 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-71;
- Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-70.
- *Pastaba: Nustojus galioti kažkuriam teisės aktui, vadovautis jį keičiančiu teisės aktu*

### 2.3. Pažintiniai duomenys (esama būklė)

Planuojamos aikštelės statybos darbai bus vykdomi Alytaus miesto ribose. Teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai nepatenka į kultūros paveldo teritoriją ar į kitas saugomas teritorijas. Darbai numatomi sklype Nr. 4400-6392-0761.

Esamos aikštelės plotis 1161 m<sup>2</sup>, aikštelės esama danga asfaltas. Šiuo metu kieme automobiliai yra statomi statmenai.

Teritorijoje yra nutiesti elektros, vandentiekio, nuotekų ir lietaus tinklai.

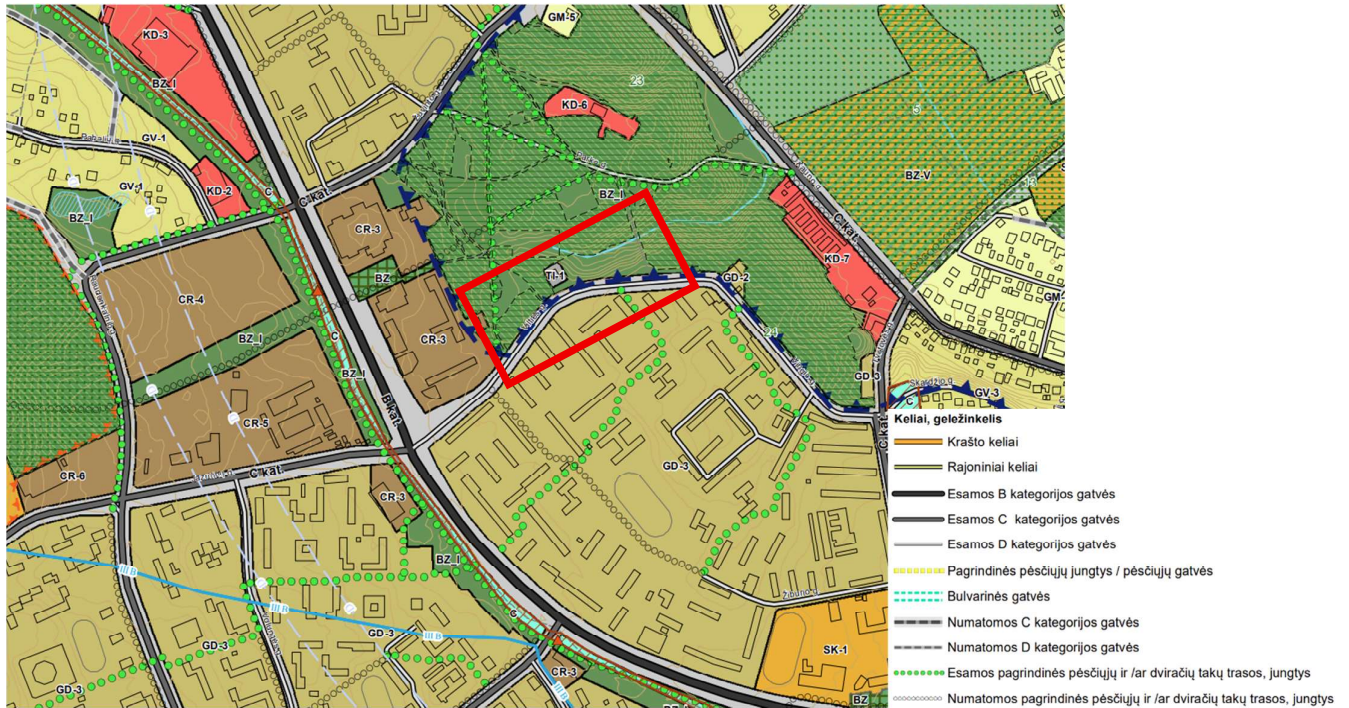


1 pav. Objekto vieta

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	17	0
AT-25S-2445-TDP-SD.AR			

## 2.4. Aktualūs teritorijų planavimo dokumentai

Rengiant projektinius sprendinius įvertinti detaliojo plano TPD reg. Nr. T00006219 keitimo sprendiniai bei ankstesnė detaliojo plano versija, kuriuose Vilties gatvei buvo numatyta C kategorija. Taip pat įvertinti galiojančio bendrojo plano sprendiniai. Pagal galiojančio bendrojo plano sprendinius Vilties gatvė priskiriama D kategorijai, todėl projekto sprendiniuose taikomi D kategorijos gatvės parametrai.



2 pav. Gatvių sprendinių ištrauka iš Kauno miesto bendrojo plano

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	6	17	0



## 2.5. Vietovės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

2026 m. kovo mėn. atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai automobilių stovėjimo aikštelės sklype, esančiame adresu Vilties g., Alytaus m.

Išvados ir rekomendacijos:

- Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra vidutinio sudėtingumo.
- Sklype sutinkami technogeniniai (t IV) gruntai ir natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai ir aliuviniai (a III bl) dariniai.
- Piltinis gruntas aptinkamas tik Gr.1 iki 1,4 m gylio. Jis sudarytas iš pūraus mažai dulkingo molingo gerai išrūšiuoto smėlio (IGS-1) ir labai tankaus vidutinio rupumo smėlio (IGS-2).
- Kraštinius glacialinius (gt III bl) darinius sudaro vidutinio stiprumo (IGS-5) smėlingas vidutinio plastiškumo molis.
- Aliuvinius (a III bl) darinius sudaro vidutinio tankumo (IGS-6) blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio tankumo (IGS-4) mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas žvyringas smėlis ir vidutinio tankumo (IGS-3) mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis.
- Požeminis gruntinis vanduo iki 5,0 m gylio buvo pasiektas tik Gr.2 3,3 m gylyje (a.a. 99,20 m). Vanduo laikosi mažai dulkingame molingame blogai išrūšiuotam smėlyje. Atlydžio metu požeminis gruntinio vandens lygis gali pakilti apie ~1.5 m. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo.
- Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

## 3. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projekto rengimo užduotimi (pateikiama prieduose).

Vilties g. priskiriama neypatingiems statiniams.

### 3.1. Paruošiamieji darbai

Prieš pradedant vykdyti pagrindinius statybos darbus atliekami reikalingi paruošiamieji darbai: laikinas esamų medžių apsaugojimas statybos darbų metu, krūmų pašalinimas, statybos ir medžiagų sandėliavimo aikštelių įrengimas. Statybos metu statybos vietos aptveriamos. Minimalus kiekis statybinių medžiagų, reikalingų rangos darbams bus sandėliuojamos suderintuose su Statytoju vietose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	7	17	0

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

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

### 3.2. Planiniai sprendiniai

Įvažiavimas į aikštelę projektuojamas 5,50 m pločio. Automobilių stovėjimo vietos kieme numatomos statmenos. Automobilio vietos ilgis numatomas 4,35 m, o plotis – 2,50-3,40 m. Bendras stovėjimo vietų skaičius – 55 vnt. Aikštelė įrengiama iš asfalto dangos.

Aikštelėse įrengiamos neįgaliųjų vietos. Jų kiekis parenkamas vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“. Aikštelėse numatomos dvi B ir viena A tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vietos:

- A tipo automobilių statymo vietos plotis numatomas 3,40 m, o ilgis – 8,20 m.
- B tipo automobilių statymo vietos plotis numatomas 2,50 m, o ilgis – 5,20 m.

Projekte projektuojami šaligatviai, jų plotis kinta nuo 1,80 m iki 3,00 m. Šaligatvio danga planuojama iš betoninių plytelių, kurių storis 8,0 cm.

Projektuojami bordiūrai ties automobilių stovėjimo vietomis iškilę virš važiuojamosios dalies 8,0 cm (bordiūrai 1000x300x150), o ties Vilties gatve bordiūrai iškilę 10-15 cm (bordiūrai 1000x300x150). Vietose, kur pėsčiųjų srautai kerta važiuojamąją dalį bordiūrai privaloma nužeminti iki dangos lygio. Šiuo atveju skirtumas tarp paviršių neturi viršyti 5 mm (bordiūrai 1000x220x150). Visi bordiūrai įrengiami ant betono pagrindo. Šaligatviai įreminami vejos bordiūrais 1000x200x80.

Ties inžineriniais tinklais žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

Projekto sprendiniai parinkti taip, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai.

Projektuojama danga sklandžiai suvedama su esamais aukščiais ir pločiais.

### 3.3. Dangų konstrukcijos klasės nustatymas

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimų“ 19 lentelė, aikštei parenkama DK 0,1.

Planuojamas objektas patenka į 140 cm įšalo gylio zoną. Kelio sankasa remiasi į F2 jautrio šalčiui klasės gruntus, todėl konstrukcijos storis  $DK\ 0,1 = 140 \cdot 0,45 = 63$  cm. Atsižvelgiant į inžinerinių geologinių tyrimų duomenis, kad kelio sankasa remiasi į F2 jautrio šalčiui klasės gruntus ir vietomis nustatyti purūs gruntai, po projektuojama dangos konstrukcija numatomas žemės sankasos viršutinės dalies sustiprinimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	8	17	0

pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių VI skyriaus reikalavimus.

Sankasos sustiprinimui numatomas 15 cm storio sankasos grunto pagerinimas ir sustiprinimas rišikliais pagal MN GPSR 12.

Patikslinant dangos konstrukciją pagal 7 lentelę, kuri pateikta „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėse“, naudojimo sąlygos atitinka:

- Vietinės klimato sąlygos – nėra jokių specifinių klimato sąlygų ( $\pm 0$ );
- Vandens poveikis dangos konstrukcijai – iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu ( $\pm 0$ );
- Kelio padėtis – iškasoje, pusinėje iškasoje (+5);
- Zona prie dangos – gyvenvietėje su iš dalies vandeniu nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais (-10).

Gaunamos dangos konstrukcijos storis: DK 0,1 – 60 cm.

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 13 lentele šaligatviams numatoma 45 cm storio šalčiui nejautri dangos konstrukcija.

Projekto brėžiniuose ir sąnaudų kiekių žiniaraščiuose numatoma dangos konstrukcija su skaldos pagrindu, rangos darbų pirkimo metu, bus galima pateikti lygiavertį pasiūlymą konstrukcijai su žvyro pagrindo sluoksniu.

#### **DK 0,1 aikštelės dangos konstrukcija su AŠAS:**

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ( $EV_2 \geq 120$ MPa)	0,20;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s, ( $EV_2 \geq 80$ MPa)	0,17;
Esama kelio dangos konstrukcija, sustiprinta pagal MN GPSR 12, atliekanti sankasos funkciją	0,15

#### **DK 0,1 aikštelės dangos konstrukcija su ŠNS:**

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,08;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ( $EV_2 \geq 120$ MPa)	0,25;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	0,12;
Esama kelio dangos konstrukcija, sustiprinta pagal MN GPSR 12, atliekanti sankasos funkciją	0,15

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	9	17	0



**Projektuojama šaligatvio dangos konstrukcija su AŠAS:**

Betoninės plytelės 375x375x80	0,08;
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ( $E_{V2} \geq 100$ MPa)	0,15;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	0,19;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{V2} \geq 30$ MPa).	

**Projektuojama šaligatvio dangos konstrukcija su ŠNS:**

Betoninės plytelės 375x375x80	0,08;
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5	0,03;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/45 ( $E_{V2} \geq 100$ MPa)	0,15;
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	0,19;
Esamas sankasos gruntas ( $E_{V2} \geq 30$ MPa).	

**Projektuojama dangos konstrukcija ties įrengiamu bordiūru:**

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	0,08;
Esama kelio dangos konstrukcija.	

**Detaliau žr. brėžinyje „Skersiniai profiliai“.**

### 3.4. Eismo organizavimas

Eismas organizuojamas kelio ženklais. Ženklinimas atliekamas vadovaujantis „Dangų ir eismo organizavimo planas“ brėžiniu, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis“ ir „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ PĮT KŽA 08. Kelio ženklai įrengiami tose vietose, kad būtų gerai matomi eismo dalyviams, kad juos būtų kuo patogiau įžiūrėti ir kad būtų kuo mažesnė tikimybė juos sugadinti. Ženklų matomumo neturi užstoti jokios kliūtys, taip pat jie neturi užstoti vienas kito ar kitaip trukdyti matomumą. Ženkilai gaminami iš cinkuotos skardos ir klįjuojami šviesą atspindinčia plėvele, ženklų skydai parenkami „0“ dydžio skydus. Jų atramos iš metalinių cinkuotų vamzdžių, atramų diametras parinktas priklausomai nuo kelio ženklų skydų išmatavimų.

### 3.5. Gatvės išilginis ir skersinis profilis

Rengiant aikštelės išilginius profilius nuolydžiai buvo derinami prie esamų altitudžių. Išilginiai aikštelių nuolydžiai svyruoja nuo – 1,50 % iki 3,80%.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	10	17	0

Važiuojamoji dalis projektuojama 2,00-2,50% nuolydžiu. Takai projektuojami su 1,50-2,50% skersiniu nuolydžiu.

Aikštelės danga suvedama su esamomis dangomis.

### 3.6. Apšvietimas

Apšvietimui numatomos 8 m virš žemės paviršiaus gatvių apšvietimo apvalios, anoduoto aliuminio, flanšinės, juodos spalvos (RAL 9005, anoduoto aliuminio atitikmuo C35) šviestuvų atramos su analogiškais 1m ilgio gembėmis bei juodos spalvos (RAL 9005) LED šviestuvais montuojamos ant pamato. Šviestuvai su pritemdymo funkcija, pritemdymo grafikas derinamas su Statytoju prieš darbų pradžią.

Atramose šviestuvų pajungimui, stulpų cokolinėje dalyje montuojami kabelių sujungimo gnybtai ir, šviestuvų apsaugai, 2A automatiniai jungikliai. Nuo automatinio jungiklio šviestuvai pajungiami Cu 3x1,5mm<sup>2</sup> kabeliais dviguba izoliacija. Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gėmbių, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje, laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrai.

Atramoms įrengti įžeminimus, kurių varža bet kuriuo metų laikų būtų ne mažesnė kaip 30Ω. Atramos išdėstomos 0,75 m atstumu nuo šaligatvio krašto.

### 3.7. AB „ESO“ elektros tinklų apsaugojimas

ESO, AB projektai (elektros tinklų apsaugojimas) numatoma kitu projektu. ESO, AB projektai turi būti įgyvendinti prieš įgyvendinant šio projekto sprendinius.

### 3.8. Paviršinio vandens nuvedimas ir sankasos drenažas

Paviršinis vanduo nuo dangos nukreipiamas skersiniu ir išilginiu nuolydžiu į projektuojamus lietaus nuotekų tinklus. Lietaus kolektorius klojamas 200 mm skersmens. Paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai projektuojami iš PVC N (SN4), S (SN8) klasės nuotekų vamzdžių turinčius atitikties sertifikatus. Ruožų kontroliniai – apžiūros šuliniai rengiami iš surenkamų gelžbetoninių žiedų (Gb.1000) su dugno ir perdangos plokštėmis bei lipynėmis.

Žemės sankasos drenavimui, projekte numatoma sankasos drenažas per visą projektuojamą aikštelę. Sankasos drenažas įrengiamas iš PVC d113 mm gofruotų perforuotų vamzdžių su geotekstilės filtru. Drenažo įrengimo detalę žiūrėti skersiniuose profiliuose. Drenažo įrengimo vietą – suvestiniame inžineriniu tinklų brėžinyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	11	17	0

### 3.9. Apželdinimas

Esami medžiai kartu su kelmiais kertami, kaip numatyta projekte.

Teritorija tvarkoma, vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais želdinių šalinimui. Vadovaujantis LR želdynų įstatymu (Žin. 2007, Nr. 80-3215; 2010, Nr. 137-6990) ir LR Vyriausybės nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje priskirtini saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ (Žin., 2008, Nr. 33-1151) želdiniai, kurie auga miestų, miestelių gatvėse laikomi saugotiniais, kai medžio skersmuo yra didesnis kaip 12 cm (matuojant 1,3 m aukštyje) ir priskiriami rūšiai: ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, skirpstai, guobos, bukai, vinkšnos, pušys, eglės, maumedžiai, pocūgės, kėniai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai, šermukšniai, riešutmedžiai, kaštonai, miškinės obelys, miškinės kriaušės

Projekte numatoma kirsti 1 medį.

Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trukdančius krūmus ir medžius. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis yra pakankamai nutolęs nuo važiuojamosios dalies ar kitų projektuojamų statinių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdant statybos darbus jo šaknys gali būti nepažeistos: tokį medį/medžius išsaugoti.

Statybos metu, atsiradus poreikiui pašalinti medžius, kurie bus už projektuojamų tinklų bei valymo įrenginių apsaugos zonos ribų, rangovas turės gauti atskirą leidimą medžių pašalinimui ir sumokėti savivaldybės nustatytą aplinkosauginį mokestį.

Vadovaujantis Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklėmis 5 punktu priimdama sprendimą dėl saugotinių medžių ir krūmų išskirtimo, savivaldybė apskaičiuoja jų atkuriamąją vertę pagal Želdinių atkuriamosios vertės įkainius, patvirtintus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. D1-343 (Žin., 2008, Nr. 74-2907). Želdinių atkuriamąją vertę atlygina statytojas (užsakovas).

**SVARBU! Nustačius neatitikimą tarp projekto metu parengto medžių kirtimo žiniaraščio ir rangos metu nustatyto fakto, dėl ko medis būtų įtraukiamas į saugotinių medžių grupę ar išbraukiamas iš jos, būtina iš naujo suderinti su savivaldybe dėl kertamų saugotinių medžių atkuriamosios vertės atlyginimo.**

Žalieji plotai sutvarkomi darbų ribose, nemažiau kaip po 0,5 m nuo borto krašto. Esamą dirvožemį numatoma panaudoti vietoje žalioms zonoms įrengti, o perteklinį dirvožemį išvežti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	12	17	0

### 3.10. Saugomos teritorijos, NATURA 2000 ir Kultūros paveldo objektai

Projektuojama teritorija nepatenka į NATURA 2000, Kultūros paveldo ar kitas saugomas teritorijas.

### 3.11. Kiti inžineriniai tinklai

Aikštelės sprendiniai kerta elektros, šilumos, telekomunikacijų, vandentiekio, melioracijos, lietaus ir buitinių nuotekų tinklus, kuriuos numatoma išsaugoti, apsaugoti ar esant poreikiui – iškelti.

Vykdant statybas užtikrinama, kad esami inžineriniai tinklai bus nepažeidžiami, todėl kasimo darbai inžinerinių tinklų vietoje atliekami rankiniu būdu.

### 3.12. Sprendimai žmonių su negalia reikmėms

Rengiant pėsčiųjų takus, šaligatvius vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Pėsčiųjų takai, šaligatviai suprojektuoti ir įrengiami taip, kad nesukeltų kliūčių negalią turintiems žmonėms ir nebūtų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas ir veikla.

Pėsčiųjų takai, šaligatviai suprojektuoti taip, kad žmonės su negalia galėtų laisvai ir saugiai judėti. Pėsčiųjų takų, šaligatvių plotis  $\geq 1,2$  m. Pėsčiųjų takai, šaligatviai įrengiami ne aukščiau kaip 15 cm virš gatvės važiuojamosios dalies. Jie įrengti taip, kad ant jų nesikauptų vanduo ir jie neapledėtų. Gatvės susikirtimų su pėsčiųjų takais, šaligatviais vietose, prie pėsčiųjų perėjų, kelio bordiūrus įrengti iškilusius ne daugiau kaip 5 mm. Pėsčiųjų takuose, šaligatviuose suprojektuota neregijų ir silpnaregių vedimo sistema iš betoninių trinkelų su reljefiniu paviršiumi.

Neregijų ir silpnaregių vedimui projektuojamos 30 cm pločio vedimo juostos (naudojami elementai su juostelėmis). Krypties pasikeitimo ar vedimo sistemų išsišakojimo vietose įrengiami apsisprendimo elementai, 60x60 cm kvadratas iš elementų su kauburėliais. Ties susikirtimais su važiuojamosiomis dalimis, įrengiami įspėjamieji paviršiai iš elementų su kauburėliais. Šių įspėjamųjų paviršių plotis 60 cm.

Reljefiniai paviršių elementai numatomi 5 mm iškilę nuo dangos pagrindo.

Ant šaligatvių, pėsčiųjų – dviračių takų nenumatoma dangčių, grotų, trapų ir kitų kliūčių, kyšančių aukščiau ar įleistų giliau kaip 10 mm nuo šaligatvio paviršiaus.

Projekte numatoma įrengti 3 stovėjimo vietų skirtų žmonėms su negalia, iš kurių 1 vietos yra „A“ tipo. Projektuojama A tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vieta tinkama mikroautobusams numatoma ne siauresnė kaip 4 900 mm, iš kurių 3 400 mm automobilių statymo vietos plotis, o 1 500 mm aikštelė išlipimui, ir ne trumpesnė kaip 8 200 mm, iš kurių 5 200 mm automobilių statymo vietos ilgis, o 3 000 mm aikštelė išlipimui. Projektuojama B tipo neįgaliųjų automobilių stovėjimo vieta numatoma ne siauresnė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	13	17	0

kaip 3 900 mm, iš kurių 2 400 mm automobilių statymo vietos plotis, o 1 500 mm aikštelė išlipimui, ir ne trumpesnė kaip 5 200 mm.

Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos žmonių su negalia automobiliams numatyta pažymėti ant dangos horizontaliu informacijos ženklu ir vertikaliais kelių ženklais. (Žr. Dangų ir eismo organizavimo planas).

Lauko apšvietimas turi tenkinti HN 98:2000 ir ISO 21542:2011 33 skyriaus reikalavimus.

Visi statinio ir sklypo elementai privalo atitikti STR 2.3.01:2019 „Statinių prieinamumas“ bei kitus teisės aktus pagal jo nuorodas.

### 3.13. Statybinės atliekos

Atliekos privalo būti tvarkomos pagal Aplinkos ministro 2006-12-29 įsakymų Nr.D1-637 patvirtintas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“, (Žin.2007, Nr. 10-403).

Statybos darbų metu atsiradusios perdirbimui tinkamos atliekos perduodamos į atliekų perdirbimo įmones, Likusios netinkamos atliekos išvežamos į sąvartyną.

### 3.14. Statybos darbų stadijos, statinių planinis sprendimas

Įgyvendinant projekto sprendinius, numatyti tokie statybos darbai:

- Paruošiamieji darbai;
- Lietaus nuotekų tinklų įrengimas;
- Apšvietimo tinklų įrengimas;
- Aikštelės dangos įrengimas;
- Eismo organizavimo ir eismo saugos priemonių įrengimas;
- Teritorijos sutvarkymo darbai.

### 3.15. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai

Projekte numatyti sprendiniai pagerins aplinkos – susisiekiimo komunikacijų sąveikos sąlygas.

Neigiamas poveikis aplinkai statybos metu, galimas dėl dulkių, statybinių atliekų susidarymo, laikinų aikštelių statybinėms medžiagoms sandėliuoti įrengimo.

Galima dirvožemio ar vandens tarša eksploataciniais skysčiais iš dirbančios statybinės technikos, tam numatomos priemonės avarinių atvejų likvidavimui (tepalus absorbuojančios priemonės, konteineriai užterštų atliekų surinkimui).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	14	17	0

Laikinos aikštelės statybinėms medžiagoms sandėliuoti įrengiamos taip, kad nepažeistų augančių želdinių, neužterštų dirvožemio, nepadarytų žalos tretiesiems asmenims. Sandėliuojant užterštas atliekas, aikštelę įrengti taip, kad užterštos lietaus nuotekos nepatektų į dirvožemį ar vandens telkinius. Nuo vandens telkinių išlaikomas mažiausiai 20 m atstumas.

Jei laikinų statybinių medžiagų ar statybinių atliekų sandėliavimo aikštelių negalima įrengti nesunaikinus želdinių, projektą reikia suderinti su Aplinkos ministerijos Regioniniu aplinkos apsaugos departamentu. Baigus statybos darbus, visos aikštelės rekultivuojamos.

Statybos darbų metu ir juos baigus, statybinės atliekos ir kitos šiukšlės išvežamos į atitinkamus atliekų tvarkymo ar saugojimo objektus.

### **3.16. Sprendinių atitiktis privalomiesiems ir teritorijų planavimo dokumentams**

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus, teritorijų planavimo dokumentus, esminius statinio, aplinkos reikalavimus, taip pat nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

### **3.17. Triukšmas ir vibracija**

Statybos darbų metu pagrindiniai triukšmo ir vibracijos šaltiniai yra statybinė technika (ekskavatoriai, savivarčiai, betono pjovimo įranga, vibroplokštės, volai). Intensyvesnis triukšmas ir vibracija susidaro atliekant žemės kasimo, pagrindų įrengimo bei dangos tankinimo darbus.

Vykdam darbus šalia gyvenamųjų namų/butų, nevykdyti triukšmą, vibracijas keliančių darbų vakaro bei nakties metu, savaitgaliais ir švenčių dienomis, tokiu būdu užtikrinant gyventojų poilsį. Naudojama techniškai tvarkinga ir aplinkosauginius reikalavimus atitinkanti technika. Vibracijos poveikis kontroliuojamas prie esamų inžinerinių tinklų ir statinių.

Visi statybos darbai vykdomi laikantis galiojančių Lietuvos higienos normų (HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamojoje aplinkoje“), taip pat Statybos techninių reglamentų nustatytų reikalavimų.

### **3.18. Aplinkos oro užterštumas**

Statybos darbų metu laikomasi Higienos normų HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" ir HN 35:2007 "Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore" reikalavimų.

#### Cheminės taršos susidarymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	15	17	0

Igyvendinant šio projektinius sprendinius, galimas laikinas ir lokalus oro taršos padidėjimas dėl kurą naudojančių įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis oro taršos padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės.

Darbus vykdant šiltuoju metų laiku būtina užtikrinti, kad nebus viršijamas dulkėtumas. Automobiliai transportuojantys birias ir dulkančias medžiagas uždengiami. Išpilant dulkingas medžiagas jos drėkinamos vandeniu, kad kuo mažiau dulkėtų.

Esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms (dideliame vėjui, oro temperatūra viršija 30 °C) stabdyti darbus, kurie gali padidinti oro užterštumą pvz. esant dideliame vėjui nekrauti į sunkvežimius ar kitas transporto priemones dulkančių medžiagų.

Atsižvelgiant į statybos darbų apimtį, oro taršos poveikis statybų zonoje dirbantiems žmonėms ir gamtinei aplinkai bus laikinas ir minimalus. Numatoma kuo mažiau užteršti orą technika su vidaus degimo varikliais naudojama techniškai tvarkinga technika, kad kuo mažiau terštų orą. Statybos darbus organizuoti taip, kad visa technika su vidaus degimo varikliais darbų vykdymo metu nebūtų susikonglomeravusi vienoje vietoje ir nesusidarytų ribinės taršos vertės.

#### Taršos kvapais susidarymas

Statybos darbų metu galimas laikinas ir lokalus taršos kvapais padidėjimas dėl asfalto dangų įrengimo bei kurą naudojančių įrenginių (žemės darbų, transportavimo, statybos ir kt. technikos) naudojimo darbų vietoje. Šis taršos kvapais padidėjimas bus trumpalaikis, epizodinis (tik darbų vykdymo metu) ir reikšmingo poveikio aplinkos kokybei neturės.

## **4. Kita informacija**

### **4.1. Tretieji asmenys**

Projekto sprendiniai numatomi laisvojoje valstybinėje žemėje ir žemės sklypuose. Projektas parengtas nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų.

### **4.2. Pastabos:**

- Vykdamas statybos darbus visus matmenis ir aukščius būtina tikslinti vietoje;
- Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-TDP-SD.AR	16	17	0

- Statybos darbai vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Esant neatitikimams tarp projektą sudarančių dalių brėžinių, kaip pagrindinę medžiagą remtis tokiu eiliškumu: technine specifikacija, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	17	0



## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### Turinys

TS 01.	BENDRIEJI DUOMENYS .....	2
TS 02.	PARUOŠIAMIEJI DARBAI .....	3
TS 03.	ŽEMĖS DARBAI.....	5
TS 04.	PAGRINDO KONSTRUKCIJOS.....	11
TS 05.	GRUNTŲ SUSTIPRINIMAS .....	16
TS 06.	ASFALTAS.....	25
TS 07.	EISMO ORGANIZAVIMAS .....	33
TS 08.	APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI.....	37
TS 09.	ŠULINIŲ LIUKAI .....	41
TS 010.	SANKASOS DRENAŽO ĮRENGIMAS .....	43
TS 011.	APŽELDINIMAS .....	45
TS 012.	STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS .....	46
TS 013.	DARBŲ SAUGA.....	47

0	2026	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilties gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplečiant automobilių aikštelę ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) statybos Alytuje projektas			
38708	PV	Marius Kazakevičius		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIKAS	
36774	PDV	Marius Kazakevičius		00-Gatvės		0	
	Inž.	Ieva Petkutė		Techninės specifikacijos			
KALBOS TRUMP.  LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS  Alytaus miesto savivaldybė (Alytaus miesto savivaldybės administracija)			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS		1	48

## TS 01. BENDRIEJI DUOMENYS

Statybos projekto parengtų dokumentų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, brėžinių, skaičiavimų) bendru atveju yra pakankami Statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, pritarimams gauti ir ekspertizei atlikti, statybos darbus leidžiančiam dokumentui gauti.

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

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

Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

- Statybos techninis reglamentas „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ STR 1.06.01:2016;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai“ KTR 1.01:2008;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai.

Bendrieji reikalavimai“;

- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17;
- Reikalavimų aprašas „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 25;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2025 m. kovo 28 d. įsakymu Nr. 3-127;
- Reikalavimų aprašas „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19;
- Reikalavimų aprašas „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.“ TRA UŽPILDAI 19;

Taip pat gali būti naudojami ir kiti standartai, užtikrinantys tokią pačią arba aukštesnę kokybę. Tokių kitų standartų naudojimą turi raštu patvirtinti inžinierius. Skirtumai tarp nurodytų ir alternatyvių standartų turi būti rangovo išsamiai aprašyti ir pateikti Inžinieriui ne vėliau kaip 28 dienas iki termino, kai rangovui reikės inžinieriaus sutikimo. Jeigu inžinierius nusprendžia, kad siūlomi pakeitimai neužtikrina tokios pat ar aukštesnės kokybės, tuomet rangovas privalo laikytis šiose TS nurodytų standartų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	2	48	0

## TS 02. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

### 2.1. ĮVADAS

#### 2.1.1. Bendroji dalis

Statybvietės ruošimo metu rangovas privalo:

- Rangovas turi atlikti šalia statybvietės esančių pastatų fotofiksaciją;
- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos konstrukcijų

ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;

- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius

darbus.

- Paruošiamųjų darbų apimtis ir atliekamų medžiagų sandėliavimo vietas reikia įsivertinti susitariant su sklypų savininkais.

Visos atliekamos medžiagos, sukauptos ruošiant statybvietę, (augmenija ir kt.) turi būti sandėliuojamos atitinkamose vietose, suderintose su užsakovu.

Žemės darbai, vykdomi statybvietės paruošiamuoju laikotarpiu turi atitikti projekto dokumentus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

### 2.2. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 2.2.1. Žemės sankasos žymėjimas

Prieš pradėdant vykdyti žemės darbus, turi būti apskaičiuotos projektinės altitudės ir pločiai, po to vietovėje nužymėti žemės sankasos profilio charakteringi taškai: gatvės ašis, briaunos, pylimų ir iškasų šlaitų susikirtimai su žemės paviršiumi, vandens nuleidimo grioviai.

Gatvės ašis žymima:

- tiesiuose ruožuose – nuo trasos piktų įtvirtinimo taškų kas 20m;
- kreivėse – atsižvelgiant į jos spindulį ir darbų pobūdį;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	3	48	0

Kreivės spindulys R, m	$R \geq 3000$	$500 \leq R \leq 3000$	$100 \leq R \leq 500$	$50 \leq R \leq 100$
Atstumai tarp žymėjimo gairelių, m	20,0	20,0	10,0	10,0

Ant žemės sankasą žyminčių gairelių turi būti užrašytas piketas ir užfiksuotas projektinis aukštis arba darbų žyma tame taške.

### 2.2.2. Vandens nuleidimas

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

### 2.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietsės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekte.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmiais. Jie turi būti sudeginti šiam tikslui skirtose vietose arba sandėliuojami kartu su kitomis atliekomis.

Želdinių atkuriamąją vertę apskaičiuoja ir atlygina statinio rangovas.

### 2.2.4. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietsės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

## 2.3. DARBŲ PRIĖMIMAS

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietsės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš kelio tiesimo ar remonto darbų pradžią. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos instancijos pasirašytus dokumentus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	4	48	0

## 2.4. STANDARTAI

1. LST EN 206:2013+A1:2017 Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
2. LST EN 61386-24:2011 Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos

## 2.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. IT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
3. Nr. D1-193, nuo 2010 03 15 Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės

## TS 03. ŽEMĖS DARBAI

### 3.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), statybos taisyklių Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 (toliau IT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Šis skyrius apima kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbus, jų kontrolę, priėmimą ir matavimus. Pagrindinio kelio lovio paruošimo ir vykdymo darbų statybos taisyklės yra „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Šios normos apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą, pylimų įrengimą ir sutankinimą, pagrindo ir sankasos įrengimą, šlaitus. Taip pat apsaugos ir apdailos darbus. Jose pateiktos visos techninės normos, įstatymai, saugumo normos, kurių rangovas privalo laikytis, atlikdamas žemės darbus.

### 3.2. MEDŽIAGOS

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti IT ŽS 17 VII skyriaus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	48	0
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS			

Gruntas yra apibrėžiamas kaip nesutvirtinta arba lengvai sutvirtinta, lengvai suardoma uoliena, neturinti stiprių struktūrinių ryšių. Inžinerinė – geologinė grunto tipų klasifikacija, įvertinimas ir savybės yra pateiktos LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija, Statybos taisyklės „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17 nurodo pagrindines grunto, naudojamo kelių statyboje, charakteristikas ir savybes. Kartu apima ir tinkamo kelio pylimuose arba žemės sankasoje kriterijus.

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.

Cementas turi atitikti LST EN 197-1 reikalavimus ir turi atitikti 32,5R stiprio klasę arba aukštesnę (pvz.: 42,5R, 52,5R...). Esant ypatingoms sąlygoms (pvz., blogos oro sąlygos, šalčio poveikio pavojus) turi būti naudojami aukštesnės stiprio klasės cementai.

### 3.3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 3.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia prisilaikyti IT ŽS 17 V skyriaus reikalavimus.

Prieš bet kokių žemės darbų pradžią visi būsimų statybos darbų paviršiai turi būti išvalyti nuo žolės, tvorų ir kitų statinių. Tuo pačiu metu visos liekanos ir šiukšlės, gruntas su dideliu organinių medžiagų kiekiu turi būti pašalintas, kad nepatektų į žemės sankasos gruntą. Dirvožemis turi būti nuimtas nuo visų plotų, kur bus vykdomi statybos ar remonto darbai ir sandėliuojamas laikinose vietose.

#### IŠKASOS

Iškasų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 VIII reikalavimus.

Iškasos kasimo darbai apima gruntų iškasimą, jų pašalinimą ar pakrovimą į transporto priemones. Taip pat apima bendrus kelio dangos konstrukcijos lovio ir specialius kasimus. Šių terminų paaiškinimas yra pateiktas statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17. Iškasos negali būti užpildomos tol, kol nebus patikrintas iškasos pagrindas ir kol techninės priežiūros inžinierius neduos raštiško sutikimo tęsti darbus. Rangovas turi iš anksto informuoti priežiūros inžinierių, kada bus pasiruošta atliktų iškasos darbų patikrinimui.

Pamatų duobės ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal IT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	6	48	0

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.

Iškasos dugnas turi būti apsaugotas nuo potvynio ir smarkių liūčių, kad būtų išvengta žalos ir nebūtų nutraukti darbai. Rangovas privalo turėti atsargos priemonių – siurblių, žarnų ir kt. reikalingų vandeniui nuleisti. Potvynio ar liūčių vanduo turi būti nuvestas iš statybos darbų vietos nevėluojant, kad būtų išvengta žalos. Tam reikia išvalyti griovius ir kitas esamas konstrukcijas. Žemės darbai turi būti įvykdyti taip, kad būtų išvengta nereikalingo vandens susikaupimo darbo vietoje.

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

Iškasos dugnas prieš statybos darbų pradžią turi būti parengtas taip, kad būtų galima išvengti vietinio eismo ir klimatinių sąlygų žalos. Iškasos darbus lietingu laikotarpiu rangovas turi pradėti su atsižvelgdamas į galimą neigiamą klimato poveikį. Iškasos dugnas turi būti prižiūrimas, kad nebūtų liekanų ir uolienų nuolaužų, išlygintas kaip reikalaujama. Visi baigti iškasos darbai turi būti priimti priežiūros inžinieriaus.

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

### 3.3.2. Pagrindo paruošimas

Kad būtų užtikrinta reikalaujama dirbančios dangos kokybė, jos sankasa ir pagrindas turi atitikti reikalavimus, nurodytus KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17, taisyklėse „Automobilių kelių sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19.

Remiantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių 74 punktu numatomas žemės sankasos grunto sustiprinimas 15 cm storiu.

Žemės sankasos gruntų sustiprinimo būdą atsižvelgdamas į MN GPSR 12 reikalavimus pasirenka Rangovas. Esamas gruntas (sankasos posluoksniis) po sustiprinta žemės sankasa t.y. žemės sankasos posluoksniis turi atitikti IT ŽS 17 196-204 punktų reikalavimus, esant poreikiui būtina sutankinti žemės sankasos posluoksnių.

Rengiant sankasą, bet koks sankasos darbų kiekio ir aukščio pasikeitimas dėl drėgmės ir šalčio turi būti sumažintas iki minimumo. Sankasos stabilumas priklauso nuo požeminio vandens režimo, filtracijos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	7	48	0

charakteristikos ir sankasos grunto, jo jautrumo šalčiui ir šilumos laidumo. Sankasos laikomoji galia gali būti padidinta sureguliuojant vandens režimą.

Konstrukcijos paviršius turi būti lygus, tikslus ir vienasrūšis, atitikti techninių specifikacijų reikalavimus ir taisykles. Jeigu konstrukcijoje pastebimi tam tikrų parametrų netikslumai, tuomet ji turi būti išardoma, panaudojant reikalingas priemones, pataisyta ir sutankinta, kad atitiktų keliamus reikalavimus. Visi pataisymai pradedami tik leidus techninės priežiūros inžinieriui.

Baigta konstrukcija turi būti saugoma rangovo. Statybos medžiagų sandėliavimas ir mechanizmų laikymas ant įrengtos sankasos yra neleidžiamas, o transporto eismas turi būti minimalus.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų Žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti IT ŽS 17 XIII skyriaus, triukšmo slopinimo pylimų sutankinimo reikalavimai - IT ŽS 17 XV skyriuje.

Žemės darbai grunto rezervuose ir sąvartose turi būti atliekami pagal IT ŽS 17 VIII skyriaus nurodymus.

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti IT ŽS X skyriaus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	8	48	0



Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu.

Kelio statinių užpylimas turi atitikti IT ŽS 17 XIV skyriaus reikalavimus.

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti IT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje.

### 3.4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti IT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus. Reikalavimai bandymų rūšims pateikti IT ŽS 17 XVIII skyriuje.

Kontroliuojami parametrai:

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
<b>1. Žemės sankasa</b>	
1.1. Aukščiai	$\pm 5$ cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	$\pm 10$ cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5$ % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	$\pm 10$ % (sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	$\pm 20$ cm
1.6. Bermos plotis	$\pm 20$ cm
1.7. Dirvožemio sluoksnio storis	$\pm 20$ %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai $h < 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
1.9. Deformacijos modulis	$\geq 45$ MPa (45 MN/m <sup>2</sup> )

#### 3.4.1. Medžiagų savybių bandymai

Prieš darbų pradžią turi būti nustatytos visos gruntų savybės, kad būtų nustatytas jų tinkamumas naudojimui. Paprastai gruntų savybės yra nustatomos inžinieriaus geologiniais tyrimais, projektavimo stadijoje arba papildomais tyrimais, jei karjeras buvo nustatytas vėliau. Gruntui, kuris bus naudojamas pylimų įrengimui ir darbo zonoje turi būti atliekami tokie jo savybių bandymai:

- 1) drėgmės kiekis;
- 2) sauso grunto tankis;
- 3) sutankinimas;
- 4) dalelių dydžio pasiskirstymas, bandymų rodikliai, smėlio ekvivalentas.

#### 3.4.2. Kontroliniai bandymai

Atliekamų kontrolinių bandymų rūšis ir apimtis nurodyta statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ IT ŽS 17.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	9	48	0

Reikalavimai bandymų metodams gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti išdėstyti ĮT ŽS 17 XVIII skyriuje.

Gruntų jautrio šalčiui bandymai atliekami prisilaikant ĮT ŽS 17 XVIII skyriuje išdėstytus reikalavimus.

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas prisilaikant ĮT ŽS 17 XVIII skyriuje išdėstytus reikalavimus.

Gruntų sustiprinimo hidrauliniiais rišikliais ar statybinėmis kalkėmis tinkamumo bandymai atliekami pagal bandymo nurodymus BN GSR 12

### 3.4.3. Darbų priėmimas

Rangovas privalo organizuoti žemės darbus taip, kad būtų galima pastoviai kontroliuoti sutankinimą ir po to, atsižvelgiant į bandymo rezultatus, pakoreguoti darbus reikiama linkme. Rangovas turi pateikti žemės darbų kokybės, pagal atliktus bandymus ir matavimus, rezultatus. Šie rezultatai turi būti pateikti techninės priežiūros inžinieriui pagal anksčiau nustatytą formą nevertinant. Individualūs duomenys turi būti įrašyti į statybos žurnalą. Techninės priežiūros inžinierius turi pastoviai kontroliuoti darbo eigos atitikimą projektui ir techninėms specifikacijoms, kad būtų užtikrintas statybos ekonomiškumas.

Priimant ir patvirtinant žemės darbus, turi būti patikrinti tokie parametrai:

- sutankinimas,
- bandymų skaičius ir būdas,
- paviršiaus lygumas,
- šlaitų tikslumas,
- ar sankasos konstrukcija atitinka projektą (skersinis nuolydis, aukščiai, sankasos viršaus plotis ir šlaitų nuolydis).

Matavimai, reikalingi darbų priėmimui, apimant ir paviršiaus lygumo matavimus turi būti atlikti rangovo, priimant techninės priežiūros inžinieriui. Visi matavimų duomenys turi atitikti leidžiamus nukrypimus, taikomų normų reikalavimus ir taisykles. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti darbų priėmimą statybos žurnale.

Pylimų ir iškasų konstrukcija negali būti priimta jei nėra ar nebus paklotas bent vienas dangos sluoksnis prieš žiemą.

Rangovas turi paruošti projekto ar jo dalies galutinę ataskaitą, paremtą galutiniais kontrolinių bandymų ir matavimų įvertinimo rezultatais. Šio dokumento 3 kopijos turi būti įteiktos techninės priežiūros inžinieriui kaip priedas prie pranešimo apie žemės darbų ar jų dalies užbaigimą. Darbai turi būti priimti pagal sutarties sąlygas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	10	48	0

### 3.5. STANDARTAI

1. LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.
2. LST 1360.1:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulometrinės sudėties nustatymas.
3. LST 1360.3:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
4. LST 1360.4:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
5. LST 1360.5:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas šlampu.
6. LST 1360.6:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
7. LST EN 197-1 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“
8. LST 1360.7:1995 Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.

### 3.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.
2. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai
3. IT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.
4. Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
5. MN SSN 15 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai  
Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1995.

## TS 04. PAGRINDO KONSTRUKCIJOS

### 4.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas kelio pagrindo sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir pagal kitus techninius ir technologinius nuostatus.

Pagrindo sluoksniai yra kelių ar sustiprintų paviršių (dangų) apatinė dalis, esanti tarp dangos sluoksnių ir sankasos. Keliuose paprastai yra viršutinis, apatinis bei apsaugos nuo šalčio sluoksnis. Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas, apsaugoti žemės sankasą nuo įšalo ir užtikrinti palankų drėgmės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	11	48	0

ir temperatūrų režimą kelyje. Atskirų sluoksnių skaičius ir tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovos, sluoksnių padėties kelyje, klimato sąlygų, žemės sankasos pagrindo sluoksnių drėgmės bei temperatūros, nuo statyboje naudojamų medžiagų, įskaitant galimybę panaudoti vietinius išteklius. Kelio pagrindo sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal „Automobilių kelių dangų konstrukcijų sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19 reikalavimus.

## 4.2. MEDŽIAGOS

### 4.2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 bei TRA SBR 19 reikalavimus.

### 4.2.2. Skaldos pagrindas

Projekte numatoma įrengti skaldos pagrindus iš 0/45 frakcijos nesurištojo mišinio. Pagrindo medžiagos turi būti paskleistos tolygiai ir sutankintos. Skaldos pagrindo sluoksnio, įrengto važiuojamosios dalies DK 0,1 asfalto dangai, deformacijos modulis  $EV_2 \geq 120$  MPa, sutankinimo rodiklis  $D_{Pr} \geq 103\%$ . Skaldos pagrindo sluoksnio, įrengto šaligatviuose iš trinkelų dangos, deformacijos modulis  $EV_2 \geq 100$  MPa, sutankinimo rodiklis  $D_{Pr} \geq 103\%$ . Pagrindo sluoksniai rengiami vadovaujantis IT SBR 19 išdėstytais reikalavimais.

### 4.2.3. Apsauginis šalčiui atsparus ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis

Projekte numatoma įrengti AŠAS arba ŠNS sluoksnį. AŠAS ir ŠNS rengti naudojami nesurištų mineralinių medžiagų mišiniai, reikalavimai sluoksniui pateikti TRA SBR 19. Važiuojamosios dalies DK 0,1 dangai, AŠAS sluoksniui deformacijos modulis  $EV_2 \geq 80$  MPa, sutankinimo rodiklis  $D_{Pr} \geq 100\%$ . Važiuojamosios dalies DK 0,1 dangai, ŠNS sluoksniui sutankinimo rodiklis  $D_{Pr} \geq 100\%$ . Šaligatvio konstrukcijai iš trinkelų dangos, ŠNS sluoksniui sutankinimo rodiklis  $D_{Pr} \geq 100\%$ .

Įrengto ir sutankinto nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio sluoksnio mineralinių dulkių (dalelių, kurių skersmuo  $< 0,063$  mm) kiekis neturi viršyti 7% mišinio masės (pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19. Vandens pralaidumo koeficientas -  $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s.

## 4.3. DARBŲ ATLIKIMAS

Pagrindo sluoksnis bus klojamas tiesiai ant apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršaus. Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 19 išdėstytų reikalavimų. Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	48	0
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS			

Neuždengta sankasa po žiemos turi būti vėl sutankinta, ją priima techninės priežiūros inžinierius ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Pagrindo sluoksnį turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusių statybos ar remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąjį sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Būtinų įrengimų skaičius ir našumas parenkami taip, kad būtų galima užtikrinti nepertraukiamą sluoksnių klojimo ir tankinimo procesą.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti bet kokį leidžiamą eismą pabaigtu pagrindo sluoksniu. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja rangovas pagal techninės priežiūros inžinieriaus instrukcijas.

Pagrindo klojimui suprojektuotas sluoksnis turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. Eismas pagrindu turi būti apribotas, paliekant tik technologines transporto priemones, reikalingas atitinkamo sluoksnio įrengimui, jos turi važinėti visu sluoksnio plotu, kad būtų išvengta ratų vėžių. Pagrindo defektai turi būti pataisyti ir sutankinti. Pagrindo sluoksnių klojimas draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu ir esant minusinei temperatūrai.

Nesurišti pagrindo sluoksniai klojami vienu ar keliais sluoksniais, naudojant klotuvą. Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projekcinį storį. Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrenginius, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti. Pirmenybė teikiama vibraciniams volams.

Jei paviršius išgaubtas sluoksnis tankinamas nuo kelio kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis.

#### **4.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS**

##### **4.4.1. Bandymų tipai ir pavyzdžiai**

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	13	48	0

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui,
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Rangovas gali vykdyti individualius bandymus pats, arba gali užsakyti iš profesionalios bandymų institucijos. Bandymų kainas turi įsivertinti rangovas. Rangovas turi reguliariai techninės priežiūros inžinieriui pristatyti atitinkamus pavyzdžių bandymų rezultatus ir kitus, kokybę įrodančius dokumentus, bet ne vėliau kaip likus 24 val. iki atitinkamo sluoksnio priėmimo. Ne vėliau kaip 14 d. prieš nustatytą priėmimo datą rangovas pateikia techninės priežiūros inžinieriui galutinę statybos ar bendrą bandymų ir matavimų rezultatų ataskaitą ir visus kitus reikiamus dokumentus. Detalesnes specifikacijas ar kitus kriterijus nustato rangovas.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekama pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Pabaigtų darbų bandiniai imami iš viso bandomo sluoksnio storio. Atsiradusias duobes rangovas privalo tuoj pat užpilti. Bandinys užregistruojamas statybos žurnale ar aprašytas bandymo ataskaitos forma, kur parodyti reikalaujami duomenys (bandinio ėmimo data ir vieta, sluoksnio tipas ir storis, bandinių skaičius ir apytikris svoris). Prieš pateikiant bandymų institucijai, kiekvienas bandinys supakuojamas ir paženklintas, kad būtų išvengta pakeitimo ar žalos transportuojant.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

#### 4.4.2. Leistini nuokrypiai

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 2$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5\%$ ; sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm. Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	14	48	0

suma. nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

Skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip  $\pm 2$  cm; skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip  $\pm 0,5$  %; sluoksnio plotis - daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

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

Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma. Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

#### 4.4.3. Statybinių medžiagų bandymai

Žemiau išvardinti standartai reiškia, kad kokybės sertifikatai papildyti reikalavimais – tai statybinių medžiagų kokybinių bandymų rezultatų ekvivalentas.

Jei naudojamos kitos medžiagos arba medžiagos be kokybės sertifikato, rangovas turi pateikti kokybinių testų rezultatus, gautus iš ekspertų institucijos. Likus ne mažiau 7 d. iki darbų pradžios rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti kokybės bandymų rezultatus ir ataskaitą apie atitinkamas medžiagas ir laboratorijos bandymų metodus.

Atskirų statybinių medžiagų kontroliniai darbai atliekami pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksniu be rišiklių įrengimo taisyklės“ IT SBR 19 reikalavimus.

#### 4.4.4. Pagrindo sluoksnių bandymai

Pabaigtų pagrindo sluoksnių bandymų rezultatai – tai svarbi sąlyga daliniam kiekvieno sluoksnio priėmimui. Tokie priėmimo bandymai apima paviršiaus matavimus ir išgręžtus ar išpjautus bandinius pagal Lietuvos standartus. Turėtų būti šie pagrindo sluoksnio priėmimo bandymai:

- storio matavimas,
- paviršiaus lygumo matavimai,
- projektinių aukščių matavimai,
- sutankinimo rodiklio skaičiavimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	15	48	0

#### 4.4.5. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo pagrindo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

#### 4.5. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. KTR 1.01:2008   | Automobilių keliai  |
| 2. TRA SBR 19      | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.               |
| 3. TRA UŽPILDAI 19 | Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.  |
| 4. MN SSN 15       | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai  |
| 5.                 | Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m. |

#### TS 05. GRUNTŲ SUSTIPRINIMAS

Gruntų sustiprinimas atliekamas kelio ar kitos eismo vietos žemės sankasos viršutinėje zonoje. Gruntų sustiprinimo kiekvieno sluoksnio ar dalinio sluoksnio mažiausias storis dėl technologinių priežasčių sutankintoje būklėje turi būti 15 cm.

Esant dideliems bendriesiems gruntų sustiprinimo storiams, įrengiami keli daliniai sluoksniai. Šiais atvejais būtina užtikrinti, kad aukščiau esančių dalinių sluoksnių įrengimas vyktų dar ant nesukietėjusio ir drėgno posluoksnio. Didžiausias dalinio sluoksnio storis nustatomas atsižvelgiant į medžiagų savybes ir posluoksnį, kad būtų užtikrintas reikalaujamas sutankinimo laipsnis taip pat ir apatinėje dalinio sluoksnio zonoje.

Tinkamų gruntų pagerinimas, rišiklių parinkimas atliekamas pagal MN GPSR 12, esant poreikiui suderinama su užsakovu ir / ar statytoju. Darbų atlikimas pagal parinktus rišiklius ir technologiją atliekamas pagal MN GPSR 12 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	48	0
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS			



## 5.1. MEDŽIAGOS

Gruntų tinkamumas apdoroti, priklausomai nuo naudojamo rišiklio, įrodomas ir nustatomas remiantis tinkamumo bandymais. Rišiklio tinkamumas yra aprašytas MN GPSR 12.

Numatomi apdoroti gruntai turi būti homogeniški.

Geotechninių tyrinėjimų apimtyje atitinkamais gruntų tyrimų metodais nustatomas bendras gruntų tinkamumas apdoroti rišikliais. Jeigu turi būti naudojamos natūralios, dirbtinės ar RC statybinės medžiagos, tai jos taip pat ištiriamos geotechninių tyrimų apimtyje.

Gruntų grupių ir rišiklių derinimas gali duoti skirtingus rezultatus, priklausančius nuo atskirų gruntų grupių tinkamumo. Todėl vertinant tinkamumą, visada turi būti atsižvelgiama į rišiklį. Gruntų grupių (pagal LST 1331) ir rišiklių tinkamumo sustiprinimui ir pagerinimui apžvalga pateikta MN GPSR 12, 2 priede.

### 5.1.1. Tinkamos gruntų grupės

Nurodyti gruntai, atliekant gruntų sustiprinimą ar pagerinimą ir naudojant įprastinius metodus bei įrenginius, paprastai yra apdirbami be specialaus paruošimo:

- ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP grupių stambiagrūdžiai gruntai, kurių stambiausios dalelės dydis yra 63 mm;
- ŽD, ŽM, SD, SM grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- ŽD<sub>0</sub>, ŽM<sub>0</sub>, SD<sub>0</sub>, SM<sub>0</sub> grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
- DL, DV, DR, ML, MV grupių smulkiagrūdžiai gruntai.

### 5.1.2. Sąlyginai tinkamos gruntų grupės

Apdorojant aukščiau aprašytus gruntus ir aprašant kelių tiesimo darbus, turi būti įvertintos techninės ir technologinės galimybės, remiantis vietine patirtimi ir laboratoriniais tyrimais. Rekomendacijos, kurių reikėtų laikytis apdorojant šių grupių gruntus:

- vidutinio plastiškumo dulkis ir molis (DV, MV), apdorojami hidrauliniu rišikliu, kai užtikrinamas gruntų ir rišiklio mišinio homogeniškumas;
- nuo minkštos iki kietos konsistencijos didelio plastiškumo molis (MR), pagerinamas kalkėmis ir jeigu yra pakankamai pucolaninių sudėtinių dalių – sustiprinamas (jei įmanoma apdoroti su įprastiniais įrenginiais (t.y. gruntus visiškai susmulkinti) ir įmanoma sutankinti per reikalingą laiką);
- didesnių negu 63 mm dalelių turintys gruntai. Didelės dalelės, kurių neįmanoma apdoroti, prieš sumaišymą turi būti pašalintos arba susmulkintos;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	48	0
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS			

– permainingo kietumo uolienos, nevisiškai suardyta ar sudūlėjusi uoliena, pagerinamos, kai jos pakankamai susmulkinamos ir yra pakankamas vandens kiekis, reikalingas sutankinti;

– organinių priemaišų turintys gruntai ir organiniai gruntai. Smulkiagrūdės organinės priemaišos gali lėtinti ir /arba sumažinti gruntų ir rišiklio mišinio hidraulinį kietėjimą (būtina atsižvelgti bandymų metu nustatant rišiklio kiekį). Atsižvelgiant į aplinkybes, prieš pradedant darbus, atskiru technologiniu procesu įmaišant į šiuos gruntus 1–3 % maltų negesintų kalkių arba gesintų kalkių gali būti neutralizuotos rūgštinės reakcijas sukeliančios organinės priemaišos. Stambios organinės dalys, veikiamos vandens, gali išbrinkti ir žalingai veikti sukietėjusį sluoksnį. Kvalifikuoto gruntų pagerinimo atveju, jeigu techniškai įmanoma, šios dalys turi būti pašalintos, priešingu atveju galima atlikti tik gruntų pagerinimą;

– nuolatos besikeičiančios granulimetrinės sandaros arba besikeičiančių savybių gruntai. Kvalifikuotas gruntų pagerinimas ir gruntų sustiprinimas turi būti pritaikytas esant nepalankioms gruntų sąlygoms, jeigu neįmanoma taikyti gruntų homogenizavimo priemonių. Tokioms priemonėms įvertinti turi būti atliktas išsamus sąlygų aprašymas ir veikiamų savybių kitimo intervalo analizė.

**Netinkamos gruntų grupės.** Netinkamais yra laikomi gruntai, kurių technologiškumas pastebimai nepagerinamas nei su dideliu rišiklio kiekiu ar panaudojant įprastinius įrenginius, arba sustiprinimas neduoda gerų laikomosios gebos ar atsparumo šalčiui rezultatų. Šioms grupėms, remiantis patirtimi, galima priskirti nepakankamai smulkėjančias, besikeičiančio stiprumo uolienas, nepakankamai susmulkintas uolienas ir organinius gruntus. Nuo minkštos iki kietos konsistencijos didelio plastiškumo molis (MR) taip pat nepakankamai homogeniškai susimaišo su rišikliu.

Atskirais atvejais gruntams, kurie nėra tinkami gruntų sustiprinimui, įmanoma atlikti gruntų pagerinimą.

### 5.1.3. Rišikliai

Gruntams apdoroti naudojami šie rišikliai: cementas pagal standartus LST EN 197-1 ir LST EN 197-4; hidraulinis kelių rišiklis pagal standartą LST L ENV 13282; statybinės kalkės LST EN 459-1.

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

Rišiklių mišinius, tai yra hidraulinio rišiklio ir statybinių kalkių kombinacijas, jei jų tinkamumas yra įrodytas ir tai yra suderinta tarp užsakovo ir rangovo, taip pat galima naudoti.

Rišiklio kiekiui parinkti tinkamumo bandymų metu, gali būti remiamasi rišikliai pateikiami 1 lentelėje pateiktomis vertėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	18	48	0

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

		Rišiklio kiekis masės %				
	Rišiklio rūšis	Maltos negesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Gesintos kalkės pagal LST EN 459-1	Cementas pagal LST EN 197-1	Hidr. kelių rišikliai pagal LST L ENV 13282	Rišiklių mišinys
	Gruntų grupė					
Gruntų sustiprinimas	Stambiagrūdžiai gruntai (ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP)	-	-	3–7	3–7	3-7
	Įvairiagrūdžiai gruntai (ŽD, ŽM, SD, SM, ŽD <sub>0</sub> , ŽM <sub>0</sub> , SD <sub>0</sub> , SM <sub>0</sub> )	4-6 <sup>1)</sup>	4-8 <sup>1)</sup>	4-12	4-12	4-12
	Smulkiagrūdžiai gruntai (DL, ML, DV, DR, MV, MR)	4-6	4-8	7-16	7-16	4-16
	Dirbtinės mineralinės medžiagos			5-12	5-12	5-12
	RC statybinės medžiagos			4-10	4-10	4-10
<sup>1)</sup> Tik esant pakankamai dideliame reaktyviųjų dalelių gruntuose kiekiui						

Gruntų sustiprinimo hidrauliniiais rišikliais ar statybinėmis kalkėmis tinkamumo bandymai atliekami pagal bandymo nurodymus BN GSR 12. Reakcijos laikas nuo rišiklio įmaišymo iki tankinimo turi atitikti statybvietės sąlygas.

Gruntų sustiprinimo rišiklių mišiniais, priklausomai nuo atskirų komponentų sudėties, tinkamumo bandymai atliekami pagal bandymo nurodymus BN GSR 12. Gruntų kvalifikuoto pagerinimo rišiklių mišiniais tinkamumo bandymai atliekami pagal bandymo nurodymus BN GPR 12. Reakcijos laikas nuo rišiklio įmaišymo iki tankinimo gali būti priderintas prie statybvietės sąlygų.

## 5.2. DARBŲ ATLIKIMAS

Gruntų ir rišiklio mišiniai gali būti gaminami panaudojant šiuos metodus: maišymo kelyje arba maišymo maišyklėje. Rekomenduojamas maišymo kelyje būdas dėl ekonomiško ir galimo technologinio darbo proceso keitimo atskiruose kelio ruožuose.

**Maišymo maišyklėje metodas.** Posluksnis turi būti išlyginamas taip, kad įrengus sustiprinto grunto sluoksnį būtų pasiektas numatytas jo storis ir profilio padėtis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	19	48	0

Posluksnio paruošimas, pavyzdžiui, papildomas sutankinimas, projektinės profilio padėties užtikrinimas, teršalų pašalinimas, turi būti nurodyti darbų apraše.

Stiprinamasis gruntas ir rišiklis, taip pat reikalingas vanduo maišomi maišyklėje. Maišymo laikas turi būti toks, kad gruntas tolygiai susimaišytų su rišikliu, būtų užtikrinta vienalytė spalva ir pasiektas vienalytis vandens kiekis.

Sumaišytas grunto ir rišiklio mišinys vežamas į statyb vietę ir ten tolygiai klojamas (skleidžiamas), kad būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio storis.

**Maišymo kelyje metodas** (angl. *mixed-in-place*): maišymo mechanizmas (maišymo freza) važiuoja gruntų apdorojimui paruoštu sluoksniu ir įmaišo prieš tai paskleistą rišiklį ir, atsižvelgiant į aplinkybes, reikalingą vandenį.

Kai dėl vietinių sąlygų neįmanoma panaudoti maišymo mechanizmo (kelio dangos platinimas, inžinerinių tinklų tranšėjų atstatymas, kelio statinių užpylimas, vietos, kur reikia vengti rišiklio dulkelėjimo ir pan.), vietoj maišymo maišyklėje metodo, paskleisti ir įmaišyti rišiklį galima grunto kasimo vietoje ir gautą grunto ir rišiklio mišinį transportuoti į statyb vietę.

Jeigu nėra jokios patirties ar tyrimų duomenų, koks yra leistinas gruntų ir rišiklio mišinio apdorojamumo laiko intervalas, galioja toliau nurodyti leistini gruntų ir rišiklio mišinio apdorojamumo laiko intervalai:

– naudojant cementą arba hidraulinius kelių rišiklius:

- ne ilgesnis negu 2 valandos, kai oro temperatūra yra iki 20°C,
  - ne ilgesnis negu 1,5 valandos, kai oro temperatūra yra virš 20°C,
- matuojant nuo rišiklio paskleidimo ar pridėjimo pradžios;

– naudojant hidrofobinį cementą arba hidrofobinius hidraulinius kelių rišiklius:

- ne ilgesnis negu 2 valandos, kai oro temperatūra yra iki 20°C,
  - ne ilgesnis negu 1,5 valandos, kai oro temperatūra yra virš 20°C,
- pradedant nuo rišiklio įmaišymo iki tankinimo darbų pabaigos.

Įrengimas ir tankinimas

Prieš atliekant grunto sustiprinimą žemės sankasos sutankinimo rodiklis turi atitikti IT ŽS 17 nurodytus reikalavimus. Grunto ir rišiklio mišinys turi būti tolygiai tankinamas taip, kad būtų pasiektas reikalaujamas sutankinimo rodiklis ir reikalaujamas lygumas.

Sustiprintu grunto sluoksniu gali būti važiuojama tik tada, kai dėl to neatsiranda įspaudų ar pažaidų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	20	48	0

Darbinės siūlės turi būti įrengiamos kaip standžiosios siūlės. Prieš įrengiant prijungtis atsiskyrusios medžiagos, esančios įrengto sutankinto sluoksnio kraštuose turi būti pašalinamos taip, kad susiformuotų kiek įmanoma vertikalus nusklembimas.

Grunto sustiprinimo atveju paprastai įpjovos ar sandarintos siūlės nėra numatomos. Jeigu išimties atveju yra reikalingos papildomos priemonės, įpjovos atliekamos remiantis normatyviniais techniniais dokumentais.

Grunto sustiprinimas visame kelio skerspjūvio plotyje turi būti atliekamas per laiko tarpą, kol grunto ir rišiklio mišinys vis dar technologiškai apdirbamas.

Būtina numatyti reikiamus mechanizmus, jų galingumą ir skaičių, kad būtų galima paskleisti vandenį ir rišiklį, permaišyti rišiklį su sustiprinimui numatytu sluoksniu ir sutankinti gruntą ir rišiklio mišinį. Šie technologiniai procesai turi būti tarpusavyje suderinti.

Jeigu gruntų sustiprinimas atliekamas atskiromis juostomis viena šalia kitos, turi būti dirbama „šviežias prie šviežio“ principu ir jau įrengta juosta perdengiama su įrengiama juosta mažiausiai 20 cm, jas kartu permaišant ir sutankinant.

Jeigu yra numatytas keleto sluoksnių sustiprinimas, kiekvienas sluoksnis turi būti surišamas su po juo esančiu, dar nesukietėjusiu, sluoksniu. Įrengimas sluoksniais atliekamas „šviežias ant šviežio“ būdu.

Grunto sustiprinimo įrengimas naudojant sušalusį gruntą nėra leidžiamas.

Grunto sustiprinimas naudojant negesintas kalkes ir gesintas kalkes turi būti įrengtas mažiausiai prieš 2 mėnesius iki šaltojo sezono. Kitais atvejais turi būti taikomos apsauginės priemonės nuo šalčio poveikio.

Darbų metu paviršinis vanduo, laikantis projektavimo taisyklių KPT VNS 16 reikalavimų, turi būti saugiai nuleidžiamas.

### 5.2.1. Vandens nuleidimas

Vandenį nuleisti pagal KTR 1.01 ir statybos taisyklėse „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimas“ nurodytus reikalavimus. Tiesimo metu paviršiaus vanduo turi būti nuleidžiamas, kad būtų išvengta jo neigiamo poveikio. Atliekant gruntų sustiprinimą reikiami šoninio drenažo įrenginiai turi būti įrengti tokiam gylyje, kad būtų veiksmingi mažiausiai iki apatinio sustiprinto sluoksnio krašto. Platinant kelio važiuojamąją dalį, priklausomai nuo žemės sankasos viršaus padėties ir nuolydžio, gali prireikti papildomų vandens nuleidimo įrenginių (pvz., drenažo išdėstymo jungimo vietoje).

### 5.2.2. Pasirengimas gruntų sustiprinimui

Dirvožemis, augalų liekanos ir rieduliai, kurių diametras didesnis negu 63 mm turi būti pašalinti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	21	48	0

Tankiai susigulėjusius gruntus, kaip ir pusiau kietus, smulkiagrūdžius arba įvairiagrūdžius gruntus, siekiant kad jie gerai persimaišytų su rišikliu, reikia prieš tai išpurenti ir susmulkinti.

Gruntai susmulkinami taip, kad, neatsižvelgiant į žvyro daleles, atliekant apžiūrinimą vertinimą apie 80 % grunto smulkinų būtų mažesni negu 8 mm. Grunto smulkinų vidus turi būti sudrėkęs.

Grunto vandens kiekis turi atitikti skleidimui ir tankinimui reikalingą vandens kiekį. Jeigu smulkiagrūdžiai gruntai, prieš jų sustiprinimą, turi būti sudrėkinami, tai atliekama tinkamu laiku, kad prieš įterpiant rišiklį nusistovėtų tolygus grunto smulkinų drėgnis. Gruntas taip homogenizuojamas ar maišomas, kol visame sluoksnyje bus užtikrinta tolygi spalva ir tolygus vandens kiekis.

Jeigu stambiagrūdžiai ar įvairiagrūdžiai gruntai (pavyzdžiui, siauros frakcijos smėlis) yra per sausi, tai iš karto po rišiklio paskleidimo turi būti pridedamas reikalingas vandens kiekis.

Sutankinimui papildomai reikalingas vanduo pridedamas maišant arba prieš pat maišymą.

Esant pernelyg drėgniems įvairiagrūdžiams ir smulkiagrūdžiams gruntams (vandens kiekis žymiai viršija optimalų vandens kiekį) ir stiprinant juos hidrauliniiais rišikliais, vandens kiekis mažinamas aeravimo būdu naudojant frezas, purenant ar apdorojant negesintomis kalkėmis. Jeigu neįmanoma sumažinti per didelio vandens kiekio, gruntas pakeičiamas kitu.

Šios priemonės turi būti nurodytos darbų apraše.

Naudojant mišriuosius rišiklius, t. y. hidraulinių rišiklių ir negesintų kalkių derinį, atsižvelgiant pagal aplinkybes pradinio grunto apdorojimo negesintomis kalkėmis gali neprireikti.

Smulkiagrūdžiai ir įvairiagrūdžiai gruntai, priklausomai nuo vandens kiekio, įmaišant pavyzdžiui, nuo 1 % iki 3 % maltų negesintų kalkių arba gesintų kalkių, gali būti parengti sustiprinimui hidrauliniiais rišikliais. Tinkamumo bandymų atlikimo metu turi būti atsižvelgiama į pridedamą kalkių kiekį.

Smulkiagrūdžių ir įvairiagrūdžių gruntų parengimas turi būti nurodytas darbų apraše.

Jeigu į gruntus pridedama kitokių medžiagų, pavyzdžiui, granuliometrinei sudėčiai pagerinti, tai jos mechanizuotu būdu paskleidžiamos vienodo storio sluoksniu ir įmaišomos.

Gruntas prieš paskleidžiant rišiklį turi būti išlyginamas ir pagal IT ŽS 17 nurodymus sutankinamas. Pritankinamo žemės sankasos viršaus aukščio padėtis turi būti tokia, kad atsižvelgiant į sustiprinto sluoksnio sutankinimo rodiklį, projektinis aukštis ir sluoksnio storis neviršytų leistinų (ribinių) nuokrypių.

Rišiklis paskleidžiamas mechanizuotu būdu ir taip įmaišomas, kad visame sluoksnio storyje būtų užtikrintas vienalytis jo pasiskirstymas. Sluoksnis tolygiai sutankinamas taip, kad būtų pasiektas reikalaujamas sutankinimo rodiklis. Įrengiant išilgines ir darbinės siūles, jos turi būti perdengiamos permaišant.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	22	48	0

### 5.2.3. Rišiklio paskleidimas

Tolygus rišiklio paskleidimas galimas panaudojus specialiai šiam procesui sukonstruotus mechanizmus. Sunkiai prieinamose zonose rekomenduojama atsivežti gruntų ir rišiklio mišinius, pagamintus ne statybos aikštelėje. Mineralinių trašų skleidiklių naudojimas, kaip ir rišiklio išpūtimas iš priekabos-silosos neužtikrina homogeniško paskleidimo. Todėl šie metodai dėl nelaimingų atsitikimų pavojaus ir kenksmingumo aplinkai paprastai neturi būti naudojami. Dirbant su hidrauliniiais rišikliais ir statybinėmis kalkėmis turi būti laikomasi gamintojo pateiktų saugaus darbo aprašų. Skleidžiamas rišiklio kiekis turi būti patikrintas panaudojant kontrolinius lakštus. Rišiklio kiekis maišymo kelyje metodo atveju pateikiamas  $\text{kg/m}^2$ , o maišymo maišyklėje atveju masės %, skaičiuojant nuo gruntų sausojo tankio.

Kai maišymas atliekamas keliais technologiniais etapais, rišiklis gali būti paskleidžiamas dalimis per keletą kartų. Esant labai plastiškiems ir perdrėkusiems gruntams, tokiu būdu pasiekiamas homogeniškas gruntų ir rišiklio mišinys.

Atliekant darbus ypatingas dėmesys turi būti kreipiamas rišiklio sangrūdoms išvengti. Skleidimo įrenginiai turi turėti apsauginius prietaisus. Atliekant pagerinimą, kai prieš rišiklio skleidimą gruntų paviršius suraižomas (suakėjamas) galima sumažinti dulkių susidarymą dėl vėjo. Šios priemonės sumažina rišiklio dulkelį.

Rišiklio paskleidimas ir įmaišymas turėtų būti atliekamas vienas paskui kitą. Naudojant hidrofobinius cementus, dėl jų vandenį atstumiančių savybių, numatomas ilgesnis paruošiamasis laikas, kad reakcijos laikas prasidėtų šį cementą įmaišant.

### 5.2.4. Maišymas

Gruntams sustiprinti turėtų būti naudojami tik tinkamo našumo mechanizmai (pvz. gruntų frezos), kurie užtikrina tinkamą gruntų ir rišiklio mišinio homogeniškumą. Maišymo laikas turi būti toks, kad visame sluoksnio storįje būtų užtikrinta vienalytė spalva ir pasiektas vienalytis vandens kiekis.

### 5.2.5. Planiravimas ir tankinimas

Prieš tankinimą, jeigu būtina, žemės sankasos viršus išlyginamas suteikiant reikiamą profilį. Atliekant gruntų sustiprinimą planiravimas leidžiamas tik išimties atvejais ir tik atskiruose taškuose, nes kitu atveju neužtikrinamas pastovus sluoksnio storis. Planiravimui geriausiai tinka greideriai.

Rekomendacijos tankinimui ir mechanizmų parinkimui pagal „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimas“. Mechanizmų parinkimas priklauso nuo gruntų rūšies, sluoksnio storio, volo važiavimo ta pačia juosta skaičiaus. Reikalingas sutankinimo rodiklis turi būti užtikrintas visame sluoksnio storįje ir visame plote, taip pat ir briaunų zonose. Siekiant įvykdyti šiuos ir šių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	23	48	0



metodinių nurodymų reikalavimus sutankinimui, prieš tankinimo darbų pradžią rangovas turi atlikti bandomuosius tankinimus pagal pasirinktą technologinį metodą. Metodo aprašyme turi būti pateikta:

- parinkti tankinimo mechanizmai,
- darbų seka,
- tankinimo mechanizmų važiavimų ta pačia vieta skaičius,
- didžiausias dalinių sluoksnių ar sluoksnių įrengimo aukštis.

#### 5.2.6. Brandinimas

Brandinimas (dengimas) saugo nuo per ankstyvo hidrauliniiais rišikliais sustiprinto gruntų sluoksnio išdžiūvimo. Brandinimas aprašomas MN GPSR 12.

#### 5.2.7. Briaunų formavimas

Atliekant gruntų sustiprinimą sustiprinti sluoksniai yra numatomi tiek platesni, kad būtų galima įrengti aukščiau esančius sluoksnius (įrengimo taisyklės IT SBR 07). Reikiamas papildomas plotis numatomas taip pat atsižvelgiant į gruntų savybes, kad būtų įvykdyti statybos taisyklių „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimas“ reikalavimai sutankinimo laipsniui ir profiliui.

Briauna suformuojama taip, kad vanduo būtų nuleistas išorėn. Žemės sankasos viršaus zonoje gruntų sustiprinimas atliekamas visu skersinio profilio pločiu. Tai yra taikoma pylimams įrengti. Iškasose gruntų sustiprinimas atliekamas iki išilginio drenažo įrenginių.

#### 5.2.8. Dienos, išilginės ir skersinės siūlės

Dienos darbų pabaigos siūlės turi būti suformuojamos statmenos posluoksniui ir įrengimo kryptčiai.

Ilgesnių darbų pertraukų siūlės turėtų būti numatomos kaip sandarintos siūlės arba temperatūrinės siūlės, kai yra temperatūros sąlygoto ilgio pasikeitimo pavojus. Pradedant dangos konstrukcijos įrengimo darbus šios sandarintos siūlės turi būti dengiamos atitinkamomis medžiagomis.

Gruntų sustiprinimas turėtų būti atliekamas visu pločiu, per laiką, kai gruntų ir rišiklio mišiniai vis dar technologiškai pasiduoda apdirbami.

Todėl būtina numatyti reikiamus mechanizmus, jų galingumą ir skaičių, kad būtų galima paskleisti vandenį ir rišiklį, permaišyti rišiklį su sustiprinimui numatytu sluoksniu ir sutankinti gruntų ir rišiklio mišinį. Jeigu gruntų sustiprinimas atliekamas atskiromis juostomis viena šalia kitos, turi būti dirbama „šviežias prie šviežio“ principu ir jau įrengta juosta perdengiama su įrengiama juosta mažiausiai 20 cm, jas kartu permaišant ir sutankinant.

Išilginių siūlių vieta nustatoma suderinus su užsakovu. Išilginės siūlės įrengimas rato riedėjimo vėžėje yra vengtinas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	24	48	0

### 5.3. NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai
2. TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
3. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
4. MN SSN 15 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
5. MN GPSR Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškiais metodiniai nurodymai
6. IT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
7. MN GPSR 12 Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškiais metodiniai nurodymai
8. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai

### TS 06. ASFALTAS

#### 6.1. ĮVADAS

Šiame skyriuje aprašomas asfalto dangų sluoksnių paruošimas, paklojimas, tikrinimas, priėmimas. Šios techninės specifikacijos yra paruoštos pagal veikiančius LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, IT ASFALTAS 25, R TM 18 „Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos“, MN MAS 15 „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN MAS 15) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Asfalto danga yra viršutinė kelio dangos konstrukcijos dalis, įrengiama ant pagrindo sluoksnio arba ant kito tinkamo apatinio sluoksnio. Asfalto danga rengiama iš vieno arba dviejų apatinių dangos sluoksnių ir virš jų esančio viršutinio dėvimojo dangos sluoksnio arba tik iš vieno dangos sluoksnio (viensluoksnė danga). Jų paskirtis paskirstyti transporto apkrovas ir perduoti jas apačioje esantiems pagrindų sluoksniams, nuvesti paviršinį kritulių vandenį į kelkraščius. Viršutinis dėvimasis asfalto sluoksnis turi užtikrinti gerą transporto padangų sukibimą su juo. Atskirų asfalto dangos sluoksnių skaičius, tipas bei storis yra nurodyti projekte, priklausomai nuo apkrovų, klimato sąlygų. Asfalto dangos sluoksniai projektuojami ir įvertinami pagal LST (arba lygiaverčius standartus), KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ IT ASFALTAS 25.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	25	48	0

## 6.2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

### 6.2.1. Medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašuose TRA ASFALTAS 25 pateikto AC 16 PD asfalto mišiniams keliamus reikalavimus.

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

Rišamosios medžiagos turi atitikti LST EN 12591, LST EN 13808 ir LST EN 14023 bei aprašus TRA BITUMAS 08/14 ir TRA BE 08/15.

#### Reikalavimai

Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis cm	8,0
Sluoksnio svoris kg/m <sup>2</sup>	125 – 250
Sutankinimo laipsnis %	≥ 97,0
Oro tuštymų kiekis tūrio %	≤ 65
Rišiklis	70/100

### 6.2.2. Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### 6.2.3. Rišamosios medžiagos

Asfaltbetonio mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti IT ASFALTAS 25 reikalavimus.

Bitumo ir bituminių emulsijų kokybė kontroliuojama pagal IT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto dangos“ reikalavimus. Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai.

## 6.3. DARBŲ ATLIKIMAS

### 6.3.1. Darbų vykdymas

Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	26	48	0

Remontuojant nagrinėjamo kelio ruožą numatyta asfaltavimo darbus vykdyti „karštas prie šalto“ būdu. Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas.

Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė nei 140°C. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

### 6.3.2. Asfaltbetonio gamyklos

Asfalto gamyklose turi būti gaminami kokybės reikalavimus atitinkantys asfaltbetonio mišiniai. Jose turi būti efektyvi mineralinių medžiagų džiovavimo, 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.

### 6.3.3. Transporto priemonės

Asfalto mišiniai gali būti pervežami sunkvežimiais su sandariais, lygiais ir švariais metaliniais kėbulais. Kad mišinys nepriliptų prie sunkvežimio kėbulo, iš vidaus jis padengiamas muilo tirpalu, parafinu ar kalkėtu vandeniu. Mišinio apsaugai nuo atmosferos poveikio, dulkių ir atvėsimo kiekvienos transporto priemonės kėbulas turi būti uždengtas tentu.

### 6.3.4. Asfaltbetonio 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 siją, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plote.

### 6.3.5. Tankinimo mechanizmai

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai arba vibrovolai. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokio 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. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti (pvz., kanalizacijos šuliniai), turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	27	48	0

### 6.3.6. Klojimo sąlygos

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Viršutiniai dėvimieji ir apatiniai dangos, pagrindo-dangos sluoksniai neklojami, jei esamo apatinio (pagrindo ar dangos) sluoksnio paviršius yra šlapias.

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami esant vidutiniai paros temperatūrai ne žemesnei kaip +5 °C.

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai. Dangos sluoksnių kokybė klojant kontroliuojama pagal IT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto dangos“ reikalavimus.

### 6.3.7. Asfalto hidroizoliacija

Asfalto viršutinio, asfalto apatinio ir asfalto pagrindo-dangos 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.

## 6.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Bandymai ir darbų priėmimas

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės kitaip tinkamumo bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui;
- savikontrolės bandymai, bandymai kuriais rangovas ar įgalioti asmenys (organizacijos) nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių rodiklių atitikimą sutarties sąlygoms;
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą,
- priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	28	48	0

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekama pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

#### 6.4.1. Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti IT ASFALTAS 25 reikalavimus.

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio linijoje pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti 5.1 lentelėje nurodytų verčių.

Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio linijoje, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės.

5.1 lentelė. **Sluoksnių, paklotų mechanizuotai klotuvu<sup>1)</sup>, lygumo ribinės vertės**

Posluoksnis, ant kurio klojama	Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m linijoje, mm			
	Asfalto pagrindo sluoksniai, asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš	
			AC, SMA, MA	PA
1. Sluoksnis be rišiklių	10	–	–	–
2. Riškiliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	6	6	–
3. Asfalto apatinis sluoksnis	–	–	4	3

<sup>1)</sup> kitais atvejais, kai nėra įmanoma sluoksnius pakloti mechanizuotai, matuojant dangos paviršiaus lygumą, prošvaisos po 3 m ilgio linijoje asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, asfalto apatiniams ir viršutiniams sluoksniams gali būti ne didesnės kaip 10 mm. Tai turi būti numatoma techninėse specifikacijose.

Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti šių ribinių verčių:

– rajoninių kelių (asfalto pagrindo-dangos sluoksnių) – 3,0 m/km.

Garantinio termino metu pagal IRI reikalavimus nustatytų dangos nelygumų vertės neturi viršyti šiame punkte nurodytų ribinių verčių daugiau kaip 0,5 m/km.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	48	0

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

Pakloto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti 5.2 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

Nustatant sluoksnio storio vidurkio vertę vertinamas visas dangos sluoksnio plotas, darbų kiekio žiniaraštyje (sutartyje) pateiktas atskira pozicija. Tačiau užsakovas (statytojas) ar techninis prižiūrėtojas, vykdydamas kontrolę, turi teisę vertinti ir atskiras ploto dalis.

Sluoksnio storis yra viso ploto atskirųjų sluoksnio storio verčių aritmetinis vidurkis.

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

– 2,0 cm, kai pakloto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto apatinio sluoksnio didesniu storio;

– 1,0 cm, kai pakloto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storio (taikoma tik tuo atveju, kai įrengiamas asfalto pagrindo ir asfalto viršutinis sluoksniai);

– 0,5 cm, kai pakloto asfalto apatinio sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storio.

Trijų asfalto sluoksnių struktūroje (t. y. asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis) asfalto apatinio sluoksnio didesnis storis gali būti taikomas tik asfalto pagrindo sluoksnio mažesniai storiui kompensuoti, o asfalto viršutinio sluoksnio didesnis storis – tik asfalto apatinio sluoksnio mažesniai storiui kompensuoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	48	0
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS			



Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų 5.2 lentelėje

**5.2 lentelė Sluoksnio storio nuokrypių ribinės vertės**

Taikymas	Pakloto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, cm					
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto pagrindo sluoksnis
1. Sluoksnio storio <sup>1)</sup> aritmetinio vidurkio vertei	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<sup>1)</sup> Skaičiuojant paklotų asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios pakloto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 0,5 cm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroti vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 0,5 cm storio suma.“						

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm. Po betono danga taikomi griežtesni nuokrypių nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio reikalavimai, kurie nurodomi techninėse specifikacijose.

Jei dėl asfalto pagrindo sluoksnio ar žemiau esančių sluoksnių pakloto didesnio storio asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip  $+2,0$  cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	48	0

#### 6.4.2. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo asfalto sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys. Reikalaujama dalinio priėmimo data techninės priežiūros inžinieriui turi būti pranešta per 7 d., darbų priėmimas turi būti patvirtintas statybos žurnale. Priėmimo procedūra vyksta nepertraukiant statybos darbų.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT ASFALTAS 25 ir reikalavimus.

#### 6.5. STANDARTAI

1. LST EN 13108-1:2006+AC:2008 Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis.  
Asfaltbetonis.
2. LST EN 12697 Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis.  
Bitumo sukibimo su mineraline medžiaga nustatymas.
3. LST EN 12591:2009 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai.

#### 6.6. KITI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI IR TEISĖS AKTAI

1. TRA BITUMAS 08/14 Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
2. TRA ASFALTAS 25 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
3. TRA BE 08/15 Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
4. KTR 1.01:2008 Automobilių keliai.
5. IT ASFALTAS 25 Automobilių kelių asfaltbetonio dangos. Įrengimo taisyklės.
6. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.  
Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
7. MN SSN 15

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	32	48	0

## TS 07. EISMO ORGANIZAVIMAS

### 7.1. IVADAS

Kelio ženklai, kelio dangos ženklinimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti „Kelių eismo taisyklių“ reikalavimus. Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos ar specialaus statinio. Statybos metu statybos aikštelėje naudojamos eismo reguliavimo priemonės yra šios:

- barjerai, nurodantys uždarytus kelio ruožus bei kliūtis;
- kelio ženklai;
- signaliniai stulpeliai su atšvaitais arba be jų;
- mirksinčios oranžinės ar geltonos signalinės šviesos;
- atitvarai ir t.t.

Kelio ženklų pastatymas ir dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis projekto eismo organizavimo planu bei techninėmis specifikacijomis, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-83), „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-82) ir „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ PĮT KŽA 08 (2008-09-29, Nr. V-298).

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklavimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

### 7.2. MEDŽIAGOS

#### 7.2.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos statomos pagal PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“.

Kelio ženklų matmenys, spalva ir užrašai turi atitikti nurodytus „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“ (2012-01-31, Nr. 3-83) bei „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“ TRA VŽ 12.

Standartiniais nuolatiniais vertikaliems ženkliams turi būti naudojama suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro cinkuota skarda, kurios tempiamasis stipris turi būti nemažesnis kaip 260 N/mm<sup>2</sup>, individualių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm<sup>2</sup>. Naudojamos medžiagos nurodytos standartuose LST EN 10143 ir LST EN 10346. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1, LST EN 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033 ir LST EN ISO 7089 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	33	48	0

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms. Individualiai projektuotų ženklų lygumo nuokrypis bet kurioje vietoje neturi būti didesnis kaip 5mm/1 m.

Kelio ženklų atramos įrengiamos vadovaujantis „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ PĮT KŽA 08. Kelio ženklai įrengiami 2,5 m aukštyje. Kai ant vienos kelio ženklo atramos įrengiami keli ženklų skydai, vertikalus atstumas tarp ženklų ar papildomų lentelių neturi būti didesnis kaip 5 cm, taip pat ženklai neturi vienas kito uždengti.

Ženkilai turi būti gaminami su šviesą atspindinčiu paviršiumi. Visi ženklai ir jų detalės turi būti pagaminti iš nerūdijančių medžiagų arba padengti antikorozinio sluoksniu, atitinkančiu standartų reikalavimus. Ženklų korpusai, jų antroji pusė, atrama ir visos ženklų tvirtinimo detalės turi būti juodos RAL9005 spalvos.

Ženklų paviršius turi būti lygus, atsparus oro sąlygoms ir valymui. Pagal kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisykles, projekte numatoma gyvenvietės ribose ženklų skydai naudoti „0“ dydžio grupės ženklus.

Kelio ženklų skydai tvirtinami prie cinkuoto metalinio vamzdžio atramos, pastatytos ant betono C25/30 pagrindo. Ant paruošto dydžio skydo priekinės dalies klijuojama šviesą atspindinti plėvelė. Kitoje ženklo pusėje arba prie ženklo pritvirtintoje specialioje lentelėje turi būti pateikta:

Ženklus pagaminusios įmonės prekės ženklas;

Pagaminimo data;

Minėto standarto žymuo.

Galinėje kelio ženklo pusėje pateikiama lentelė / lipdukas taip pat privalo būti juodos RAL9005 spalvos.

Pagaminti ženklai turi būti suvynioti į drėgmės nepraleidžiantį popierių ir sudėti į specialius konteinerius arba dėžes taip, kad laikant ar gabenant jie nebūtų sugadinti. Ženklų naudojimo garantijos laikas 2 metai. Ženklų su šviesą atspindinčiu paviršiumi garantijos laikas nustatomas pagal šviesą atspindinčių medžiagų naudojimo garantijos laiką.

Statybos darbų metu, turi būti taikomos eismo reguliavimo priemonės, vadovaujantis „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis“ T DVAER 12.

### 7.2.2. Kelio ženklinimas

Ženklinimas atliekamas termoplastu.

Dangų ženklinimas suprojektuotas ir suderintas su eismo organizavimą prižiūrinčiomis tarnybomis.

Naujai atliktas dangos ženklinimas turi atitikti projekte ir Kelių eismo taisyklėse nurodytus geometrinius matmenis ir padėtį. Ženklinimo linijos plotis nuo norminio gali nukrypti ne daugiau kaip ±

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	48	0
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS			

10 mm. Brūkšninės ženklavimo linijos ilgis nuo norminio gali nukrypti ne daugiau kaip -50 mm, +150 mm. Brūkšnių ir tarpų (vieno ciklo) ilgis neturi nukrypti nuo nustatyto ilgio daugiau kaip  $\pm 150$  mm. Rodyklių, raidžių, skaičių ir kitokių ženklų matmenys ir kampiniai taškai neturi nukrypti nuo norminių dydžių ne daugiau kaip  $\pm 20$  mm skersine kryptimi ir ne daugiau kaip  $\pm 50$  mm išilgine kryptimi.

Dažų dangos storis turi būti ne mažesnis nei nurodomas dažų gamintojo pateikiamoje instrukcijoje.

Dangos ženklavimo medžiaga turi būti atspari klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems prieš plikšalą.

Dangos ženklavimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą. Vykdam darbus dangos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Dangos ženklavimas atliekamas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis“, patvirtintomis LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82. Vykdam dangos ženklavimo darbus vadovautis „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis“ IT ŽM 12, „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu“ TRA ŽM 12.

### 7.3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 7.3.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08. Kelio ženklų atramos įrengiamos ne arčiau kaip 0,5 m nuo šaligatvio krašto, vadovaujantis STR 2.06.04:2014 30 punkto reikalavimais.

Kelio ženklai Nr. 528, Nr. 846, Nr. 528 ir 628 įrengiami 2,5 m aukštyje. Kai prie vienos atramos tvirtinamas daugiau nei vienas ženklų skydas, vertikalus atstumas tarp ženklų, taip pat ženklų ir papildomos lentelės, neturi būti didesnis kaip 0,05 m, tačiau ženklai neturi uždengti vienas kito.

#### 7.3.2. Eismo reguliavimo priemonės

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“.

### 7.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

#### 7.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose. Kelio dangos ženklavimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautą žemoms bei aukštoms

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	35	48	0

temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

#### 7.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliotos institucijos pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“ (2012-01-31, Nr. 3-83). Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

#### 7.4.3. Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklinimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

### 7.5. STANDARTAI

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. LST EN 1424:2001/A1:2003 | Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.   |
| 2. LST EN 1436:2007+A1:2009 | Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos.                       |
| 3. LST EN 1463-1:2009       | Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai. |
| 4. LST EN 1871:2002         | Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.   |
| 5. LST EN 12352:2006        | Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.  |
| 6. LST EN 12368:2006        | Eismo reguliavimo priemonės. Šviesos signalų įrenginiai.   |
| 7. LST EN 12767:2008        | Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai.                             |
| 8. LST EN 12899-1:2008      | Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis.   |
| 9. LST EN 1871:2000         | Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.   |
| 10. LST EN 13197:2011       | Kelių ženklinimo medžiagos. Dėvėjimosi imitatoriai.  |

### 7.6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- |               |  |
|---------------|--|
| 1. T DVAER 12 | Automobilių kelių darbų vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės. Vilnius, 2012 m. |
| 2. PĮT KŽA 08 | Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės                        |

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	36	48	0

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 3. TRA TAS-PL 09        | Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas |
| 4. KPT TAS 09           | Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės                  |
| 5. IT ŽM 12             | Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės                                       |
| 6. 2012-01-31, Nr. 3-83 | „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“   |
| 7. TRA ŽM 12            | Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas  |

## TS 08. APLINKOS TVARKYMO ELEMENTAI

### 8.1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), KTP SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ (toliau KTP SDK 19), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau - TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 "Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas" (toliau TRA SBR 19), IT SBR 19 "Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės" (toliau IT SBR 19), TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelės, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA TRINKELĖS 14), IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelės ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau IT TRINKELĖS 14) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame skyriuje aprašomas betono dangų, gatvių ir aplinkos tvarkymo elementų iš betono įrengimas, reikalavimai medžiagoms, bandymai ir priėmimas.

### 8.2. MEDŽIAGOS

#### 8.2.1. Betono mišiniai, skiediniai

Betono mišiniai turi atitikti LST 1974:2012 reikalavimus. Betono pagrindams po aplinkotvarkos elementais naudojamas ne mažesnės kaip C20/25 klasės betono mišiniai.

#### 8.2.2. Betoniniai aplinkotvarkos elementai

Betoniniai aplinkotvarkos elementų gaminiai turi atitikti LST EN 1338:2003, LST EN 1339:2003, EN 1340:2003 reikalavimus. Betono plytelės, trinkelės, betono bortai ir kiti betoninių aplinkotvarkos elementų stiprumo klasė ne mažesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui klasė ne mažesnė kaip F200.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	37	48	0



Betoninių plytelių, trinkelų, plokščių ir bordiūrų atsparumo šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo klasė – 3. Betoninių trinkelų, plokščių ir bordiūrų atsparumo dilinimui klasė – 4. Betoninių bordiūrų lenkiamojo stiprio klasė – 2. Betoninių plokščių lenkiamojo stiprio klasė – 3.

### 8.3. DARBŲ VYKDYMAS

#### 8.3.1. Pasluoksnis

Pasluoksnis turi būti įrengtas vadovaujantis IT TRINKELĖS 14 reikalavimais.

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm. Naudojant statybos produktus, kurių gaminių storis  $\geq 120$  mm, pasluoksnio storis gali būti nuo 4 cm iki 6 cm.

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

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

#### 8.3.2. Betoninės plytelės ir trinkelės

Šaligatviams ir pėsčiųjų takui įrengti naudojamos (375x375x80 mm) matmenų betoninės plytelės. Betoninės plytelės ir 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 gaminių storis  $\geq 120$  mm, siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 8 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi. Siūlės užpildomos mineralinių medžiagų mišiniais įsluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

Stačiakampių trinkelų, kai įstrižainės ilgis didesnis nei 300 mm, didžiausias leidžiamas skirtumas tarp dviejų įstrižainių matmenų turi būti ne didesnis kaip 3 mm. Nestandartinės formos gaminių matmenų nuokrypiai turi būti deklaruojami gamintojo.

Tam kad būtų užkirstas kelias poslinkiams ir judėjimui į šonus, plokštuma iš visų pusių turi būti apsupta kraštinėmis trinkelėmis, bordiūrais arba vejų borteliais.

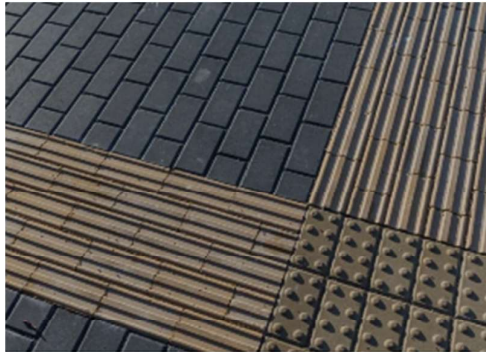
Tarpų tarp bordiūrų ir šaligatvio plytelių ir trinkelų užpildyti betono mišiniu negalima.

Jei nerengiami vejų bortai, kraštinės plytelės, trinkeles ir maži statiniai, skirti dekoratyvinėms lysvėms ir grindinio įtvirtinimui, taip pat yra įstatomi į mažiausiai 10-15 cm storio lietinio betono pamatą (sankibos gylis: nuo 1/4 iki 1/3 aukščio). Už kraštinių plytelių ir trinkelų taip pat nuliejamas pamatas kaip galinė atrama. Tokiu būdu grindinys apsaugomas nuo persistūmimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	38	48	0

Plytelių ir trinkelų spalva nurodyta projekte. Viršutinėje gaminių dalyje negali būti matomų defektų: plyšių ar ištrupėjimų; nudaužytų kampų ir šonų. Viršutinis ir apatinis sluoksniai turi būti gerai supresuoti tarpusavyje. Gaminių spalvos pakitimus gali įtakoti žaliavų atspalvių nevienodumas, skirtingos kietėjimo sąlygos. Pagal Lietuvoje galiojančius standartus atspalvių skirtumas nelaikomas reikšmingu.

Paklojus plyteles ir trinkeles, pėsčiųjų takai ir šaligatviai turi būti švarūs, lygūs ir atitikti projektuojamus nuolydžius.



pav. Neregų ir silpnaregių vedimo sistemos elementams naudotini gaminiai

Įrengiami reljefiniai neregų vedimo sistemos elementai. Įspėjamieji paviršiai prie važiuojamosios dalies turi būti 60 cm pločio su kauburėliais nutolusios nuo važiuojamosios gatvės dalies 20 cm, o vedimo paviršius linijinio reljefo turi būti 60 cm pločio. Neregų vedimo trinkelų spalvą derinti papildomai su Projektuotoju ir Užsakovu statybos darbų metu.

### 8.3.3. Kelio, vejos bordiūrų įrengimas

Betoniniai bordiūrai (apvada) turi atitikti LST EN 1340 reikalavimus ir būti įrengiami vadovaujantis TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus nuostatomis. Turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija (DoP) ir CE ženklavimas. Betono stiprio klasė – ne mažesnė kaip C30/37. Atsparumas šalčiui ir druskų poveikiui – pagal standarto reikalavimus (eksploatacijos klasė ne žemesnė kaip XF4). Vandens įgeriamumas – ne didesnis kaip 6 %. Leistini geometriniai nuokrypiai ir paviršiaus kokybė – pagal LST EN 1340.

Prieš klojant asfalto dangą, būsimos dangos kraštuose pastatomi bordiūrai. Gatvės bordiūrų matmenys - 1000x300x150 ir 1000x220x150, vejos - 1000x200-160x80. Bortai klojami ant betono pagrindo pagal išilginius ir skersinius profilius. Aukščio skirtumas tarp dviejų gretimų elementų kraštų, juos paklojus, neturi viršyti 1 mm. Klojami gaminiai turi būti neįskilę, be nuskeltų kraštų ir kitokių sugadinimų ar defektų. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	39	48	0

elastine medžiaga). Betono pagrindo storis po gatvės bortais įrengiamas 20 cm su atspara, betono markė C20/25. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti. 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).

Prieš klojant šaligatvį iš betoninių plytelių ir trinkelų, krašte įrengiami vejų bortai (1000x200x80) ant betono pagrindo. Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant jų įrengimo darbus – patikrinti ir aprobuoti.

Ties važiuojamąja dalimi, tarp betoninių bordiūrų ir asfalto dangos įrengiama bituminė siūlių sandarinimo juosta. Bordiūrai turi būti sausi ir švarūs, padengti sandarinimo juostai tinkamu gruntu. Juosta degikliu pakaitinama ir pripildoma prie bordiūro.

#### 8.3.4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal kontrakto reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Atlikti darbai turi atitikti JT TRINKELES 14 VIII - X skyrių keliamus reikalavimus.

Plytelių, trinkelų 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  $\pm 2,0$  cm.

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 plytelių, trinkelų ir plokščių įrengimo darbus. Šiuo atveju užsakovas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

#### 8.3.5. Reikalavimai statybos produktams (gaminams ir medžiagoms), įrenginiams

Reikalavimai betoniniams gaminams:

Betoninės grindinio trinkelės turi atitikti esminių LST EN 1338:2003, LST EN 1338:2003/AC:2006 ir LST EN 1338:2003/P:2008 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio tempiant skėlimu, ardančiosios apkrovos, vandens įgeriamumo, atsparumo dilumui ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Šaligatvio plytelės turi atitikti esminius LST EN 1339:2003 ir LST EN 1339:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	40	48	0

Betoniniai bordiūrai turi atitikti esminius LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Betoninis latakas turi atitikti esminius LST EN 13198:2004 reikalavimus.

#### 8.4. STANDARTAI

- |    |                         |   |
|----|-------------------------|---|
| 1. | LST EN 1338:2003        | Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai          |
| 2. | LST EN 1339:2003        | Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai           |
| 3. | LST EN 1340:2003        | Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai                   |
| 4. | LST EN 206:2013+A1:2017 | Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis |
| 5. | LST EN 13198:2004       | Surenkamieji gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai               |

#### 8.5. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

- |    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 1. | TRA SBR 19       | Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas. |
| 2. | TRA UŽPILDAI 19  | Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas..   |
| 3. | ĮT SBR 19        | Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.                                  |
| 4. | ĮT TRINKELĖS 14  | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės.                             |
| 5. | TRA TRINKELĖS 14 | Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas.                           |
| 6. | MN TRINKELĖS 14  | Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai.                  |

### TS 09. ŠULINIŲ LIUKAI

#### 9.1. Gelžbetoninių šulinių liukai

Šulinių dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400), turi būti „plaukiojančio“ tipo, atlošiamas šarnyro pagalba, užsidarantis savo svoriu be papildomų fiksuojančių, rakinamų mechanizmų. Nevažiuojamoje dalyje dangčiai turi atlaikyti mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	41	48	0

Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: užstatytose teritorijose – 0,05 m; neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

Kiti parametrai:

1. Standartai - LST EN 124-1:2015 ir LST EN 124-2:2015 arba lygiaverčiai.

2. Liuko elementai:

- Liuko rėmas;
- Dangtis;
- Tarpinė.

3. Medžiaga – ketus su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563 arba lygiavertis.

4. Liuko ir dangčio konstrukcija:

- Dangtis ir rėmas turi būti apvalus;
- Dangtis turi būti išimamas iš rėmo;
- Šulinio dangtis su vyriu, kuris fiksuoja dangtį atidarytoje padėtyje ir neleidžia judėti

horizontalia kryptimi.

• Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilų ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų);

• Liukas turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be jokių papildomų mechaninių fiksatorių ir nenaudojant papildomos jėgos ar įrankių dangčio prispaudimui;

• Liuko atidarymas be specialios konstrukcijos rakto.

• Tarpinė su stireno butadieno (ar kitos lygiavertės medžiagos) ištisinė (storis ne mažiau kaip 10 mm). Turi būti galimybė pakeisti. Užtikrinti, kad rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai nuo apkrovos nesiliestų vienas su kitu (horizontalia ir vertikalia kryptimis) ir nekeltų bilesio. Atspari tepalams, druskoms, ledo tirpikliams.

5. Rėmo aukštis:

1. Plaukiojančio tipo ne mažiau kaip 160 mm;

2. Neplaukiojančio tipo D400 apkrovos klasės ne mažiau kaip 100 mm, B125 apkrovos klasės ne mažiau kaip 75mm.

6. Liuko dangčio ir rėmo paviršius turi būti paženklintas patvariais ir aiškiais užrašais:

• Standartas (EN 124);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	42	48	0

- Liuko apkrovos klasė(pvz. D400);
- Gamintojo pavadinimas, ženklas;
- Gaminio pavadinimas/numeris.

## TS 10. SANKASOS DRENAŽO ĮRENGIMAS

### 10.1. ĮVADAS

Sankasos drenažui įrengti naudojami perforuoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru arba papildomai įrengiama geotekstilė, užtikrinanti drenažo sistemos filtraciją. Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys ir kita technologinė įranga turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Visa įranga turi būti nauja ir geros kokybės. Vamzdžių fasoninės dalys turi būti atsparios korozijai. Darbai, susiję su šio objekto įgyvendinimu, turi būti aukščiausios kokybės ir juos užbaigus objektas t.y. naujai pakloti drenažo tinklai turi dirbti patikimai ir be sutrikimų.

#### 10.1.1. Drenažo vamzdinių ir jų fasoninių dalių montavimas

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

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

Moviniai vamzdžiai montuojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

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

Jeigu vamzdžiai klojami uždaru būdu jie virinami.

Sujungimas su esamais ketiniais ir keraminiais vamzdžiais atliekamas kalaus ketaus universalaus sujungimo detalių pagalba.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	43	48	0

### 10.1.2. Vamzdynų įrengimas

Brėžiniuose nurodyti visi pagrindinių vamzdynų skersmenys. Šių skersmenų mažinti negalima.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Dugnas, ant kurio klojamas vamzdis, turi būti kruopščiai sutankintas.

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

Po sunkiasvorio transporto keliais vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame 1,0 m gylyje. Paprastai nuolydis daromas 3 promilių, jei galima – didesnis.

Darant atšaką prie esamo vamzdžio atkasama norima dalis drenažo vamzdžio ir išpjauinama skylė. Pašalinamos atliekos ir uždedama balninė atšaka. Išpausta atšaka turi būti patikrinta ar ji yra tiksliai ties anga. Prie atšakos laisvojo galo prijungiamas vamzdis, įstatant jį į lizdą. Vamzdžiams sujungti tarpusavyje, naudojama speciali dvipusė mova. Vamzdžio galas be movos įkišamas kiek įmanoma giliau. Turi būti patikrinama ar vamzdžiai tvirtai susijungė. Antgalis ant vamzdžio galo taip pat montuojamas kaip ir mova. Drenažo vamzdį prijungti prie šulinio patogiau montavimo vietoje. Šulinyje padaroma reikiamo skersmens skylė į kurią įdedama guminė tarpinė, kuri patepama silikoniniu tepalu ir paruoštą tarpinę įkišama jungtis drenažo vamzdžiui. Kartą per 10 m vamzdžiai turi būti praplaunami, jei tai numatyta projekte.

### 10.1.3. Geotekstilės įrengimas

Konstrukciniam drenažui naudojama geotekstilė klojama ant paruošto pagrindo, be raukšlių, apgaubiant drenažo vamzdžius ir drenuojantį sluoksnį.

Gretimų geotekstilės rulonų perdengimas ne mažesnis kaip 0,3 m, o galuose – ne mažesnis kaip 0,6 m. Geotekstilė apsaugota nuo pažeidimų įrengimo metu. Draudžiamas transporto eismas tiesiogiai ant neapsaugotos geotekstilės.

Užpilo sluoksnis virš geotekstilės ne mažesnis kaip 0,15 m prieš leidžiant technikos judėjimą ar atliekant tankinimą.

Pažeidus geotekstilę, pažeista vieta uždengiama papildomu geotekstilės sluoksniu, užtikrinant ne mažesnę kaip 1,5 m perdengimą.

### 10.1.4. Medžiagos

Gaminių ir medžiagų, naudojamų melioracijos statiniams, minimalūs geometriniai parametrai ir esminiai techniniai rodikliai, kurie privalo būti įrašyti į atitikties deklaraciją.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	44	48	0



Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Geometriniai ir masės parametrai	Esminiai techniniai rodikliai
1	2	3	4
1.	Neaustinė filtracinė medžiaga, naudojama apvynioti perforuotus дренаžo vamzdžius		Praleidžia grunto daleles < 0,09 mm, laidumas vandeniui > 90 m/d Tempimo stipris > 1 kN/m išilginė kryptimi ir > 0,6 kN/m skersine kryptimi
2.	PVC gofruoti perforuoti su geotekstilės filtru	126 (113) perforacija $\geq 78$ cm <sup>2</sup> /m	Žiedinis standumas >4kN/m <sup>2</sup>

### 10.1.5. Darbų kontrolė, bandymai, darbų priėmimas

#### Leistinieji nuokrypiai

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti ĮT ŽS 17 XVIII skyriuje. Kelyje ar šaligatvyje įrengtų šulinėlių dangčių ir įtekamųjų grotelių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį. Šulinėliams atvirose teritorijose gali būti taikomi aukščio nuokrypiai  $\pm 50$  mm.

#### Darbų priėmimas

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti.

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, bet kuriam technologinio proceso etapui taikytą dokumentaciją, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą rangovas, naudojant Baltijos aukščių sistemą, turi atlikti vamzdynų, дренаžo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

## TS 11. APŽELDINIMAS

### 11.1. Veja

Žemės plotai ir šlaitai sutvirtinami užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir užsėjant. Plotuose, kur sodinami medžiai ir krūmai, numatoma įrengti 45 cm storio dirvožemio sluoksnį.

Veja atstatoma ir įrengiama atlikus dangos įrengimo darbus. Paruošiamieji darbai vejų įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame būsimos vejų plote 10 (45) cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	45	48	0

Vejos žolės mišinys turi būti parenkamas 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, kai ji pasiekia 5-7 cm aukščio. Žolė pirmą kartą pjaunama, 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.

## TS 12. STATYBVIETĖS IŠBANDYMAS

### 12.1. BENDROJI DALIS

Papildomai prie kitų šioje specifikacijoje numatytų bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų. Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visuose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymo duomenis. Šie dokumentai turi būti užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- bandymuose dalyvavęs personalas;
- gedimų aprašymas;
- bandymo įrangos sąrašas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	46	48	0

## 12.2. BANDYMAI MONTAVIMO METU

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus. Bandymuose turi dalyvauti Projekto vadovas. Kiekvieno bandymo laikas registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai. Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali laikyti esant reikalingu bandymams.

## 12.3. BANDYMŲ ĮRANGA

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visuose bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne vėliau kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

Prieš prašydamas galutinių patikrinimų, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos sistemos būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veikti.

## TS 13. DARBŲ SAUGA

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatomis“ Nr. A1-22/D1-34; DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“; STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais.

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

Esamų požeminių komunikacijų zonoje žemės darbus vykdyti galima tik gavus organizacijų, kurioms priklauso šios komunikacijos raštišką leidimą. Prieš pradėdant kasti gruntą reikia pažymėti žemės paviršiuje požeminių komunikacijų trasas. Šiose vietose žemės darbams privalo vadovauti ir juos prižiūrėti statybos vadovas, o iškasus gruntą prie pat elektros kabelių ir dujotiekio linijų, darbuose turi dalyvauti ir už šias komunikacijas atsakančių organizacijų atstovas. Atkasti elektros kabelius ir dujotiekio linijas leidžiama tik kastuvais, dirbant labai atsargiai.

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

Neleidžiama kasti šlapių smėlio, lioso arba piltinių gruntų, nesutvirtinant iškasos sienelių. Statybos vadovas privalo nuolat kontroliuoti darbus kasant labai drėgnus ir šlapius gruntus, nes keičiantis grunto drėgnumui, keičiasi ir grunto natūralaus byrėjimo kampas, todėl iškasos šlaitas gali nuslinkti ir užgriūti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	47	48	0

iškasoje dirbančius žmones. Statybos vadovas prieš kiekvieną pamainą privalo apžiūrėti iškasą ir nustatyti grunto būseną. Reikalui esant, jis turi imtis priemonių apsaugoti darbininkus nuo galimų nelaimingų atsitikimų darbo metu.

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

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

Naudojami nuimami kabinimo įtaisai turi būti inventoriniai. Nuimami kabinimo įtaisai turi būti paženklinėti, nurodyta jų keliamoji gali, išbandymo data.

Galimos pavojingų veiksmų zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ženklais. Įėjimo į darbo vietą ir darbo vietoje esantys takai įrengiami ne siauresni kaip 0,6 m ir ne žemesni kaip 1,8 m. Takai ir darbo vietos esančios 1,3 m ir didesniame aukštyje aptveriamos laikiniais aptvarais. Takuose su didesniu kaip 20° nuolydžiu įrengiamos kopėčios su aptvarais. Jei aptvarų nėra, naudojami saugos diržai. Keliai, takai ir darbo vietos kur vyksta montavimo – demontavimo darbai, apšviečiamos ne mažiau kaip 30 lx. Nulipimui į tranšėjas, daubas ir išlipimui iš jų būtina įrengti lipynes su turėklais.

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

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


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

Statybos objekte įrengiamos buitinės patalpos, tualetai, prausyklos (pailsėti, pavalgyti, persirengti, nusiprausti ir t.t.). Buitinėse patalpose sukomplektuojama pirmosios medicinos pagalbos vaistinėle. Objekte turi būti pirminės gaisro gesinimo priemonės, sukomplektuotos pagal galiojančias normas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.TS	48	48	0

## SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis	
1. Paruošiamieji darbai					
1.1	Aikštelės trasos nužymėjimas	TS 02	km	0,08	
1.2	Esamos asfaltbetonio dangos išardymas	TS 02	m³	93	
1.3	Asfalto dangos atpjovimas diskiniu pjūklų	TS 02	m	91	
1.4	Kelio ženklų atramų demontavimas	TS 02	vnt.	2	
1.5	Kelio ženklų skydų demontavimas	TS 02	vnt.	3	
1.6	Esamos betoninės plytelės dangos ardymas	TS 02	m²	69	
1.7	Esamos betoninės trinkelės dangos ardymas	TS 02	m²	26	
1.8	Esamų betoninių gatvės bordiūrų ardymas	TS 02	m	235	
1.9	Esamų betoninių vejos bordiūrų ardymas	TS 02	m	30	
1.10	Statybinių šiukšlių pakrovimas ir išvežimas iki 10 km	TS 02	t	268	
1.11	Medžių mažiau nei 24 cm skersmens kirtimas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas	TS 02	vnt.	1	
2. Žemės darbai					
2.1	Augalinio grunto 20 cm nuėmimas, pervežimas iki 5 km ir sandėliavimas	TS 03	m²/ m³	826	165
2.2	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai	TS 03	m²	1360	
2.3	Žemės sankasos viršaus planiravimas rankiniu būdu	TS 03	m²	340	
2.4	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais 0,65 m³ kaušu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas iki 10 km	TS 03	m³	542	
2.5	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu ir išvežimas iki 10 km	TS 03	m³	135	
2.6	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas	TS 03	m³	163	
2.7	Žemės sankasos viršaus 0,30 m sluoksnio tankinimas rankiniu būdu	TS 03	m³	41	
2.8	Pylimų supylimas iš esamų gruntų	TS 03	m³	58	
2.9	Sankasos grunto stiprinimas h=15 cm	TS 05	m²	1172	
3. Drenažo įrengimas					
3.1	Sankasos drenažo sistemos iš gofr. perf. PVC d113/126 mm skersmens vamzdžių su geotekstilės filtru įrengimas	TS 10	m	74	

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilties gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplečiant automobilių aikštelę ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) statybos Alytuje projektas		
38708	PV	Marius Kazakevičius	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 00-Gatvės Sąnaudų kiekių žiniaraščiai		LAIDA 0
36774	PDV	Marius Kazakevičius			
	Inž.	Ieva Petkutė			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Alytaus miesto savivaldybė (Alytaus miesto savivaldybės administracija)		DOKUMENTO ŽYMUO AT-25S-2445-00-TDP-SD.SKŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 4

Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis	
3.2	Drenažo vamzdžio užpylimas apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu	TS 10	m <sup>3</sup>	28	
3.3	Žemės darbai( tranšėjos kasimas rankiniu būdu)	TS 03	m <sup>3</sup>	29	
<b>4. Aikštelės dangos konstrukcijos įrengimas (AŠAS) - I variantas</b>					
4.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,17m ( <i>Automobilių stovėjimo aikštelės įrengimas</i> )	TS 04	m <sup>3</sup>	374	
4.2	Skaldos pagrindo iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m ( <i>Automobilių stovėjimo aikštelės įrengimas</i> )	TS 04	m <sup>2</sup>	1117	
4.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD įrengimas, h=0,08 m ( <i>Automobilių stovėjimo aikštelės įrengimas</i> )	TS 06	m <sup>2</sup>	1117	
4.4	Sandarinimo juostos prie bordiūrų įrengimas	TS 06	m	276	
4.5	Gatvės bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 08	m	259	
4.6	Nužemintų gatvės bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 08	m	17	
<b>4. Aikštelės konstrukcijos įrengimas (ŠNS) – II variantas</b>					
4.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas, h=0,12m ( <i>Automobilių stovėjimo aikštelės įrengimas</i> )	TS 04	m <sup>3</sup>	317	
4.2	Skaldos pagrindo iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,25 m ( <i>Automobilių stovėjimo aikštelės įrengimas</i> )	TS 04	m <sup>2</sup>	1117	
4.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD įrengimas, h=0,08 m ( <i>Automobilių stovėjimo aikštelės įrengimas</i> )	TS 06	m <sup>2</sup>	1117	
4.4	Sandarinimo juostos prie bordiūrų įrengimas	TS 06	m	276	
4.5	Gatvės bordiūrų 1000x150x300 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 08	m	259	
4.6	Nužemintų gatvės bordiūrų 1000x150x220 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 08	m	17	
<b>5. Šaligatvių dangos konstrukcijos įrengimas (AŠAS) – I variantas</b>					
5.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h =0,19 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 04	m <sup>3</sup>	82	
5.2	Skaldos pagrindas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=0,15 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 04	m <sup>2</sup>	422	
5.3	Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5, h=0,03 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 04	m <sup>2</sup>	422	
5.4	Betoninių plytelės 375x375x80 įrengimas, h=0,08 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 08	m <sup>2</sup>	407	
5.5	Betoninių reljefinių trinkelų dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su juostelėmis), h=0,08 m	TS 08	m <sup>2</sup>	7	
5.6	Betoninių reljefinių trinkelų dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su kauburėliais), h=0,08 m	TS 08	m <sup>2</sup>	8	
5.7	Vejos bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 08	m	113	
<b>5. Šaligatvių dangos konstrukcijos įrengimas (ŠNS) – II variantas</b>					
5.1	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas, h =0,19 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 04	m <sup>3</sup>	82	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.SKŽ	2	4	0

Eilės Nr.	Darbo pavadinimas, aprašymas	Nuoroda į TS	Mato vnt.	Kiekis	
5.2	Skaldos pagrindas iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45, h=0,15 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 04	m²	422	
5.3	Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų 0/5, h=0,03 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 04	m²	422	
5.4	Betoninių plytelės 375x375x80 įrengimas, h=0,08 m ( <i>Takai prie automobilių stovėjimo vietų</i> )	TS 08	m²	407	
5.5	Betoninių reljefinių trinkelų dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su juostelėmis), h=0,08 m	TS 08	m²	7	
5.6	Betoninių reljefinių trinkelų dangos skirtos silpnaregiams įrengimas (su kauburėliais), h=0,08 m	TS 08	m²	8	
5.7	Vejos bordiūrų 1000x80x200 įrengimas ant betono (C20/25) pagrindo	TS 08	m	113	
<b>6. Eismo organizavimas</b>					
6.1	Horizontalus kelio ženklavimas dažais, Nr. 1.1 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 07	m	262	
6.2	Horizontalus kelio ženklavimas dažais, Nr. 1.15 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 07	m²	5	
6.3	Horizontalus kelio ženklavimas dažais, Nr. 1.24 (polimerinėmis medžiagomis su stiklo rutuliukais)	TS 07	m²	3	
6.4	Kelio ženklų viensiebių metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=4,00 m) atramų pastatymas	TS 07	vnt.	2	
6.5	Kelio ženklų metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=4,00 m) vamzdžio ilgis	TS 07	m	8	
6.6	Kelio ženklų dvistiebių metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=4,00 m) atramų pastatymas	TS 07	vnt.	1	
6.7	Kelio ženklų metalinių 76,1 mm skersmens (sienelės storis 2,9 mm, h=4,00 m) vamzdžio ilgis	TS 07	m	8	
6.8	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensiebių atramų	TS 07	vnt.	4	
6.9	Kelio ženklų skydų montavimas prie dvistiebių atramų	TS 07	vnt.	1	
6.10	Kelio ženklų skydų plotas	TS 07	m²	3	
<b>7. Kiti darbai</b>					
7.1	Augalinio grunto užpylimas ir užsėjimas (vidutinis sluoksnio storis 6,0 cm)	TS 10	m²	201	
7.2	Esamų šulinių liukų aukščių suregulavimas g/b žiedais, jų keitimas naujais plaukiojančio tipo 40t ketiniais liukais	TS 11	vnt.	2	
7.3	Išpildomoji nuotrauka (taip pat pateikti laisvos formos deklaraciją, patvirtinančią išpildomosios geodezinės nuotraukos ir parengtos kadastrinės bylos atitikimą parengtam projektui). Kadastrinių matavimų bylos parengimas ir (ar) įregistruoto gatvės ruožo į kurį patenka statinys, kadastrinės bylos patikslinimas.	-	vnt.	1	

**Pastabos:**

- 1) Rangovas statybvietės išlaidose turi įsivertinti visus su sutarties vykdymu susijusius dokumentus (įskaitant deklaracijos apie statybos užbaigimą gavimą).
- 2) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami.
- 3) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-25S-2445-00-TDP-SD.SKŽ	3	4	0



- 4) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingus projekto įgyvendinimui pagal brėžinius.
- 5) Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
- 6) Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitikties deklaracijomis.
- 7) Statybos metu pažeidus esamas komunikacijas, šulinius ir kitas inžinerinių tinklų sudėtinės dalis, jos turės būti pakeistos naujomis.
- 8) Šulinių liukų ir grotelių keitimą tikslinti darbo metu.
- 9) Rangovas turi įsivertinti vieną dangos konstrukciją iš pateiktų dviejų dangos konstrukcijos variantų. Gruntas išvežamas į rangovo pasirinktą vietą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

AT-25S-2445-00-TDP-SD.SKŽ

<b>TVIRTINU:</b>	
<b>STATYTOJAS:</b>	
Alytaus miesto savivaldybė	

## PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. UŽSAKOVAS (STATYTOJAS):	Alytaus miesto savivaldybės administracija (Alytaus miesto savivaldybė), Rotušės a. Nr.4, Alytus
2. STATINIAI:	Gatvės Nuotekų šalinimo tinklai
3. PROJEKTO PAVADINIMAS:	Vilties gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplečiant automobilių aikštelę ir nuotekų šalinimo tinklų (inžineriniai tinklai) statybos Alytuje projektas
4. PROJEKTO STADIJA:	Techninis darbo projektas
5. PROJEKTUOTOJAS:	UAB Atamis
6. STATYBOS RŪŠIS:	Kapitalinis remontas, nauja statyba
7. STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys, Nesudėtingasis statinys
8. PASLAUGOS SUTEIKIMO TERMINAS	Projekto parengimo terminas – 9 mėn. Statinio projekto vykdymo priežiūra – 32 mėn. nuo projekto perdavimo priėmimo akto pasirašymo dienos.
7. PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTIS	<p>1. Parengti pilnos apimties techninį darbo projektą, kaip numatyta STR 1.04.04:2017. „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ su statybos skaičiuojamosios kainos, nustatymo dalimi ir gauti statybą leidžiantį dokumentą (jeigu jį gauti pagal teisės aktus, yra privaloma).</p> <p>2. Kapitališkai remontuoti Vilties gatvę išplečiant esamą automobilių aikštelę (apie 1180 m<sup>2</sup>, 45 vietos) išplėsti iki 60 parkavimo vietų. Projektuojant aikštelės išplėtimą, numatyti esamos aikštelės remontą. Rengiant projektą vadovautis detaliuoju planu TPD reg. Nr. T00006219 (keitimas) ir ankstesne detaliojo plano versija.</p> <p>3. Aikštelės dangą numatyti viensluoksne asfalto pagrindo-dangos iš mišinio AC 16 PD, storis 8 cm. Numatyti automobilių stovėjimo vietas skirtas žmonėms su negalia.</p> <p>4. Numatyti kelio ženklus bei horizontalųjį ženklinimą, ženklinimas – termoplastu. Kelio ženklų stulpai, kelio ženklų nugarinės pusės ir tvirtinimo detalės turi būti juodos spalvos RAL 9005</p> <p>5. Suprojektuoti aikštelės (apimant esamą ir naujai</p>

	<p>projektuojamą aikštelės dalį) lietaus nuotekų tinklus. Esamų lietaus nuotekų schema pridedama. Projektuotojas išnagrinėja ir pateikia racionaliausią lietaus nuotekų įrengimo sprendimą.</p> <p>6. Suprojektuoti aikštelės apšvietimą. Apšvietimo pajungimas nuo artimiausios apšvietimo atramos. Apšvietimo atramos anoduoto aliuminio apvalios konusinės su flanšiniu tvirtinimu prie pamato. Atramos ir šviestuvai juodos spalvos RAL 9005, derinti prie esamų gatvėje įrengtų atramų ir šviestuvų.</p> <p>7. Suprojektuoti šaligatvius šalia automobilių aikštelės iki pėsčiųjų perėjos Vilties g. ties Vilties g. 32. Šaligatvių danga – betoninės šaligatvio plytelės 375 x 375 x 80 mm (derinama prie naujai įrengtos šaligatvio atkarpos). Neregijų ir silpnaregių įspėjimo vedimo sistemą įrengti iš geltonos spalvos betoninių trinkelų su reljefiniu paviršiumi</p> <p>8. Projektuojant vadovautis galiojančiais statybos techniniais reglamentais, techninėmis sąlygomis ir kitais projektavimą reglamentuojančiais teisės aktais.</p> <p>9. Projektuotojas, gavęs užsakovo pritarimą techninio darbo projekto (projekto)sprendiniams ir detalizavęs projekto sprendinius, turi pateikti užsakovo parinktam ekspertizės vykdytojui projekto ekspertizei atlikti.</p> <p>10. Projektuotojas privalo gauti teigiamas projekto ekspertizės išvadas ir pateikti užsakovui (su originaliais ar elektroniniais parašais) bendruosius statinių rodiklius, suvestinį statybos kainos apskaičiavimą ir statinio ekonominius rodiklius techninio darbo projekto tvirtinimui. Statinių rodikliai pateikiami pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 5 priedą</p> <p>11. Vykdyti projekto vykdymo priežiūrą.</p>
8 .PATEIKIAMŲ TECHNINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS EGZEMPLIORIŲ SKAIČIUS:	<p>Parengti 3 (tris) egzempliorius (originalius) projektinės dokumentacijos analogine forma, 2 (du) egzempliorius skaitmenine forma USB laikmenoje – 1 iš jų pilnai nuasmeninta. LKS' 94 koordinatinių sistemoje .dwg formatu skaitmeninėje laikmenoje parengto techninio darbo projekto, kaip numato 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“.</p>

Suderinimai:

Statytojo atstovas

Alytaus miesto savivaldybės administracija

Projekto vadovas

Marius Kazakevičius

# SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS  
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra | Įmonės kodas 305997589 | Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius | [www.ssva.lt](http://www.ssva.lt)

## KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 38708

Marius Kazakevičius

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

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

Atestavimo padalinio vadovė

Išduotas 2024 m. lapkričio 13 d.

Pirmą kartą išduotas 2018 m. lapkričio 14 d.

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





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36774

**Marius Kazakevičius**

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

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

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

Direktorius



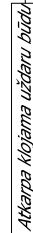
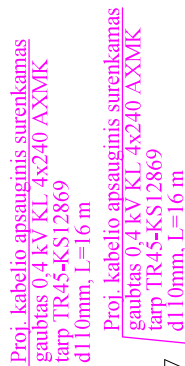
22415

Išduotas 2018 m. gruodžio 13 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. lapkričio 17 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)



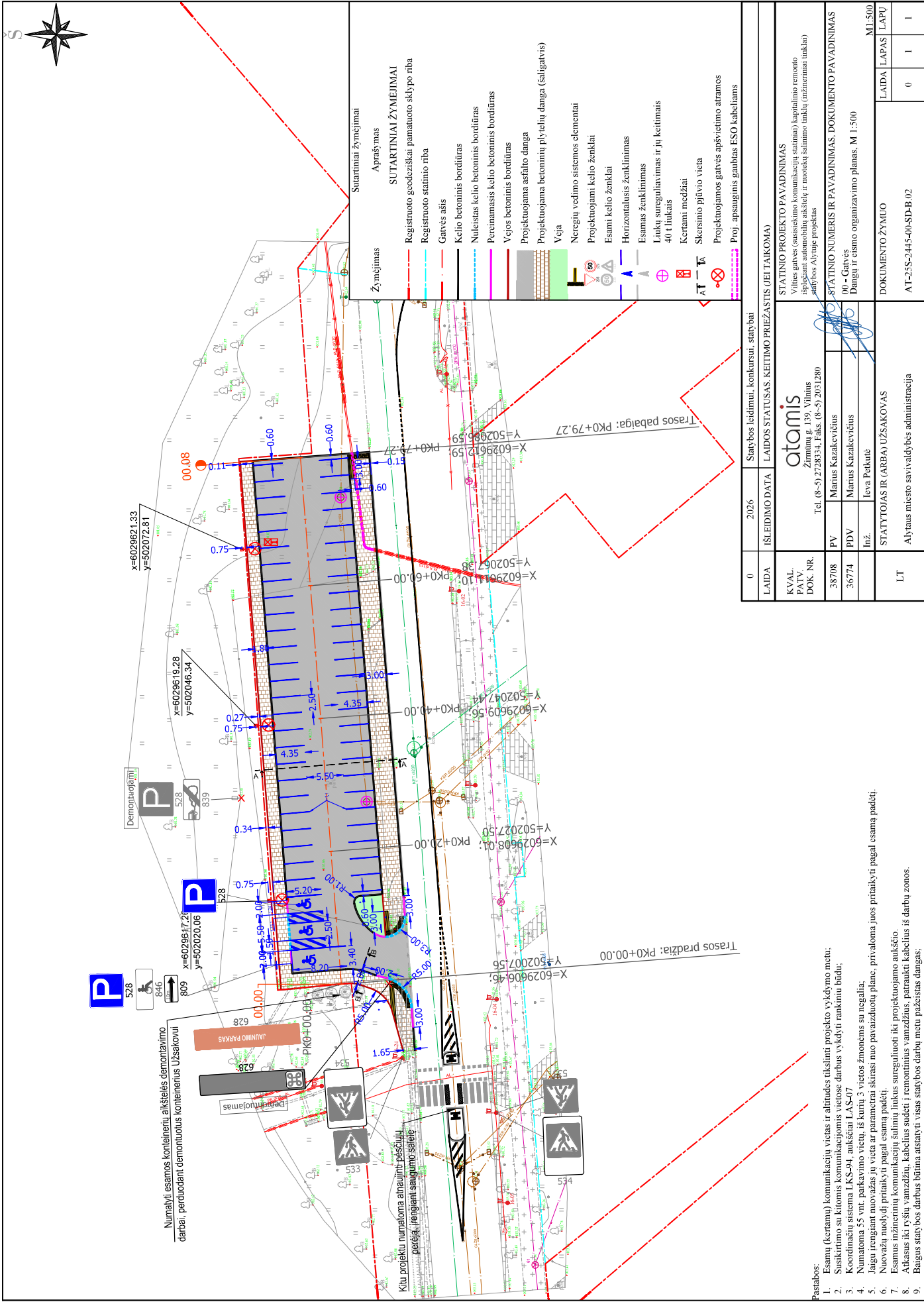


Zīmējums	Aprakšums
	SUTARTINĀJI ZYMEJIMAI
	Reģistruoto ģeodēziskā pamatuoto sklypo riba
	Reģistruoto statino riba
	Garves ašis
	Kelo betoninis bordūras
	Nulcistas kelo betoninis bordūras
	Pereinamasis kelo betoninis bordūras
	Vejos betoninis bordūras
	Lielu suregulāvimas ir ju ķeitiams
	40 t lūkas
	Projektiene horizontale ir aukštis
	Kertami medžiai
	Projektojamās drenāžas
	0.4kV elektrs apvītmeo kabelu līnija plastikimame kabelu apsaugos vānzdije
	Garvju apvītmeo 6m airama su 1x1m ūģro gembie ir LED svēstuvu montuojama i GB pamata
	Projektojamai lictaus notekju tūnkli
	Projektojamai lictaus notekju tūnpat
	Projektojamai lictaus notekju apzīturos šūlinai
	Sprendimā nūmatv AB "ESO" projekie (Investicims Nr. E2N6610793), tech. salvji Nr. ISK26-10793)
	SUTARTINĀJI ZYMEJIMAI
	Proj. aprašūnims gautās ESO kabeliams

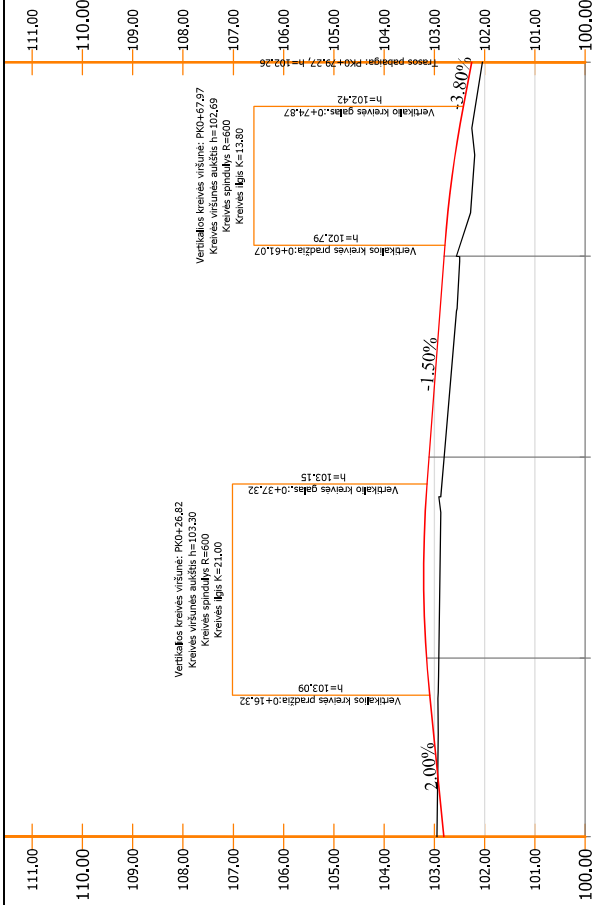
0	2026	Statybos leidimui, konkursui, statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PREŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	atomis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilnius gatvės (susisiekimo komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto išplėdant automobilį aikštelę ir ruošiant salinimo tunelį (inžineriniai tuneliai) statybos Alytus projektas
38708	PV	Marius Kazakevičius
36774	PDV	Marius Kazakevičius
Inž.		Ieva Peikutė
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 00 - Gatvės Suvestinis inžinerinių tunelių planas
		M1-5000
LT		DOKUMENTO ŽYMŲO AT-25S-2445-400-BD-B 01
		LAPU
		0 1 1
		Alytaus miesto savivaldybės administracija

pastabos:

1. Esamaj (kertam) komunikatiju vietās ir atbilstošs tīkstinātis projekto veiksmo metu;
2. Suskirtināto šīs komunikācijas vietos darbus veikdāt rātkināto būdā;
3. Koordinatiju sistēma LKS-94, aukšcārti LAS-07
4. Numatāto 55 vnt. parkavimo vietu, is kuru 3 vietos žņonētas šīs negatīva;
5. Jaunā ierīgātājam nuovāzā jās vīeta ar parametru skīrasi nuov pavarzduoto plāne, pvarālova juos pīrtakūti pāgal esamā padēti;
6. Nuovāzā nuolydi pīrtakūti pāgal esamā padēti;
7. Esamās inžinierināju komunikatiju šūlini lūkus sureguliooti kī projektojuamo aukšcāto;
8. Atkasus kī rīšy vānzdzī, kabehelus sudēti i remontināus vānzdzīus, pātraukti kabehelus is darbu zonas;
9. Bagūs starps darbus būtina atstātāt i visās starps darbu metu pāzēsātās dāngās;







Piketas	0+02	0+20	0+40	0+60	
Projekcinės linijos nuolydžiai	2.00%	-1.50%	-1.50%	-3.80%	
Darbų žymės	14.09	23.76	23.76	4.40	
Projektinio paviršiaus altitudės	102.95	103.16	103.11	102.81	
Esamo paviršiaus altitudės	102.95	103.16	103.11	102.81	
Plano elementai	L=79.27 $\alpha=85^{\circ}33'51''$				

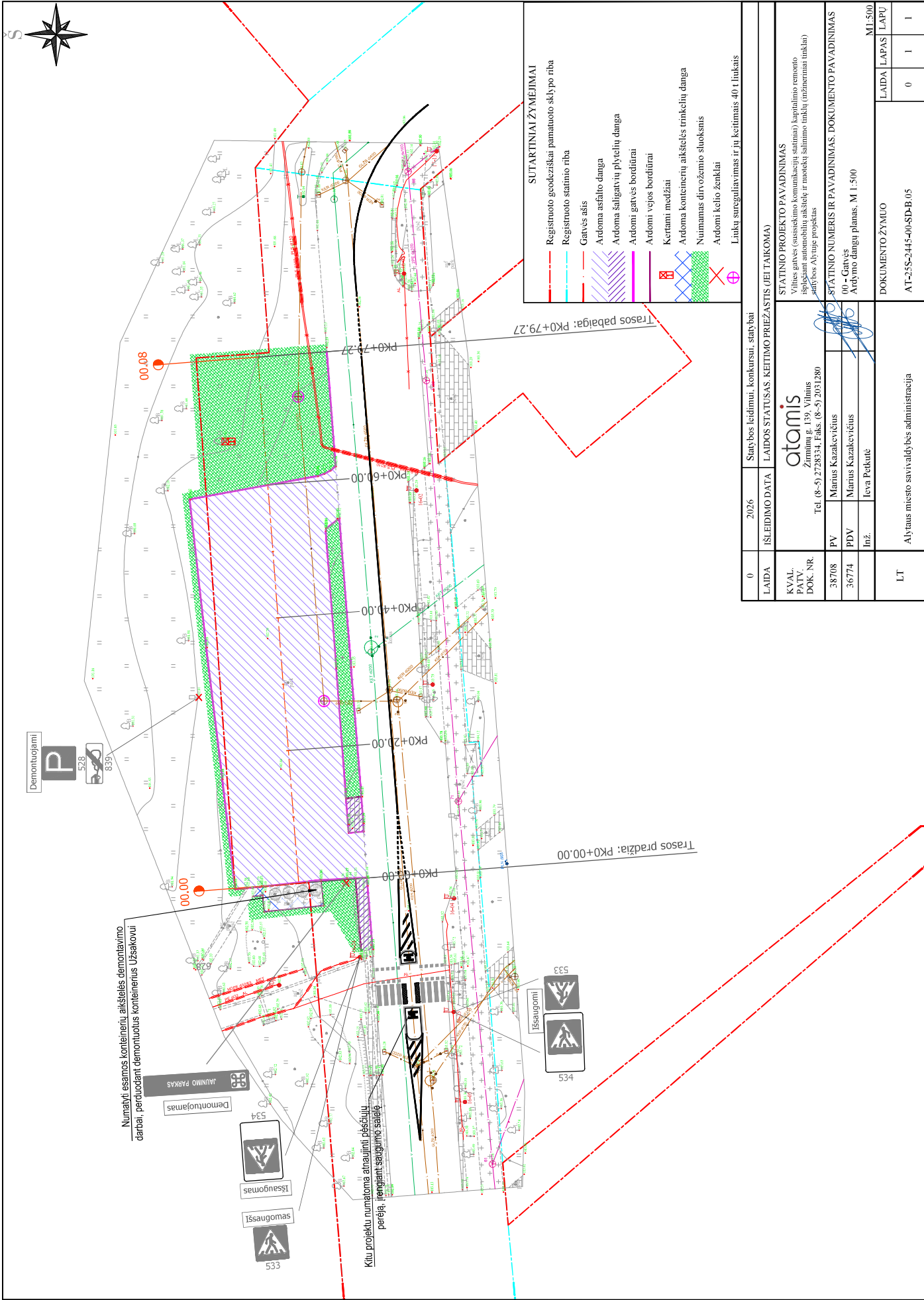
0	2026	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atomis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		
38708	PV	Marius Kazakevičius	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS 00 – kitos paskirties inžineriniai statiniai (aiškėle) išilginis profilis
36774	PDV	Marius Kazakevičius	
	Inž.	Ieva Petkutė	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Alytaus miesto savivaldybės administracija		LAIDA LAPAS LAPU
			0 1 1

Sutartiniai žymėjimai

Esama žemės paviršius

Projekuojama kelio asis





0	2026	Statybos leidimui, konkursui, statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	atomis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	
38708	PV	Marius Kazakevičius
36774	PDV	Marius Kazakevičius
	Inž.	Ieva Pečiutė
LT	Alytaus miesto savivaldybės administracija	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilniaus gatvės (suaugusių komunikacijų statiniai) kapitalinio remonto įgyvendinant automobilių aikštelę ir mopedų stūmokio tinklą (tūžberniai tinklai) Alytaus Alytaus rajono savivaldybės teritorijoje		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 00 - Gatvės Ardymo dangų planas, M 1:500		
DOKUMENTO ŽYMUO		
MI-500	LAIDA	LAPAS
AT-25S-2445-00-SD-B.05	0	1
	1	1