



UAB „Geoinfra“  
Įmonės kodas 303234869

Užsakovas	Pasvalio rajono savivaldybės administracija
Projektuotojas	UAB „Geoinfra“
Statinio projekto pavadinimas	Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas
Statybos vieta	Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio paskirtis	Susisiekimo komunikacijos: kelias
Statinio kategorija	II grupės nesudėtingasis statinys
Statinio projekto Nr.	P25-11
Statinio projekto etapas	Kapitalinio remonto aprašas
Statinio projekto dalis	Bendroji. Susisiekimo dalis
Bylos žymuo	P25-11_KRA_BD.S
Laida	0

Tauragė 2025

Projekto vadovas

  
.....  
(parašas)


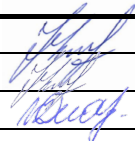
J. Mickūnas  
Atest. Nr. 30952

Projekto dalies vadovas

  
.....  
(parašas)

J. Mickūnas  
Atest. Nr. 27107

## PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

0	2025	STATYBAI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
<b>Atestato Nr.</b>				Statinio projekto pavadinimas Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas	
30952	PV	J. Mickūnas		Projekto dalis Bendroji. Susisiekimo dalis	
27107	PDV	J. Mickūnas			
	INŽ	V. Dūdienė			
				Dokumento pavadinimas Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Pasvalio rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo P25-11_KRA_BD.S_PDSŽ	Lapas 1
					Lapų 2

**PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	P25-11_KRA_BD.S	0	<b>Bendroji. Susisieikimo dalis</b>	
2.	P25-11_KRA_KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

**PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	P25-11_KRA_BD.S_PDSŽ	2	0	<b>Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis</b>	
2.	P25-11_KRA_BD.S_BSR	2	0	Bendrieji statinio rodikliai	
3.	P25-11_KRA_BD.S_BAR	11	0	Bendrasis aiškinamasis raštas	
4.	P25-11_KRA_BD.S_BTS	52	0	Bendroji techninė specifikacija	
5.	P25-11_KRA_BD.S_SŽ	3	0	Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis	
6.	P25-11_KRA_BD.S_LS	1	0	Licencijų sąrašas	
7.	P25-11_KRA_BD.S_PSS	1	0	Projekto suderinimų sąrašas	

**PROJEKTO BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**


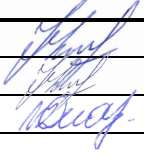
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P25-11_KRA_BD.S_SS-01	1	0	Situacijos planas M1:1000	
P25-11_KRA_BD.S_NAP-02	1	0	Nužymėjimo ir aukščių planas M1:500	
P25-11_KRA_BD.S_SITP-03	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M1:500	
P25-11_KRA_BD.S_DEOP-04	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500	
P25-11_KRA_BD.S_IP-05	1	0	Išilginis profilis, Mv1:500; Mh1:100	
P25-11_KRA_BD.S_SP-06	1	0	Skersiniai profilis, M1:50	
P25-11_KRA_BD.S_ŽĮ-07	1	0	Žioties įrengimo schema	

**PROJEKTO PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.		Projektavimo užduotis	2
2.		Topografinis planas	14
3.		Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	60
4.		Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas	1
5.		Pritarimas projektiniams sprendiniams	1
6.		Įsakymas projekto vadovui ir projekto dalių vadovui	1
7.	Atestato Nr. 30952	Statinio projekto vadovo kvalifikacijos atestatas	1
8.	Atestato Nr. 27107	Statinio projekto dalies vadovo kvalifikacijos atestatas	1
9.		Suderinimų kopijos	4
10.		Kadastrinė byla	8

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_PDSŽ	2	2	0

**BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI**

0	2025	STATYBAI, KONKURSUI							
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS							
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA									
<b>Atestato Nr.</b>				<b>Statinio projekto pavadinimas</b> Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas					
30952	PV	J. Mickūnas		<b>Projekto dalis</b> Bendroji. Susisiekimo dalis					
27107	PDV	J. Mickūnas							
	INŽ	V. Dūdienė							
				<b>Dokumento pavadinimas</b> Bendrieji statinio rodikliai	<b>Laida</b> 0				
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas</b> Pasvalio rajono savivaldybės administracija			<b>Žymuo</b> P25-11_KRA_BD.S_BSR	<table border="1"> <tr> <td><b>Lapas</b></td> <td><b>Lapų</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	1	2
<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>								
1	2								




**BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI**

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>			
<b>1. Kelias: Nr. PS-043 (Un. Nr.4400-5781-7268)</b>			
1.1. kategorija		IIv	
1.2. ilgis*	km	0,255	
1.3. važiuojamosios dalies plotis	m	4,50	
1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	1	
1.5. eismo juostos plotis	m	4,50	

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

P25-11_KRA_BD.S_BSR	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
	2	2	0

**BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

0	2025	STATYBAI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
<b>Atestato Nr.</b>			<b>Projekto pavadinimas</b> Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas		
30952	PV	J. Mickūnas		<b>Statinio projekto dalis</b> Bendroji. Susisiekimo dalis	
27107	PDV	J. Mickūnas			
	Inž.	V. Dūdienė			
				<b>Dokumento pavadinimas</b> Bendrasis aiškinamasis raštas	<b>Laida</b> 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Pasvalio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo</b> P25-11_KRA_BD.S_BAR		<b>Lapas</b> 1
					<b>Lapų</b> 11

## Turinys

1. Projekto rengimo pagrindas .....	3
2. Projektuojamo statinio duomenys.....	4
3. Esamos būklės analizė .....	4
4. Klimato sąlygos.....	5
5. Projektuojami statiniai.....	6
6. Projekto projektinių dalių sprendiniai .....	6
7. Projektiniai sprendiniai.....	6
8. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai .....	9
9. Saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai, specialieji paveldosaugos reikalavimai, aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimas, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonės, apsauginės ir sanitarinės zonos.....	10
10. Statybos sklype esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas ar atstatymas .....	11
11. Eismo saugumo priemonės .....	11

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	2	11	0

## 1. Projekto rengimo pagrindas

Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai kapitalinio remonto aprašas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

### 1.1. Projekto rengimo dokumentai

- Techninė projektavimo užduotis;
- Projekto rengimo metu buvo atlikti inžineriniai geodeziniai ir inžineriniai geologiniai tyrinėjimai.

#### 1.1.1. Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-1120	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
1116	Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“
XIII-2166	Lietuvos respublikos specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
KTR 1.01:2008	„Automobilių keliai“
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
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“
STR 2.06.04:2014	„Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
STR 2.03.01:2019	„Statinių prieinamumas“
STR 2.01.01(1):2005	„Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
STR 2.01.01(3):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
STR 2.01.01(4):2008	„Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
	Kelių eismo taisyklės
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos

P25-11_KRA_BD.S_BAR	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

## 2. Projektuojamo statinio duomenys

**Projekto rengėjas:** UAB „Geoinfra“.

**Projekto užsakovas:** Pasvalio rajono savivaldybė.

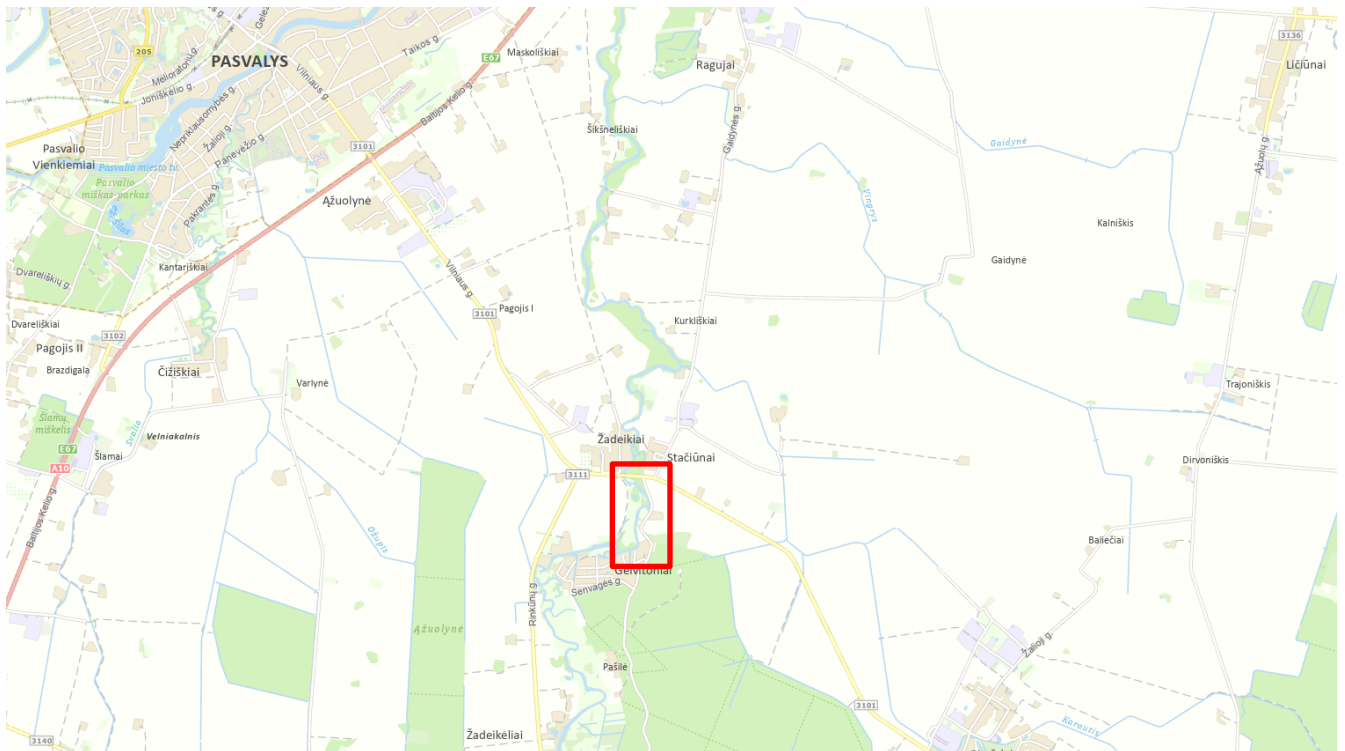
**Projektas:** Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas.

**Statinio paskirtis ir kategorija:** Susisiekimo komunikacijos: kelias - II gr. nesudėtingasis statinys.

**Statybos rūšis:** kapitalinis remontas.

**Adresas:** Kelias Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl.

## 3. Esamos būklės analizė



1 pav. ----- kapitališkai remontuojamas kelias Nr. Ps-043

Kapitališkai remontuojamas kelias įrengiant asfalto dangą, sujungimą su rajoniniu keliu. Kapitališkai remontuojamo kelio Nr. Ps-043 bendras ruožo ilgis – 0,255 km. Kelio kategorija – IIv vietinės reikšmės.



	Lapas	Lapy	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	4	11	0



2 pav. Esama situacija projektuojamame ruože.

Kapitališkai remontuojamoje gatvėje yra elektros oro linijos, ryšių požeminiai kabeliai.

Pagal LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą, nustatytos elektros linijų 6kV ir 10kV – 10 m apsaugos zonos (AZ) plotis. Ryšių kabelio AZ – 2 metrų pločio žemės juosta aplink šiuos objektus.

Visi inžineriniai tinklai parodyti topografinėje nuotraukoje ir suderinti su juos eksploatuojančiomis organizacijomis.

Kelio kapitalinio remonto darbai esamų komunikacijų nepažeis. Kabelių apsaugos zonose darbus vykdyti tik išsikvietus juos eksploatuojančių žinybų atstovus ir nustačius tikslią jų buvimo vietą. Kasimo ir tankinimo darbai atliekami rankiniu būdu, prižiūrint atsakingiems už darbus vadovams ir laikantis visų saugumo reikalavimų.

Kelio kapitalinio remonto darbai higieninės ir ekologinės situacijos nepablogins

#### 4. Klimato sąlygos

Klimatas apibūdinamas taip:

- vidutinis metinis kritulių kiekis – 748 mm;
- vidutinė metinė oro temperatūra – +7,1 - +7,4 °C;
- vidutinė žiemą (sausis , vasaris) – -3,6 - -3,1°C;
- vidutinė vasarą (liepa) – +18,0 - +18,1 °C;
- Vidutinis metų vėjo greitis – nuo 3,5 iki 4,0 m/s;
- Įšalo gylis – 1,50 m

Pateikti duomenys konkrečiais metais gali skirtis, bei vykstant klimato pokyčiams ateityje gali kisti.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	5	11	0



3 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis ir vyraujančios vėjo kryptys

## 5. Projektuojami statiniai

Šiuo kapitalinio remonto aprašu pagal pateiktą užsakovo techninę užduotį numatoma įrengti:

### 5.1. Susisiekimo komunikacijų statiniai:

- Kelias Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai.

## 6. Projekto projektinių dalių sprendiniai

Bendrojoje. Susisiekimo dalyje pateikiami pagrindiniai statinio rodikliai, bendra objekto geografinė vieta bei esama būklė, privalomieji objekto rengimo dokumentai, ir pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas objektas. Pateikiami projektuojamo objekto bendrieji sprendinių duomenys, apibūdinami esamų susisiekimo komunikacijų techninė būklė, pateikiami atlikti skaičiavimai, techninė specifikacija susijusi su projekte naudojamomis medžiagomis, darbų kiekių žiniaraštis, pagrindiniai projekto brėžiniai, kuriuose nurodomi objekte suprojektuoti sprendiniai.

Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis, pateikiama skaičiuojama sumanyto statyti statinių įgyvendinimo visų išlaidų suma, kaina nustatoma pagal sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodytų baigtinių statybos darbų kiekius. Projekte pateikiama lokalinė sąmata, objektinė sąmata bei suvestinis statybos darbų kainos skaičiavimas.

## 7. Projektiniai sprendiniai

Projekte suprojektuoti šie statiniai ar pagrindiniai statinių elementai:

- pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį gatvė kapitaliai remontuojama įrengiant asfalto dangą.

### 7.1. Planas, išilginis profilis

Vietinės reikšmės kelias projektuojamas maksimaliai prisiderinant prie esamos situacijos. Visi sprendiniai suderinti su Pasvalio rajono savivaldybės administracija. Kelias projektuojamas vadovaujantis KTR 1.01.2008 „Automobilių keliai“, STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ bei taip, kad nepažeistų trečiųjų asmenų interesų. Kelio kategorija – IIv.

Kelio ašinė linija projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Kelio trasa projektuojama atsižvelgiant į esamą situaciją bei siekiant pagerinti esamos gatvės situaciją.

Gatvės išilginis profilis suprojektuotas prisiderinus prie esamos situacijos taip, kad būtų užtikrintas paviršinio vandens nuvedimas. Vidutinė darbo žymė yra nuo 0,10 iki 0,62 m. Maksimalus gatvės išilginis nuolydis – 3,6 %, minimalus 0,40 %.

	Lapas	Lapy	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	6	11	0

Projektuojama kelias – 4,50 m pločio su asfalto danga ir 1,0 m pločio kelkraščiais, iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 11/22 ir dirvožemio mišinio 0/22. Skersinis profilis projektuojamas vienšlaitis, su skersiniais nuolydžiais 2,50 %. Kairėje kelio pusėje projektuojamas griovelis, su 0,5m pločio dugnu, paviršinio vandens surinkimui nuo aplinkinių teritorijų. Griovyje suprojektuoti paviršinio vandens nuleistuvai, kuriais vanduo išleidžiamas į Pyvesos up. Slėnį.

Skersinis ir išilginis profilis projektuojamas taip, kad vanduo nutekėtų nuo kelio, būtų užtikrinti sklandūs įvažiavimai į nuvažas.

Kelio pk. 0+27÷ pk. 2+32 dešinėje pusėje suprojektuota 1,10m aukščio eismo saugumo tvorelė. Eismo saugumo tvorelės įrengimui kelkraštis praplatinamas iki 1,30m.

Kelio pk. 1+81 ÷ pk. 2+27 dešinėje kelio pusėje suprojektuotas važiuojamosios dalies eismo juostos paplatinimas iki 2,75m kreivėje. Nužymėjimo ir aukščių plane koordinatėmis pažymėta plėtėjimo pradžia bei pabaiga.

Dangos pokonstruktinis drenažas nerengiamas. Iš sankasos gruntų vanduo pasišalins per suformuotus kelio šlaitus.

## 7.2. Projektuojamos dangos konstrukcija

Dangos konstrukcija, parenkama vadovaujantis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19, statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“ ir gatvės dangos konstrukcijos tyrimų ataskaita.

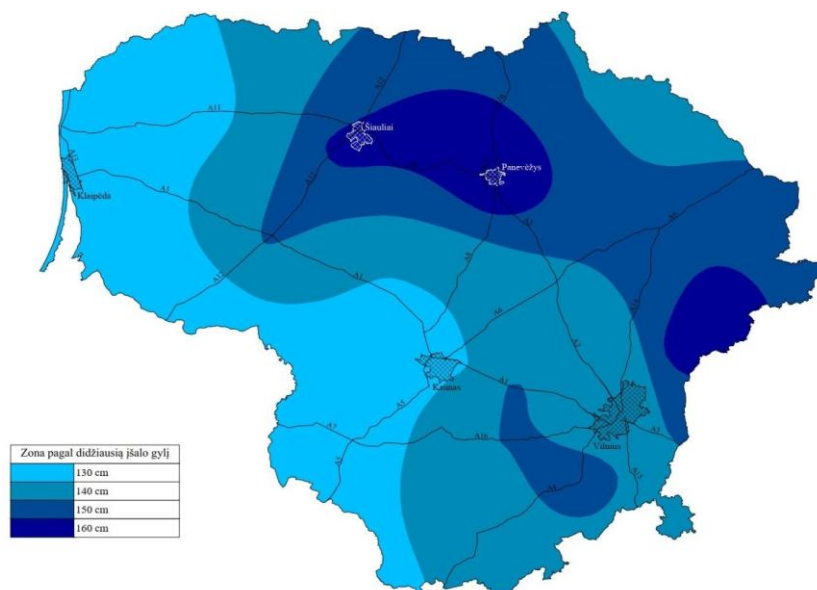
### **Dangos konstrukcijos parinkimas:**

1. Apskaičiuojamas asfalto dangos konstrukcijos storis ant F3 klasės gruntų:

$0,50 \cdot h = 0,50 \cdot 150 = 75 \text{ cm}$ , kur  $h=150 \text{ cm}$  – įšalo gylis Pasvalio raj. sav.

Priimamas asfalto dangos konstrukcijos storis – 65cm.

Remiantis KPT SDK 19, VI skyriaus, 3 skirsniu, 7 lentele, patikslinamas dangos konstrukcijos storis:  $75+0+0+0+(-10)=65 \text{ cm}$



4pav. Lietuvos teritorijos kartogravimas (zonavimas) pagal didžiausią įšalo gylį

2. Pagal esamą gatvės apkrovą, parenkama dangos konstrukcijos klasė DK 0,1.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	7	11	0

Dangų konstrukcijų klasė	Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	
	F2	F3
DK 100	$0,75h_z$	$0,85h_z$
DK 32	$0,70h_z$	$0,80h_z$
DK 10	$0,65h_z$	$0,75h_z$
DK 3	$0,60h_z$	$0,70h_z$
DK 2, DK 1	$0,55h_z$	$0,65h_z$
DK 0,3	$0,50h_z$	$0,60h_z$
DK 0,1	$0,45h_z$	$0,50h_z$

**Pastaba:**  $h_z$  nustatomas pagal Valstybinės reikšmės kelių informacinėje sistemoje (LAKIS) skelbiamą interaktyvų Lietuvos teritorijos kartografavimą (zonavimą) pagal didžiausią įšalo gylį arba pagal 2 priedo 1 pav.

### 3. Dangos konstrukcija parenkama iš 9 lentelės

Eil. Nr.	Dangų konstrukcijų klasė		DK 100	DK 32	DK 10	DK 3	DK 2	DK 1	DK 0,3	DK 0,1
	Projektinė apkrova A (ESAs), mln.	A	> 32	> 10–32	> 3,0–10	> 2,0–3,0	> 1,0–2,0	> 0,3–1,0	> 0,1–0,3	≤ 0,1
3.	Asfalto danga Asfalto pagrindo sl. Skaldos pagrindo sl. $E_{V2} \geq 150(120)$ MPa AŠAS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir skaldos pagrindo sluoksnis ant AŠAS								
4.	Asfalto danga Asfalto pagrindo sl. Žvyro pagrindo sl. $E_{V2} \geq 150(120)$ MPa AŠAS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir žvyro pagrindo sluoksnis ant AŠAS								
5.	Asfalto danga Asfalto pagrindo sl. Skaldos pagrindo sl. $E_{V2} \geq 150(120)$ MPa ŠNS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir skaldos pagrindo sluoksnis ant SNS								
6.	Asfalto danga Asfalto pagrindo sl. Žvyro pagrindo sl. $E_{V2} \geq 150(120)$ MPa ŠNS	Asfalto pagrindo sluoksnis ir žvyro pagrindo sluoksnis ant SNS								

**Pastabos:**  
1) – Vietoje asfalto pagrindo sluoksnis ir asfalto dangos gali būti numatomas 10 cm storio asfalto pagrindo–dangos sluoksnis. Jeigu ESAs < 0,05 mln., tai asfalto pagrindo–dangos sluoksnis gali būti rengiamas 8 cm storio.

### Važiuojamosios dalies projektinė konstrukcija:

- Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis AC 16 PD - 8,0 cm storio;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 – 20,0 cm storio;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis – 37,0 cm storio.
- Žemės sankasa.

Efektyviausia priemonė mažinti dulketumą – asfaltbetonio dangos įrengimas. Įrengus dangą ne tik sumažės tarša dulėmis, bet ir pagerėjus eismo sąlygoms, sumažės tarša išmetamosiomis dujomis. Pagerės gyventojų esančių šalia gatvės gyvenimo kokybė.

### 7.3. Paviršinio vandens nuvedimas

Paviršinis vandens nuvedimas užtikrinamas kelio skersiniu ir išilginiu nuolydžiu. Suprojektais šlaitais bei esamu paviršiumi vandeniu nuleidžiamas į natūralias vandens surinkimo vietas.

### 7.4. Prisijungimas prie rajoninio kelio Nr. 3101 Pasvalys - Vabalininkas

Kapitališkai remontuojamas kelias Nr. Ps-0433 prisijungia prie rajoninio kelio Nr. 3101 Pasvalys - Vabalininkas nuovažos. Suprojektuotas prisijungimas pagal statybos rekomendacijas R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“.

P25-11_KRA_BD.S_BAR	Lapas	Lapų	Laida
		8	11

## 7.5. Apsauginiai atitvarai

Atitvarai projektuojami dešinėje kelio pusėje, nes teka upelis Pyvesa.. Projektuojamų atitvarų parametrai parinkti pagal KPT TAS 09 reikalavimus bus šie:

- sulaikymo lygis - N2;
- veikimo pločio klasė - W6.
- smūgio stiprumo lygis A.

## 8. Projektinių sprendinių poveikis aplinkai

Numatomas minimalus trumpalaikis poveikis aplinkai dėl dulkių, atliekų susidarymo statybos metu. Bus motorizuotų transporto priemonių, naudojamų statybos darbams, sukeltas triukšmas. Techniniame projekte numatyti darbai turi būti atliekami darbo dienomis, darbo valandomis. Darbų atlikimo grafikas ir etapiškumas privalo būti suderintas su statytoju.

Aplinkos, oro, dirvožemio ar gilesnių sluoksnių tarša galima tik statybos metu, sugedus statybinėms mašinoms. Tokiu atveju rangovas privalo savo lėšomis ištaisyti padarytą žalą.

Poveikis dirvožemiui bus trumpalaikis. Planuojami darbai bus vykdomi paviršiniame dirvos sluoksnyje, nesiekiant žemės gelmių. Esant poreikiui nukasti, humusingas dirvožemis bus nukasmas nuo visų darbų metu pažeidžiamų plotų. Jis bus supilamas atskirai, nesumaišant jo su kitokiu gruntu (šis dirvožemis nebus teršiamas statybos atliekomis, šiukšlėmis, ilgai pūvančiomis augalų liekanomis, nebus tankinamas). Baigus žemės darbus, augalinis gruntas bus panaudotas pažeistų vietų atstatymui. Techninio projekto sprendiniai neturės neigiamo poveikio kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei.

Jokio poveikio vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai (paviršinio ir požeminio vandens kokybei, hidrologiniam režimui) neturės.

### ***Esminių statinio reikalavimų išpildymas projekte***

**Mechaninis atsparumas ir pastovumas:** projektiniai sprendiniai užtikrina statinio mechaninį atsparumą ir pastovumą ilgalaikio naudojimo metu.

**Gaisrinė sauga:** projektiniai sprendiniai užtikrina gaisrinę saugą ilgalaikio naudojimo metu.

**Higiiena, sveikata, aplinkos apsauga:** gatvėje bus įrengta asfaltbetonio danga, todėl nepadidės dulketumas ir oro tarša nuo transporto sukeliamų dulkių.

**Naudojimo sauga:** statinį naudojant pagal paskirtį projektiniais sprendiniais užtikrintas saugus statinio naudojimas, bus sutvarkyta gatvės danga.

**Apsauga nuo triukšmo:** statybos darbų metu numatomas laikinas triukšmo padidėjimas. Gyventojų apsaugai numatoma planuoti darbo procesą – gyvenamosiose teritorijose ir arti pavienių gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (19:00-22:00 val.) ir nakties (22:00-07:00 val.) metu.

Pagal HN 33:2011 nebus viršijami didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamojoje aplinkoje.

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA
1	2	3	4	5
1.	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	diena vakaras naktis	65 60 55	70 65 60

\* Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo [1] 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio ( $L_{dienos}$ ), vakaro triukšmo rodiklio ( $L_{vakaro}$ ) ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{nakties}$ ) apibrėžtyse.

**Dienos triukšmo rodiklis ( $L_{dienos}$ )** – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui.

**Nakties triukšmo rodiklis ( $L_{nakties}$ )** – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui.

**Vakaro triukšmo rodiklis ( $L_{vakaro}$ )** – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	9	11	0

## 9. Saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai, specialieji paveldosaugos reikalavimai, aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimas, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonės, apsauginės ir sanitarinės zonos

### 9.1. Saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai

Statybos darbų teritorija nepatenka į Saugomų teritorijų ir jų apsaugos zonų ribas, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas.

### 9.2. Specialieji paveldosaugos reikalavimai

Vadovaujantis kultūros registro duomenimis (<http://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search>), sklypo teritorijoje ir jo gretimybėse nekilnojamosios kultūros vertybės neregistruotos.

### 9.3. Aplinkos apsauga

Projekte numatyti kapitaliai remontuojami statiniai nepatenka į jokiais saugomas teritorijas.

Rastos buitinės atliekos, šiukšlės darbų metu surenkamos ir perduodamos tvarkančiai įmonei, kaip tai numatyta pagal atliekų tvarkymo reglamentus.

### 9.4. Apsauginės ir sanitarinės zonos

Projektuojamų statinių teritorijoje yra šių inžinerinių tinklų ir statinių apsaugos zonos:

- ryšių kabelio apsaugos zona - po 1m į abi puses.
- elektros 10kV oro kabelių apsaugos zona – po 10m į abi puses.

### 9.5. Gaisriniai ir darbų saugos reikalavimai

Prieš pradėdant darbus turi būti įrengta darbo vieta, vadovaujantis patvirtintais „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais“. Šie nuostatai parengti pagal Europos Sąjungos direktyvą 92/57/EEB dėl minimalių saugos ir sveikatos reikalavimų laikinosiose arba kilnojamosiose statybvietėse, kuri remiasi 89/391/EEB direktyvos dėl priemonių, skatinančių darbuotojų saugos ir sveikatos gerinimą darbo vietose, 16 (1) straipsniu ir nustato privalomus minimalius laikinųjų arba kilnojamųjų statybviečių saugos ir sveikatos darbe reikalavimus. Šių nuostatų reikalavimai yra privalomi visoms Lietuvos Respublikos teritorijoje esančioms įmonėms, įstaigoms ir organizacijoms, kitiems ūkio subjektams, kuriuose darbo santykiai privalo būti grindžiami darbo sutarties įstatymu, kitais darbo santykius reglamentuojančiais teisės aktais. Statybvietėse darbdavys privalo vykdyti Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir kitais saugos ir sveikatos darbe teisės aktais nustatytas darbdavio prievoles pagal 13 papunkčio reikalavimus.

Darbdavys privalo informuoti darbuotojus ir/arba jų atstovus apie visas saugos ir sveikatos darbe priemones, kurios taikomos statybvietėse Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir kitais teisės aktais nustatyta tvarka.

**Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų poveikių žmogui Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:**

- Priešgaisriniai apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m gruodžio 7d. įsakymas Nr. 1-338 „Dėl gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“.
- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 5-00.
- „Darboviečių įrengimo statybvietės nuostatai“, patvirtinti LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR Aplinkos ministro įsakymu 2008 m. sausio 15d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34 ir šių nuostatų pakeitimas (2009.05.20 įsakymas Nr. A1-346/D1-276).

Vykdamas darbus turi būti vykdomos **apsaugos žmogui nuo pavojingų ir kenksmingų srovės poveikių būdai**: apsauginiai atitvarai, apdangalai ir gaubtai žaibosauga, izoliacijos lygiai, priemonės neleisti prieinamose statinių dalyse atsirasti elektros krūviams, skiriamųjų ir pažeminančių transformatorių panaudojimas, įtampos ir srovės kontrolė; elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas; apsauginio atjungimo priemonės; elektros įrenginiai, naudojami potencialiai sprogstančioje atmosferoje, su tam tikrais apsaugos tipais; signalizacija apie įrenginio gedimą, darbo režimo pakitimą ir t.t.

Naudojami įrankiai, įtaisai ir kėlimo mechanizmai turi būti tvarkingi, jie įrengiami ir prižiūrimi laikantis saugos darbe taisyklių bei gamintojų instrukcijų reikalavimų.

Apie visus pastebėtus naudojamų įrankių, įtaisų ir mechanizmų, taip pat kolektyvinių ir asmeninių apsaugos priemonių gedimus, keliančius pavojų patiems ar šalia esantiems žmonėms, kiekvienas darbuotojas,

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	10	11	0

negalėdamas pats pašalinti pažeidimų, nedelsdamas praneša tiesioginiam, o jeigu jo nėra – aukštesniajam vadovui.

Apsaugos priemonėmis leidžiama naudotis, jeigu jos yra išbandytos ir patikrintos darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugos priemone, įsitikina, kad ji yra išbandyta ir patikrinta, o jos paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Jei aptinkamų įtaisų ar prietaisų gedimų negalima pašalinti savo jėgomis, darbai nutraukiami.

## **10. Statybos sklype esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas ar atstatymas**


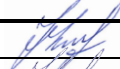

Projektuojamų statinių teritorijoje esamų pastatų nėra. Nereikės nugriauti jokių esamų pastatų ar inžinerinių statinių. Projekte numatoma apsaugoti ryšių kabelius.

## **11. Eismo saugumo priemonės**

Kelio ženklai įrengiami vadovaujantis kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklių reikalavimais. Kelio ženklai projektuojami I dydžio grupės.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BAR	11	11	0

**BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

0	2025	STATYBAI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
<b>Atestato Nr.</b>			<b>Statinio projekto pavadinimas</b> Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas		
30952	PV	J. Mickūnas		<b>Statinio projekto dalis</b> Bendroji. Susisiekimo dalis	
27107	PDV	J. Mickūnas			
	Inž.	V. Dūdienė			
				<b>Dokumento pavadinimas</b> Bendroji techninė specifikacija	<b>Laida</b> 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Pasvalio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo</b> P25-11_KRA_BD.S_BTS		<b>Lapas</b> 1
					<b>Lapų</b> 52

## Turinys

<b>1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI</b> .....	<b>4</b>
1.1. Taikymo sritis .....	4
1.2. Bendrosios nuostatos .....	4
<b>2. TEISĖS AKTŲ LAIKYMASIS IR GAUNAMI LEIDIMAI</b> .....	<b>4</b>
2.1. Teisės aktų laikymasis .....	4
2.2. Gaunami leidimai .....	4
<b>3. ĮSTATYMAI IR NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIŲ PRIVALU LAIKYTIS STATANT STATINĮ</b> .....	<b>5</b>
3.1. Lietuvos Respublikos įstatymai .....	5
3.2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimai .....	6
3.3. Statybos techniniai reglamentai .....	6
3.4. Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai .....	6
3.5. Higienos normos .....	7
3.6. Statybos normos (prilygintos statybos techniniams reglamentams) .....	7
3.7. Statybos taisyklės, standartai ir techniniai reikalavimai .....	7
3.8. Statybos rekomendacijos .....	7
3.9. Kiti norminiai dokumentai, taisyklės ir techniniai liudijimai .....	8
3.10. Kvalifikaciniai reikalavimai statybos Rangovams ir Subrangovams .....	9
3.11. Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams .....	9
3.12. Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos bei tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimai ir trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu .....	10
<b>4. NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI</b> .....	<b>11</b>
4.1. Statinio projekto ekspertizė .....	11
4.2. Rangovo parengtų projekto ir statybos dokumentų derinimo ir tvirtinimo tvarka .....	11
4.3. Darbų technologijos projektas .....	12
4.4. Nenumatyti ir kiti darbai .....	12
4.5. Atliktų darbų brėžiniai ir inžinerinio statinio kadastro duomenų byla .....	12
4.6. Statybos eigą fiksuojančios fotonuotraukos .....	13
4.7. Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui .....	13
4.8. Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas .....	13
<b>5. BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS</b> .....	<b>14</b>
5.1. „CE“ atitikties ženklas .....	14
5.2. Nurodymai dėl statybos produktų atitikties, įrenginių atitikties techninių specifikacijų reikalavimams .....	14
5.3. Statybos produktų, įrenginių kokybę įrodantys privalomieji dokumentai .....	14
5.4. Statybos darbų, produktų, gaminių ir medžiagų kokybės kontrolė .....	15
5.5. Paslėptų darbų priėmimo tvarka .....	16
5.6. Konstrukcijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka .....	17
5.7. Statybos ir montavimo darbų vykdymas .....	18
5.8. Planai .....	18
5.9. Esami žemės paviršiaus aukščiai .....	19
5.10. Komunaliniai patarnavimai .....	19
<b>6. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS IR METODAI</b> .....	<b>19</b>
6.1. Statinių statybos ir statybos darbų eiliškumo grafikas .....	19
6.2. Specialūs reikalavimai neįprastų statybos darbų technologijai .....	19
6.3. Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms – orientacinis mechanizmų sąrašas nurodant techninius rodiklius .....	19
6.4. Bendrieji statybos darbų statybvietėje saugos, sveikatos, higienos reikalavimai ir sąlygos .....	20
6.5. Statinio statybos techninės priežiūros organizavimas ir vykdymo tvarka .....	22
<b>7. DETALIOSIOS SPECIFIKACIJOS</b> .....	<b>23</b>
7.1. Paruošiamieji darbai .....	23
7.2. Darbų atlikimas .....	24
7.3. Žemės darbai .....	24
7.4. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai .....	26
7.5. Asfalto dangos .....	35

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	2	52	0

7.6.	Veja.....	41
7.7.	Paviršinio vandens nuleistuvai PE PN 45 .....	41
7.9.	Žioties įrengimas .....	46
7.10.	Vamzdynai .....	46
7.11.	Horizontalus ir vertikalus ženklavimas.....	46
7.12.	Apsauginės atitvarų sistemos.....	49
<b>8.</b>	<b>STATYBOS UŽBAIGIMAS.....</b>	<b>50</b>
8.1.	Statinio pripažinimas tinkamu naudoti .....	50
8.2.	Atsakomybės už defektus laikotarpis .....	51
8.3.	Rangovų ir Subrangovų parengiama dokumentacija .....	51
8.4.	Įrengimų techninė dokumentacija .....	52
8.5.	Garantija .....	52
8.6.	Garantinis aptarnavimas.....	52
8.7.	Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų .....	52

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	3	52	0

## 1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

### 1.1. Taikymo sritis

Ši bendroji techninė specifikacija yra neatskiriama Projekto dalis, ji papildo bendraisiais reikalavimais ir nurodymais atskirų projekto dalių technines specifikacijas.

Rangovas privalo vadovautis šia specifikacija, tačiau neapsiriboti vien ja.

Esant neatitikimams tarp šios specifikacijos ir statybos darbų rangos sutarties nuostatų, Rangovas privalo vadovautis statybos darbų rangos sutarties nuostatomis.

### 1.2. Bendrosios nuostatos

Ši bendroji techninė specifikacija apima statybinių mechaninių ir elektrotechninių medžiagų, įrengimų tiekimą, pristatymą į statybos aikštelę, pastatymą ir sumontavimą.

Darbas apima statybą, montavimą ir, jei nenurodoma kitaip, visas medžiagas, gaminius būtinus pilnam įrengimui, ir tokius patikrinimus bei reguliavimus, kokie aprašyti specifikacijoje, brėžinius ir visa tai, ko gali prireikti statybai.

Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atitikimą ir įrengimus, nurodytus šioje specifikacijoje, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie yra reikalingi pilnam darbo atlikimui ir leisti įmonei tinkamai veikti. Pastatytas statinys turi tenkinti esminius statinio reikalavimus.

Rangovas turi užtikrinti, kad Darbas būtų atliktas teisingai ir reikiama seka.

Rangovas privalo užtikrinti, kad visos Darbo dalys ir visos medžiagos tarpusavyje būtų suderintos.

## 2. Teisės aktų laikymasis ir gaunami leidimai

### 2.1. Teisės aktų laikymasis

Statant statinį Rangovas privalo laikytis Lietuvos Respublikos įstatymų bei normatyvinių statybos dokumentų reikalavimų.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje yra statybos aikštelė.

Visi techninėse specifikacijose (toliau - TS) nurodyti Lietuvos Respublikos standartai (toliau - LST) medžiagoms, darbams ir bandymams atitinka Europos standartus, taip pat nurodyti Europos (toliau - EN) ir tarptautiniai standartai (toliau - ISO), NATO standartai, priimti Lietuvos standartais. Toms medžiagoms ir gaminiams, kuriems dar nėra parengti Lietuvos standartai, naudojami EN ar ISO standartai arba lygiaverčiai. Standartų sąrašai ir nuorodos į juos pateikiami atskiruose TS dalių skyriuose.

Gali būti naudojami ir kiti standartai, užtikrinantys tokią pačią arba aukštesnę kokybę. Kitų standartų naudojimą turi raštu patvirtinti Inžinierius. Skirtumai tarp nurodytų ir alternatyvių standartų turi būti Rangovo išsamiai aprašyti ir pateikti Inžinieriui arba Statybos techniniam prižiūrėtojui bei Naudotojo ne vėliau kaip per 28 dienas iki termino, kai Rangovui reikės Inžinieriaus arba Statybos techninio prižiūrėtojo bei Naudotojo sutikimo. Jeigu Inžinierius arba Statybos techninis prižiūrėtojas bei Naudotojas nusprendžia, kad siūlomi pakeitimai neužtikrina tokios pat ar aukštesnės kokybės, tuomet Rangovas privalo laikytis TS nurodytų standartų.

### 2.2. Gaunami leidimai

Prieš pradėdamas statybos darbus Statytojas (Užsakovas) Lietuvos Respublikos įstatymuose ir norminiuose teisės aktuose nustatyta tvarka privalo gauti statybos leidimą, kai jis privalomas pagal LR Statybos įstatymą.

Pradėti statinio statybos darbus leidžiama tik po to, kai Statytojas (Užsakovas) nustatytą tvarka gavo ir perdavė Rangovui šiuos dokumentus:

1. Statybos leidimą (kai jis privalomas);
2. Nustatyta tvarka parengtą ir patvirtintą statinio projektą.
3. Techninis projektas turi būti pateiktas kaip vientisas dokumentas arba atskirais sprendiniais skirtingu laiku pagal Statytojo (Užsakovo), Projektuotojo ir Rangovo suderintą kalendorinį grafiką;
4. Statybietės perdavimo ir priėmimo aktą (kai Rangovas ją priėmė) su nustatytais priedais (tarp jų turi būti Statytojo (Užsakovo) atliktų (iki akto pasirašymo dienos) paruošiamųjų darbų įvykdymo dokumentai, kuriuose būtina nurodyti atliktų darbų trūkumus (jei jų yra);

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	4	52	0

5. Specialiąsias sąlygas;
6. Statybos darbų žurnalą.

Žemės darbai atliekami vadovaujantis reikalavimais (žemės naudojimo apribojimais), nustatytais Lietuvos Respublikos žemės įstatyme, Lietuvos Respublikos kelių įstatyme ir kituose teisės aktuose.

Žemės darbai teritorijoje, kuriai yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, atliekami:

1. Gavus statinio statybos leidimą.
2. Gavus žemės savininko arba valdytojo raštiškus pritarimus (sutikimus, sutartis).
3. Turint su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų ir žemės savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintą žemės darbų vykdymo aprašą.
4. Atlikus statinio nužymėjimą vietoje.

Statybos darbų vadovas privalo iškviesti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 3 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą.

Žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas (jei objektas patenka į minėtas zonas) ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos.

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią Rangovas privalo patikslinti planą (geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai gauti daugiau nei prieš 1 metus.

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, šių statinių savininkai (naudotojai, valdytojai) ar jų atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių statinių vieta.

Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Statinio statybos Rangovas išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Kai gruntu užpilamos iškasos aikštelės ar kelių važiujamojoje dalyje, turi dalyvauti ir kelio savininkas (naudotojas) ar jo atstovas. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

Vykdam žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius. Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas nustatyta tvarka.

Rangovai privalo vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinio išdėstymas plane ir vertikalus profilis atitiktų statinio projekto reikalavimus.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

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

#### 3.1. Lietuvos Respublikos įstatymai

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
2. Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas;
3. Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas;
4. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas;
5. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
6. Lietuvos Respublikos kelių įstatymas;
7. Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymas;
8. Lietuvos Respublikos žemės įstatymas;
9. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas;
10. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas;
11. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas;
12. Lietuvos Respublikos vandens įstatymo pakeitimo įstatymas;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	5	52	0

13. Lietuvos Respublikos miškų įstatymas;
14. Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas;
15. Lietuvos Respublikos Elektroninių ryšių įstatymas;
16. Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymas;
17. Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas;
18. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas;
19. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas;

### 3.2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimai

1. LR Vyriausybės 2020 m. rugsėjo 8 d. Nr. 3-511 nutarimas „Dėl Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo įgyvendinimo“;
2. LR Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimas Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“;
3. LR Vyriausybės 1996 m. rugsėjo 18 d. nutarimas Nr. 1079 „Dėl visuomenės informavimo, konsultavimo ir dalyvavimo priimant sprendimus dėl teritorijų planavimo nuostatų patvirtinimo“;
4. LR Vyriausybės 1995 m. rugpjūčio 14 d. nutarimas Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“;
5. LR Vyriausybės 2003 m. balandžio 24 d. nutarimas Nr. 501 „Dėl buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimų“;

### 3.3. Statybos techniniai reglamentai

1. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
2. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
4. STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“;
5. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
6. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
7. 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“;
8. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
9. STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“;
10. STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“;

### 3.4. Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai

1. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
2. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
3. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
4. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;
5. STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
6. STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“;
7. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
8. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
9. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“;
10. KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
11. GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdviųjų objektų rinkinys ir topografinių erdviųjų objektų sutartiniai ženklai“;
12. GKTR 2.08.01:2000 „Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“;
13. GKTR 2.01.01:1999 „Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka“;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	6	52	0

### 3.5. Higienos normos

1. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“;
2. HN 60:2004 „Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje“;

### 3.6. Statybos normos (prilygintos statybos techniniams reglamentams)

1. RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.

### 3.7. Statybos taisyklės, standartai ir techniniai reikalavimai

1. ST 1001192.02:2002 „Projektavimo darbų organizavimas“;
2. ST 1001192.10:2003 „Bendrieji statybos darbai“;
3. ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
4. KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
5. ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
6. ĮT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfaltbetonio sluoksnių įrengimo taisyklės“;
7. ĮT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėjų ir plokščių įrengimo taisyklės“;
8. ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“;
9. PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“;
10. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės;
11. Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliųjų ženklinimo taisyklės;
12. ĮT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės“;
13. LST 1516:1998 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
14. LST 1569:2012 „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“;
15. LST 1516:1998 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
16. LST EN 12591:2009 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;
17. LST EN 12597:2014 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;
18. LST EN 12899:2008 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai“;
19. LST EN 196-1:2005 „Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas“;
20. LST EN 197-1:2011, LST EN 197-1:2011/P:2013 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
21. MN ŽSP 12 „Žiedinių sankryžų projektavimo metodiniai nurodymai“;
22. MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėjų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“;
23. T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eisimo reguliavimo taisyklės“;
24. Vandens pralaidų konstrukcinių sprendinių taikymo melioracijos statinių statyboje taisyklės;
25. TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
26. TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
27. TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
28. TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“;
29. TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
30. TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
31. TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“;
32. TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelėjų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;
33. TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“;
34. TRA ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;

### 3.8. Statybos rekomendacijos

1. R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“;
2. R 39-06 Kelių tiesimas ir techninė priežiūra. Sauga darbe“;
3. R PDTP 12 „Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos“;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	7	52	0

4. R ISEP 10 „Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos“;

### 3.9. Kiti norminiai dokumentai, taisyklės ir techniniai liudijimai

1. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB;
2. Europos parlamento ir tarybos direktyva 2008/96/EB priimta 2008 m. lapkričio 19 d. „Dėl kelių infrastruktūros saugumo valdymo“
3. LR Aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymas Nr. D1-193 „Dėl Želdinių apsaugos, vykdam statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“;
4. LR Aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. D1-94 „Dėl Želdinių atkuriamosios vertės nustatymo metodikos patvirtinimo“;
5. LR Aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymas Nr. D1-343 „Dėl Želdinių atkuriamosios vertės įkainių patvirtinimo“;
6. LR Aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. D1-87 „ Dėl Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo, patvirtinimo“
7. LR Susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymas Nr. 3-507 „Dėl Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės Automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės Automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
8. LR Aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“;
9. LR Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“;
10. LR Aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;
11. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 02 įsakymas Nr. D1-193 „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;
12. LR Aplinkos ministro 2001 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 472 „Dėl Požeminio vandens apsaugos nuo taršos pavojingomis medžiagomis taisyklių patvirtinimo“;
13. LR aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymas Nr. D1-601 „Dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo patvirtinimo“;
14. LR Žemės ūkio ministro 2002 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 522 „Dėl Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklių patvirtinimo“;
15. Valstybinės žemėtvarkos ir geodezijos tarnybos prie LR ŽŪM 1996-08-30 įsakymas Nr. 88 „Dėl Riboženklių apsaugos instrukcijos“;
16. LR energetikos ministro 2011 m. vasario 03 d. įsakymas Nr. 1-28 „Dėl Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“;
17. LR Energetikos ministro 2010 m. vasario 11 d. įsakymas Nr. 1-38 „Dėl Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“;
18. LR Energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymas Nr. 1-93 „Dėl Elektros tinklų apsaugos taisyklių patvirtinimo“;
19. LR Vyriausiojo valstybinio darbo inspektorius 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymas Nr. 346 „Dėl DT 5-00. Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje patvirtinimo“;
20. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. rugsėjo 17 d. įsakymas Nr. A1- 425 „Dėl Kėlimo kranų naudojimo taisyklių patvirtinimo“;
21. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. įsakymas Nr. A1- 331 „Dėl Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatų patvirtinimo“;
22. LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR Aplinkos apsaugos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymas Nr. A1-22/D1-34 „Dėl Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų patvirtinimo“;
23. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2006 m. spalio 23 d. įsakymas Nr. A1-293/V-869 „Dėl Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis, patvirtinimo“;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	8	52	0

24. Darbuotojo, ardančio ir atstatančio statinius, saugos ir sveikatos instrukcija; 32. Pirminės gaisro gesinimo priemonės;
25. Statybos aikštelės priešgaisrinės saugos instrukcija;
26. Vikšrinių, ratinių, automobilinių ir automobilinio tipo su specialiąja važiuokle kranų kranininko saugos ir sveikatos instrukcija;
27. Šimkus J. „Gruntų mechanika, pagrindai ir pamatai“;

Taip pat gali būti naudojami ir kiti čia nepaminėti lygiaverčiai normatyviniai dokumentai, standartai užtikrinantys tą pačią kokybę. Projekte vadovaujamosi normatyvinių dokumentų aktualiomis ir galiojančiomis redakcijomis.

### 3.10. Kvalifikaciniai reikalavimai statybos Rangovams ir Subrangovams

Vykdyti ypatingų ir neypatingų statinių statybą turi teisę Lietuvos Respublikoje įregistruota statybos įmonė arba užsienio valstybės statybos įmonė, gavusios Vyriausybės įgalios institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla.

Rangovas privalo turėti Vyriausybės įgalios institucijos išduotą atestatą (kitų valstybių subjektai – Teisės pripažinimo pažymą), suteikiantį teisę vykdyti ypatingų statinių bendruosius ir specialiuosius statybos darbus, kuriame yra nurodytos šios statinių grupės:

- susisiekimo komunikacijos: keliai (gatvės);
- inžineriniai tinklai: elektros tinklai iki 10 kV įtampos

Jei specialiuosius darbus vykdydys Subrangovas (-ai), jis (jie) privalo turėti Vyriausybės įgalios institucijos išduotą atestatą (kitų valstybių subjektai – Teisės pripažinimo pažymą), suteikiantį teisę vykdyti ypatingų statinių specialiuosius statybos darbus darbo sričiai, kuriai jis bus pasamdytas.

Rangovo įmonė privalo turėti jos vadovo patvirtintus:

- Įmonės vykdomų statybos darbų kokybės kontrolės sistemos dokumentus;
- Personalo (inžinierių, technikų, meistrų, darbininkų ir t.t.) kvalifikacinius reikalavimus (konkrečioms pareigoms užimti ir konkrečioms darbams atlikti).

### 3.11. Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams

Teisę eiti bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovo pareigas turi statybos inžinierius (fizinis asmuo), jei jo išsilavinimo ir profesinė patirtis atitinka STR 1.02.01:2017 nurodytus kvalifikacinius reikalavimus, yra atestuotas nustatyta tvarka ir turi LR Vyriausybės įgalios institucijos išduotą atitinkamos veiklos kvalifikacijos atestatą.

Statinio statybos darbams vadovauja tik nustatyta tvarka atestuoti vadovai:

Statinio statybos vadovas – fizinis asmuo (specialistas, turintis statybos, architektūros ar kitą aukštąjį inžinerinį išsimokslinimą), atestuotas nustatyta tvarka, kuris, atstovaudamas Rangovui, įgyvendina statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, kartu yra bendrųjų statybos darbų vadovas, koordinuoja statinio statybos specialiųjų darbų vykdymą bei šių darbų vadovų veiklą ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę;

Statinio statybos specialiųjų darbų vadovas – fizinis asmuo (specialistas, turintis statybos ar kitą aukštąjį arba aukštesnįjį inžinerinį išsimokslinimą), atestuotas nustatyta tvarka, kuris, atstovaudamas Rangovui ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja tam tikriems statybos specialiesiems darbams, būdamas techniškais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę;

Statinio statybos bendrųjų darbų vadovas (tuo atveju, kai jis nėra statinio statybos vadovas) – fizinis asmuo (specialistas turintis statybos, architektūros ar kitą aukštąjį inžinerinį išsimokslinimą), atestuotas nustatyta tvarka, kuris, atstovaudamas Rangovui, įgyvendina statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja bendriesiems statybos darbams, būdamas techniškais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	9	52	0

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

Prieš pradėdant statybos darbus Rangovas privalo parengti statybvietę, numatyti reikiamas buitines ir kitas patalpas, užtikrinti tinkamas higienines sąlygas.

Iki statybos darbų pradžios Rangovas privalo parengti statybos darbų technologijos projektą. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis statinio projektu, techninio projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais. Statybos darbų technologijos projekte turi būti pateikti konkretūs darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sprendiniai. Jais negali būti nuorodos ar ištraukos iš darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų bei normatyvinių dokumentų.

Rangovas, vykdydamas statybos darbus, turi vadovautis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

Rangovo įmonės vadovas privalo įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu (nustatytu įmonės įstatuose) paskirti darbuotojus, kurie tikrintų, kaip statant konkretų statinį statybos vadovai užtikrina saugų darbą, gaisrinę saugą ir aplinkos apsaugą, tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje bei statomame statinyje, taip pat greta statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, ar nepažeidžiamos trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos.

Statybos metu Rangovas privalo:

- Užtikrinti saugias darbo sąlygas darbuotojams, pasirūpinti jų asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis.
- Užtikrinti kad, statybos metu visi statybvietėje esantys asmenys turėtų asmenines apsaugines priemones.
- Pasirūpinti kad, statybvietė būtų aptverta ir į ją nepatektų pašaliniai asmenys.
- Pasirūpinti statybinių medžiagų sandėliavimo vietų aptvėrimų ir apsauga.
- Užtikrinti gaisrinę saugą statybos metu.

#### 3.12.1. Aplinkos apsauga

Šiuos klausimus reglamentuoja „Aplinkos apsaugos įstatymas“ ir jo „Pakeitimo ir papildymo įstatymai“. Išskiriamos pagrindinės aplinkos apsaugos sąvokos ir principai, statybos dalyvių įsipareigojimai gerinant aplinkos apsaugą ir naudojant gamtinius išteklius. Statybos darbų ir technologijų poveikis turi būti numatomas statybos vykdymo metu.

#### 3.12.2. Triukšmas ir vibracija

Aukščiausios leidžiamos triukšmo ir vibracijos lygio normos numatytos Lietuvos higienos normose HN 33:2011. Triukšmo lygio matavimus kontroliuoja Higienos centras pagal Lietuvos standartą LST ISO 1996-1; 2 arba lygiavertį.

Rangovas iš statybos mechanizmų gamintojų privalo gauti informaciją apie jų skleidžiamą triukšmo lygį ir imtis atitinkamų priemonių mažinant žalingą triukšmo poveikį. Rangovas privalo dirbančiuosius aprūpinti apsauginėmis, triukšmą mažinančiomis priemonėmis. Triukšmingoje aplinkoje galimas darbo nutraukimas.

Kad būtų išvengta neigiamo vibracijos poveikio, vibraciją sukeltantys mechanizmai gali būti naudojami tik su Inžinieriaus arba Statybos techninio prižiūrėtojo leidimu, įvertinus šalia esančių statinių būklę.

Vykdamas darbus netoli gyvenamųjų namų, Rangovas turi stengtis savaitgaliais ir švenčių dienomis nevykdyti triukšmą, vibracijas keliančių darbų, tokiu būdu užtikrinant gyventojų poilsį.

#### 3.12.3. Apsauga nuo dulkių

Vykdamas žemės darbus Rangovas turi imtis priemonių dulkėtumui mažinti.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	10	52	0

Taip pat labai svarbu, kad darbų metu kylančios dulės nepakenktų žmonių sveikatai, taip pat oro uoste esančių lėktuvų mechanizmams. Todėl vykdant žemės darbus tose darbų vietose sausuoju metų laikotarpiu Rangovas turi laistyti darbo zoną arba imtis kitų priemonių dulketumui mažinti.

Be to vietos administracija gali kelti kitų reikalavimų.

Saugotinų plotų, statinių ir saugos zonų apsauga:

Jei statybos paruošimo metu susiduriama su saugotina teritorija, paminklų zona, tai Rangovas privalo laikytis visų apsaugos priemonių, numatytų Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatyme, bei kituose statybos normatyviniuose dokumentuose.

**3.12.4. Reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai ir statinio statybos techninei priežiūrai**

Statinio projekto vykdymo priežiūra ir statinio statybos techninė priežiūra yra privaloma.

Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) atlieka statinio techninio projekto rengėjas pagal Statytojo (Užsakovo) ir statinio projektuotojo pasirašytą statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį.

Statytojas (Užsakovas) gali pasirinkti kitą statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą turintį teisę užsiimti atitinkama veikla tik gavus statinio projektuotojo rašytinį sutikimą ar kitais STR 1.06.01:2016 numatytais atvejais.

Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo paskyrimas turi būti įformintas įsakymu arba statinio projekto vykdymo priežiūros sutartimi. Paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės ir dokumentų, suteikiančių teisę eiti sutartyje nurodytas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai turi būti įrašyti Statybos darbų žurnale.

Teisę eiti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas turi statybos inžinierius (fizinis asmuo), jei jo išsilavinimo ir profesinės patirtis atitinka STR 1.02.01:2017 nurodytus kvalifikacinius reikalavimus yra atestuotas nustatyta tvarka ir turi LR Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atitinkamos veiklos Kvalifikacijos atestatą.

Statybos darbų vykdymui turi būti paskirtas statinio statybos techninis priežiūrėtojas. Statinio statybos techninio priežiūrėtojo (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) bei specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo kvalifikacinius reikalavimus nustato STR 1.02.01:2017.

**4. NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI**

**4.1. Statinio projekto ekspertizė**

Statinio techninio projekto ekspertizė yra privaloma ir turi būti atlikta, vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nuostatomis.

Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai iki statybos darbų pradžios ir statybos metu.

Brėžiniai ir techninis darbo projektas, kurie sudaro pirkimo dokumentus, taip pat darbų technologijos projektai turi būti naudojami statybos metu. Brėžiniai taip pat naudojami konkurso eigoje kaip dokumentas. Juos pateikia Užsakovas.

Techninis projektas turi būti pateiktas kaip vientisas dokumentas arba atskirais sprendiniais skirtingu laiku pagal Statytojo (Užsakovo), Projektuotojo ir Rangovo suderintą kalendorinį grafiką.

Pagrindinę dokumentaciją, kurios reikia statybai atlikti, Užsakovas pateikia pirkimo dokumentuose. Ši dokumentacija yra:

- atviro konkurso sąlygos statybos darbams pirkti, pasiūlymo forma, pasiūlymo priedai;
- sutarties forma, sutarties sąlygos;
- techninės specifikacijos;
- darbų kiekių žiniaraščiai;
- brėžiniai.

**4.2. Rangovo parengtų projekto ir statybos dokumentų derinimo ir tvirtinimo tvarka**

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	11	52	0

Projekto tvirtinimas – tai Statytojo pritarimas parengtam Projektui. Iki gaunant statybos leidimą, esant Projekto ekspertizės išvadai, kad Projektą galima tvirtinti, Techninis darbo projektas privalo būti patvirtintas.

Techninio projekto brėžiniams bei Techninėms specifikacijoms statybai, statinio statybos techninis prižiūrėtojas pritaria pasirašydamas ir pažymėdamas „PRITARIU STATYTI“. Tai reiškia, kad Techninis projektas ekspertuotas, pataisytas pagal privalomasias ekspertizės pastabas, Patvirtintas STR1.04.04:2017 nustatyta tvarka ir tik pagal tokius Projekto dokumentus (brėžinius ir technines specifikacijas) Rangovas gali vykdyti statybos darbus.

Techninis projektas gali būti derinamas ir su kitais statybos proceso dalyviais jeigu tai bus numatyta statybos darbų rangos sutartyje.

### 4.3. Darbų technologijos projektas

Dėl techninių ir ekonominių priežasčių, statybų užbaigimui dažniausiai reikia daugiau detalių negu projektinių sprendinių nurodyta pirkimo dokumentuose. Tai sąlygoja Rangovo turimi statybiniai įrengimai, technologijos, darbo eiga, naudojamos medžiagos ir t. t.

Šie detalūs projektiniai sprendiniai nurodomi darbų technologijos projekte, kurį pagal poreikį rengia ir pateikia Rangovas (kaip dalį įsipareigojimo atlikti darbus), jei kitaip nenurodyta sutartyje. Užsakovas turi patvirtinti jam pateiktą darbų technologijos projektą. Statybos darbų technologijos projektas turi užtikrinti visų darbų užbaigimą iki nustatyto termino.

### 4.4. Nenumatyti ir kiti darbai

Sutarties įgyvendinimo metu, atsiradus nenumatytiems darbams, neatliekamiems darbams arba iškilus darbų apimtims, kokybės, savybių, pozicijų ir (arba) matmenų pakeitimo poreikiui, organizuojamas pasitarimas, kuriame dalyvauja Rangovo atstovas (statybos vadovas), statybos techninis prižiūrėtojas, projekto vykdymo priežiūros vadovas, Užsakovo atstovas. Pasitarime nagrinėjamas nenumatytų ar papildomų darbų būtinumas, jam pritariama arba nepritariama ir surašomas aktas. Aktą rengia ir derina Rangovas kartu su projekto vykdymo priežiūros vadovu bei pasirašo visi pasitarimo dalyviai. Toliau turi būti rengiami darbų pakeitimo dokumentai, kurie apima papildomų darbų priežasčių aprašymus, jų kiekius ir skaičiavimus. Pagal poreikį gali būti pridedami kiti reikalingi dokumentai: laboratorinių tyrimų ir bandymų rezultatai, brėžiniai, medžiagų sertifikatai, atitikties deklaracijos ir pan. Darbų pakeitimo dokumentų rinkinys pateikiamas statybos techninės priežiūros grupės vadovui, kuris juos išnagrinėja ir, jei jiems pritaria, rengia darbų pakeitimą. Rangovo pateikti dokumentai tampa darbų pakeitimo priedais. Parengtas darbų pakeitimas su priedais siunčiamas Užsakovui. Užsakovo atstovas, paskirtas atsakingu už projekto techninį įgyvendinimą ir statybos techninės priežiūros kontrolę, gauna statybos techninės priežiūros grupės vadovo parengtą darbų pakeitimą, jį išnagrinėja ir, įsitikinęs darbų pakeitimo reikalingumu, darbų pakeitimą patvirtina. Jei Užsakovo atstovas nepritaria darbų pakeitimo būtinumui, laikoma, kad pakeitimas nepagrįstas ir yra nereikalingas.

Papildomų darbų kainos apskaičiuojamos ir apmokamos remiantis pasiūlymo įkainiais. Jeigu pasiūlyme tokių įkainių nėra, papildomų darbų įkainiai apskaičiuojami ir atlikti papildomi darbai apmokami pasiūlymo kainos be Užsakovo rezervo ir skaičiuojamosios kainos be Užsakovo rezervo santykį dauginant iš Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos galiojančių suderintų Darbo, medžiagų ir mechanizmų sąnaudų statyboje normatyvų.

Pagal darbų pakeitimus atliekami papildomi ar nenumatyti darbai apmokami iš sutarties biudžeto eilutės, skirtos nenumatytiems darbams, arba iš rezervinių sumų.

### 4.5. Atliktų darbų brėžiniai ir inžinerinio statinio kadastro duomenų byla

Baigus statybos darbus, bet prieš darbų priėmimo pažymos išrašymą, Rangovas turi paruošti statybos įvykdymo brėžinius, pagal jo faktiškai atliktus darbus. Brėžiniuose turi būti užfiksuoti visi pakeitimai, papildymai, išmatavimai ir kt. patikslinimai padaryti vykdant statybą.

Numatyti brėžinių atlikimo kainą.

Rangovas atlieka reikalingus geodezinius darbus pagal Geodezijos ir kartografijos techninio reglamento GKTR 2.08.01:2000 „Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“ bei GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdvių objektų rinkinys ir topografinių erdvių objektų sutartiniai ženklai“ reikalavimus.

Rangovas turi surinkti visus duomenis, reikalingus rekonstruoto kelio ruožo (inžinerinio statinio) kadastrinei bylai suformuoti, taip pat turi atlikti kelio statinių ir įrenginių kadastrinius matavimus. Rangovas turi pateikti

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	12	52	0

Užsakovui peržiūrėti parengtus kadastro matavimų duomenis su preliminariomis statinio ribomis analoginėje formoje.

Kadastro duomenų byla sudaroma vadovaujantis Lietuvos Respublikos įstatymais, Vyriausybės nutarimais ir kitais poįstatyminiais aktais, Kelio kadastro duomenų bylos rengimo taisyklėmis, patvirtintomis Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos generalinio direktoriaus 2005 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 1P-105 ir patvirtintais reglamentais, reglamentuojančiais žemėtvarkos projektavimo paslaugas, kadastrinius matavimus ir nekilnojamo turto objektų formavimą.

#### 4.6. Statybos eigą fiksuojančios fotonuotraukos

Jei pagal sutartį reikės fotonuotraukų, fiksuojančių statybos eigą, Rangovas pasirūpina, kad fotonuotraukos būtų daromos 1 kartą per mėnesį ir jose būtų fiksuojamas visas užbaigtas darbas ir statiniai, kurie bus statomi toliau. Už fotonuotraukas moka Užsakovas (Rangovas įtraukia šią sumą į pasiūlymo kainą), jeigu nėra sutartyje nenurodyta kitaip.

Jei atsitiks nenumatyti įvykiai, nelaimingi atsitikimai statybų metu arba jei bus pažeisti tiekimo vamzdiniai, fotonuotraukas daro Užsakovas ir Rangovas savo sąskaita. Tokios fotonuotraukos bus pagrindas sprendžiant ginčus ir nustatant kas atsakingas už padarytą žalą. Jei statybos darbai bus vykdomi šalia pastatų arba, jei šalia šių pastatų dirbs sunkiasvorės mašinos, Rangovas turi padaryti fotonuotraukas fiksuojančias esamą pastatų būklę, prieš tai viską suderinęs su Inžinieriumi arba Statybos techniniu prižiūrėtoju. Fotonuotraukos bus naudojamos, jei šių pastatų savininkai pareikš pretenzijas dėl padarytos žalos ir reikalaus kompensacijos.

#### 4.7. Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui

Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.

Projektas įforminamas, komplektuojamas ir perduodamas Statytojui LST 1516:1998, STR 1.04.04:2017, bei projektavimo darbų rangos sutarties nustatyta tvarka. Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos šios Projekto dalys: bendroji, susisiekiama, elektrotechnikos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo ir statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Statytojui perduodamų Projekto kopijų skaičius ar Projekto originalo (-ų) parengimas, bei kompiuterinės versijos parengimas ir pateikimas elektroninėse laikmenose taip pat Statytojui perduodamas jų kiekis turi būti numatytas projektavimo darbų rangos sutartyje.

Kompiuterinėje laikmenoje įrašomos Projekto kopijos minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi, galimi formatai – \*.jpg, \*.gif, \*.tif, \*.png, \*.rtf, \*.pdf, be skaitmeninių parašų). Projekto originalo (-ų) parengimas Statytojui gali būti numatytas projektavimo darbų rangos sutartyje. Projekto sprendinių skaičiavimai Statytojui neperduodami.

#### 4.8. Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas

Projektas keičiamas papildomos sutarties su Projektuotoju ir Statytojo patvirtintos papildomos Techninės užduoties pagrindu. Statybos dalyviai savo pasiūlymus šiuo klausimu teikia Statytojui. Projekto keitimus ir papildymus atlieka Projektą parengęs Projektuotojas.

Po statybos leidimo išdavimo Statytojui keičiant Projekto sprendinius kurie keičia projekte ir statybos leidime nurodytus bendruosius statinio rodiklius (ar bent vieną iš jų), privaloma atlikti pakeisto Projekto ekspertizę, Projektą patvirtinti ar jam pritarti ir nustatyta tvarka gauti naują statybos leidimą, jei dėl Projekto sprendinių pakeitimo:

Keičiasi pagrindinė statinio naudojimo paskirtis, statybos leidime nurodyti pagrindiniai statinio rodikliai, statinio laikančiosios konstrukcijos, didinamos planuojamos ūkinės veiklos apimtis.

Būtina pakeisti teritorijų planavimo dokumentų sprendinius arba statinio projektavimo sąlygų sąvadą. Visais kitais atvejais, po statybos leidimo išdavimo atliktiems Projekto sprendinių pakeitimams turi pritarti Statytojas (Užsakovas). Projekto sprendinių pakeitimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Kai atlikti Techninio projekto keitimai, papildymai ar taisymai neatitinka techninių specifikacijų, turi būti pakeistos ir Techninės specifikacijos.

Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, suteikiant šiam dokumentui naują laidą. Jei Projekto dokumentai keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida. Projekto dokumentų keitimai, papildymai ir taisymai

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	13	52	0

įforminami LST 1516:1998 nustatyta tvarka. Pakeisti, papildyti ar pataisyti Projekto naujų laidų dokumentai pasirašomi STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka.

Projektuotojas, parengęs Projektą, jo keitimus, papildymus ir taisymus, ir jį pasirašęs, tuo patvirtina, kad Projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, Privalomųjų dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, ir atsako už Projekto visumos kokybę bei Projekto keitimų, papildymų ir taisymų pasekmes.

Projekto originalą saugo Projektuotojas Lietuvos archyvų departamento prie LR Vyriausybės nustatyta tvarka.

## 5. BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

### 5.1. „CE“ atitikties ženklas

Statybos produktai, kurie bus naudojami statyboje turi atitikti darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus bei turi būti paženklinami „CE“ ženklu.

„CE“ atitikties ženklu (toliau – „CE“ ženklas) ženklinami tik tie statybos produktai, kurie yra tinkami naudoti pagal paskirtį, o statiniai, kuriuose jie bus panaudoti, atitiks esminius reikalavimus. Rangovai (sub Rangovai) privalo atlikti visas būtinas atitikties įvertinimo procedūras, nustatytas galiojančiuose teisės aktuose.

Gamintojas ar gamintojo įgaliotas tiekėjas turi teisę „CE“ ženklu ženklinti patį produktą, jo etiketę, pakuotę arba jo prekybos dokumentus. Ženklas turi būti gerai matomas, įskaitomas ir nenutrinamas.

Bet koks panašus į „CE“ klaidinantis ženklinimas yra draudžiamas.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytus reikalavimus.

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą. Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamai naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje yra statybos aikštelė.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti techninės priežiūros vadovo tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

### 5.2. Nurodymai dėl statybos produktų atitikties, įrenginių atitikties techninių specifikacijų reikalavimams

Visi statybos produktai, gaminiai ir įrenginiai privalo atitikti projekto techninių specifikacijų nurodymus. Statybos produktai, gaminiai ir įrenginiai gali būti keičiami į analogiškus produktus, tačiau turi būti ne blogesnės kokybės.

Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Užsakovo ir Statybos techninio prižiūrėtojo sutikimas.

### 5.3. Statybos produktų, įrenginių kokybę įrodantys privalomieji dokumentai

Rangovas statybai naudoja tik tokius gaminius, kurie užtikrina reikalingą mechaninį stiprumą ir stabilumą, apsaugą nuo ugnies, sanitarinius reikalavimus, sveikatos ir aplinkos apsaugą, apsaugą nuo triukšmo pagal STR 2.01.01(1-6):2008.

Medžiagų ir gaminių atitikties įvertinimą atlieka statybos produktų sertifikavimo įstaigos ir akredituotos bandymų laboratorijos.

Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Parinktos medžiagos ir gaminiai savo paskirtimi patvarumui, dilimui, valymui ir t.t. turi atitikti šio statinio reikalaujamoms sąlygoms.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- atitikties deklaracija, sertifikatu;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	14	52	0

- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

Neturinčios sertifikatų medžiagos turi turėti atitikties deklaracijas ir laboratorinių bandymų protokolus, kurių rezultatai atitiktų Užsakovo reikalavimus. Atitikties sertifikatu taip pat yra laikomas raštiškas Užsakovo ir Rangovo susitarimas tam tikrai produkcijai gaminti.

Rangovas turi pateikti visos šioje specifikacijoje apibūdintos technologinės, mechaninės dalies ir elektros įrangos katalogus ir standartų dokumentus Užsakovo peržiūrai. Dokumentai pateikiami lietuvių kalba, jei rangos sutartyje nenumatyta kitaip.

Rangovas neturi užsakyti pagrindinės įrangos, kol negavo Užsakovo ir Statybos techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkreitiems gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių.

Rinkdamas komponentus medžiagas, Rangovas turi atsižvelgti į poreikį nepanašius, kontaktuojančius metalus apsaugoti nuo korozijos.

Rangovas užtikrina, kad visa jo pateikta įranga be struktūrinių pakeitimų gali būti sumontuota projekto dokumentuose nurodytoje padėtyje.

#### 5.4. Statybos darbų, produktų, gaminių ir medžiagų kokybės kontrolė

Statybos darbų kokybė išreiškiama pastatyto objekto savybių visuma, įgalinanti jį tenkinti išreikštus ir numanomus poreikius (LST EN ISO 9000 arba lygiavertis).

Kiekvienas Rangovas turi įrodyti savo kompetenciją vykdyti nurodytus darbus pagal Užsakovo reikalavimus ir atitinkamai pagal reikalavimus, nurodytus sutartyje ir jos dalyse: brėžiniuose, TS, BTS – Bendrojoje techninėje specifikacijoje, standartuose ir kituose įpareigojančiuose dokumentuose. Rangovas taip pat privalo pateikti, Užsakovui pareikalavus, kokybės vadybos sistemos aprašymą.

##### 5.4.1. Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai.

##### 5.4.2. Atliktų darbų kokybė

Visi statybos darbai turi būti atliekami pagal patvirtintą sutarties dokumentaciją.

Atliekami darbai turi atitikti kokybės reikalavimus, aprašytus atskiruose TS, BTS (“Bendrosios techninės specifikacijos”) skyriuose arba nurodytuose standartuose ir instrukcijose bei kitose prikimo dokumentuose, o taip pat sutartyje. Kai atliekamų darbų kokybė nenurodyta TS, tai darbai turi atitikti analogiškų standartų ir nurodymų reikalavimus, arba turi turėti ypatumus, įprastus analogiškam statiniui, atsižvelgiant į jo naudojimą, ilgaamžiškumą ir aplinką, kurioje statiniai bus statomi.

##### 5.4.3. Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

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

Kiekvieną statybinę medžiagą arba konstrukcijos elementą, kurių kokybė detaliau neaprašoma arba kurių savybės skiriasi nuo reikalaujamų, nurodytų TS, galima naudoti tik raštiškai pritarus Inžinieriui arba Statybos techniniam prižiūrėtojui po to, kai bus nustatyti medžiagų kokybiniai parametrai ir jų tinkamumas naudojimui.

Visoms statybinėms medžiagoms ir pastatytiems statiniams reikia atlikti kokybės patikrinimus. Kokybės tikrinimo apimtys nurodytos TS atskirose dalyse.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	15	52	0

Rangovas kiekvienu atveju privalo bandymais ir griežtomis kokybės vadybos priemonėmis įrodyti, kad įvykdytų darbų kokybė ir panaudotos statybvietėje medžiagos atitinka sutarties reikalavimus. Rangovas privalo šių kokybės bandymų rezultatus įrašyti į kasdien pildomą statybos darbų vykdymo žurnalą.

Užsakovas ir Inžinierius arba Statybos techninis prižiūrėtojas privalo darbų eigoje arba juos baigus atlikti tyrimus darbų kokybei nustatyti. Šiuo tikslu Rangovas turi leisti jiems patekti į statybvietę, asfalto ir betono gamyklas, laboratorijas.

#### **5.4.4. Statybos produktų (gaminių, medžiagų) pavyzdžiai**

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui ir Statybos techniniam prižiūrėtojui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti.

Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo.

Atlikti ar pateiktini pavyzdžiai turi būti nurodyti specifikacijoje.

#### **5.4.5. Statybos produktų gabenimo, saugojimo ir kitos sąlygos**

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

#### **5.4.6. Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu**

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

#### **5.4.7. Įpakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas**

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

#### **5.4.8. Gaminių ir medžiagų pristatymas**

Rangovas priima krovinį iš siuntėjo pagal standarto LST EN ISO 9001 "Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai" arba jam lygiavertį standarto procedūras.

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

#### **5.4.9. Saugojimas aikštelėje**

Rangovas atsako už tinkamą medžiagų ir gaminių saugojimą, kad nebūtų padaryta žala, būtų laikomasi visų taikytinų gamintojo rekomendacijų.

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis.

### **5.5. Paslėptų darbų priėmimo tvarka**

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus Aikštelėje kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas, ar darbus.

Pasirašant tranšėjų ir iškasų pagrindams apžiūros, konstrukcijų priėmimo aktus privalo dalyvauti projekto vykdymo priežiūros vadovas.

Statinio statybos vadovas privalo:

1. patikrinti ir perduoti statinio statybos techniniam prižiūrėtojui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) statinio konstrukcijas, paslėptus statinio elementus ir darbus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiųjų darbų vadovams ir statinio statybos specialiųjų techninių

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	16	52	0

- priežiūrų vadovams, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), pasirašyti perdavimo ir priėmimo aktus;
2. organizuoti nutiestų inžinerinių tinklų, sumontuotų inžinerinių sistemų bei įrenginių išbandymus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiųjų darbų vadovams ir specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovams, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), atitinkamų inžinerinių tinklų savininkams (naudotojams) ir, kai reikia, – kitų institucijų atstovams.

Nebaigtos ir užbaigtos statinio dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

## 5.6. Konstruktijų, inžinerinių sistemų išbandymų tvarka

### 5.6.1. Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais galima būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinatinių padėtimi.

### 5.6.2. Konstruktijų įlinkių ir deformacijų tyrimas

Konstruktijų įlinkių matavimo tikslai:

- gauti duomenis apie grunto ir konstrukcijos tarpusavio sąveiką, taip pat konstrukcijos poveikį greta esančioms konstrukcijoms;
- palyginti faktines poslinkių reikšmes su projektinėmis;
- kontroliuoti konstrukcijų veikimą ir saugumą.

Nuokrypiai, įlinkiai ir deformacijos yra matuojami darbų eigoje ir juos užbaigus. Šiuos darbus atlieka Rangovas iki defektų taisymo periodo pabaigos. Nuokrypių, įlinkių ir deformacijų matavimų dokumentacija paruošima kiekvienam statiniui ar jo daliai, kurios deformacija turi būti matuojama.

### 5.6.3. Leistini techninių nurodymų nuokrypiai ir pakeitimai

Rangovas turi laikytis visų leidžiamų statybos paklaidų reikalavimų. Visi standartų reikalavimai ir kiti techniniai nurodymai (jų tarpe leistini nuokrypiai, pakeitimai ir kt.) yra aprašyti TS. Šie reikalavimai ir nurodymai yra privalomi.

Rangovas privalo įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

### 5.6.4. Bandymai

Rangovas savo sąskaita turi atlikti tiek ir tokių bandymų, kokių gali pareikalauti projekto vykdymo priežiūros vadovas ar statinio statybos techninės priežiūros vadovas (FIDIC Inžinierius).

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradėdant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

- šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas;
- turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų;
- bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai.

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su statinio statybos techniniu prižiūrėtoju. Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai.

Bandymų tipai:

- Tinkamumo bandymai – medžiagų nurodytų TS, standartuose ir sutartyje, tikrinimas prieš pradėdant darbą;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	17	52	0

- Savikontrolės bandymai – nustato medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių savybių atitikimą sutarties reikalavimams. Medžiagų, mišinių, atliktų darbų kokybinių savybių savikontrolės bandymus turi teisę atlikti nustatyta tvarka atestuotos laboratorijos. Savikontrolės bandymus atlieka Rangovas;
- Kontroliniai bandymai – Užsakovo, arba jo paskirtos institucijos, kontroliniai bandymai ar matavimai, kuriais įsitikinama, kad naudojamų medžiagų ar atliktų darbų kokybiniai parametrai atitinka reikalaujamus. Jei atliekant kontrolinius bandymus gaunamas neigiamas rezultatas, už pakartotinius bandymus (pašalinus trūkumus) apmoka Rangovas. Kontrolinius bandymus turi teisę atlikti akredituotos laboratorijos.
- Tikrinimas prieš priimant darbus – nustatoma užbaigtų statinių, konstrukcijų kokybė kaip to reikalauja techninės specifikacijos.

Bandymus atlikti dalyvaujant Užsakovo atstovui.

Rezultatai turi būti laikomi Statybų aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Užsakovui ar jo atstovui bei techniniam prižiūrėtojui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei vietinės susijusios žinybos.

Visos aukščiau minimam testavimui ir apžiūrai reikalingos priemonės, instrumentai ir darbas turi būti suteikiami Rangovo

#### 5.6.5. Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti patvirtinimui. Jei tai nepadaro, techninis prižiūrėtojas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

#### 5.7. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, naudojant patyrusius ir tinkamai paruoštus specialistus.

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti statinio techninės priežiūros vadovo leidimo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

Bet koki perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas. Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais Rangovais.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį.

Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų vykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

#### 5.8. Planai

Užsakovas užtikrina vietovės topo geodezinio tinklo pateikimą.

Rangovas iš Užsakovo priima kelio trasą, geodezinio pagrindo punktų ir riboženklių koordinates, kitus reikalingus ženklus. Riboženkliai pastatomi vadovaujantis „Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklės“ patvirtintomis Žemės ūkio ministro 2002-12-30 įsakymu Nr. 522. Riboženklis ir geodezinio pagrindo punktus per visą statybos darbų laikotarpį, saugo Rangovas, vadovaudamasis „Riboženklių apsaugos instrukcija“, patvirtinta Valstybinės žemėtvarkos ir geodezijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 1996-08-30 įsakymu Nr. 88 ir „Valstybinio geodezinio pagrindo punktų apsaugos instrukcija GKN-01-91“, patvirtinta Valstybinės geodezijos tarnybos prie Statybos ir urbanistikos

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	18	52	0

ministerijos 1991- 10-30 įsakymu Nr. 49, bei Nacionalinės žemės tarnybos prie Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos 2005-11-10 įsakymu Nr. 1P-209 „Dėl žemės sklypo ribų ženklavimo“.

Statinių kadastriniai matavimai atliekami vadovaujantis „Nekilnojamojo turto objektų kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo bei tikslinimo taisyklėmis“.

Užbaigus statybos darbus, Užsakovas iš Rangovo perima ženklus, būtinus tolimesniems matavimams (pvz., kontroliuoti sankasos ar statinių nusėdimus).

## 5.9. Esami žemės paviršiaus aukščiai

Esami žemės paviršiaus aukščiai, pateikti sutarties dokumentacijoje, yra pagrindas žemės darbų kiekių, pateiktų Darbų kiekių sąrašuose, nustatymui. Todėl prieš pradėdant žemės darbus, Rangovas, dalyvaujant Inžinieriui arba Statybos techniniam prižiūrėtojui, nustato faktiškus žemės paviršiaus aukščius. Atliktų darbų kiekius Rangovas nustato kas mėnesį ir pateikia patvirtinti Inžinieriui arba Statybos techniniam prižiūrėtojui.

## 5.10. Komunaliniai patarnavimai

Statybvietėje esantys vamzdynai ir jų būklė bei poreikis juos perkelti nurodyti pirkimo dokumentuose arba patvirtintoje Statinio projektavimo užduotyje.

Rangovas patikrina požeminių ir orinių linijų padėtį. Jei darbų metu vamzdynai bus pažeisti, Rangovas nedelsdamas turi pasirūpinti jų rekonstravimu. Jei pažeidimai bus pirkimo dokumentacijoje arba Statinio projektavimo užduotyje pažymėtuose vamzdynuose, apie kuriuos Rangovas žinojo iš anksto, visas su vamzdynų rekonstravimu susijusias išlaidas apmoka Rangovas.

Jei vamzdynai nebuvo nurodyti sutarties dokumentacijoje arba Statinio projektavimo užduotyje ir Rangovas nežinojo apie jų buvimą, tų vamzdynų rekonstravimo ir naudojimo išlaidas apmoka Užsakovas.

## 6. Statybos darbų organizavimas ir metodai

### 6.1. Statinių statybos ir statybos darbų eiliškumo grafikas

Statinio statybos darbus Rangovas pradėti gali gavus statybą leidžiančius dokumentus vadovaujantis 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“.

Statinio statybų darbus sudaro šie technologiniai procesai:

1. Statybą leidžiančio dokumento gavimas (kai jis provalomas);
2. Trasos nužymėjimas;
3. Statybos sklypo paruošimas;
4. Drenažo įrengimas;
5. Žemės sankasos įrengimas;
6. Šalčiui nejautrių (drenuojančių) dangos sluoksnių įrengimas;
7. Nesurištųjų mineralinių medžiagų sluoksnių įrengimas;
8. Asfalto dangų įrengimas;
9. Sankryžų ir nuovažų įrengimas;
10. Baigiamieji darbai (ženklimas, žali plotai).

### 6.2. Specialūs reikalavimai neįprastų statybos darbų technologijai

Specialūs reikalavimai neįprastų statybos darbų technologijai nepateikiami dėl jų neaktualumo.

### 6.3. Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms – orientacinis mechanizmų sąrašas nurodant techninius rodiklius

Statybos metu rekomenduojama naudoti šiuos pagrindinius mechanizmus ir autotransporto priemones (konkretūs mechanizmai, jų judėjimas nurodomi Rangovo technologiniame projekte):

- autosavivarčiai;
- autokrautuvai;
- traktoriai;
- rautuvas – rinktuvas ant traktoriaus;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	19	52	0

- medžio atliekų smulkintuvas;
- buldozeris;
- ekskavatorius;
- autokranas;
- freza asfalto dangoms;
- savaeigiai volai;
- prikabinamas volas;
- autogreideriai;
- asfalto klotuvas;
- autogudronatorius;
- laistymo mašina – mechaninė šluota;
- krovinių mašinos;
- specializuotas automobilis.

Visi statybos metu naudojami mechanizmai ir autotransporto priemonės parenkami tokie, kurie nesukeltų vibracijos aplink statybos sklypą esantiems pastatams.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:

- tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- techniškai tvarkingi;
- tinkamai ir teisingai naudojami;
- žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
- būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
- žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- teisingai sumontuoti ir naudojami;
- tvarkingi ir prižiūrimi;
- tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų;
- ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia;
- kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį;
- krovinių paėmimo įtaisų krovininiai kabliai turi būti su apsauginiais užraktais, kad krovinyms negalėtų savaime iškristi.

#### 6.4. Bendrieji statybos darbų statybvietėje saugos, sveikatos, higienos reikalavimai ir sąlygos

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos Rangovas ir įmonės vadovas privalo įforminti akta-leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai arba kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas. Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	20	52	0

Gyvenvietėse ir veikiančių įmonių teritorijose esančios statybvietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys. Visas personalas privalo būti supažindintas su projektu. Kelyje dirbantys darbuotojai privalo dėvėti oranžinius darbo rūbus arba signalines oranžines liemenes. Mechanizatoriai, vairuotojai ir kiti darbuotojai – signalines oranžines liemenes. Visi automobiliai ir mechanizmai, dirbantys kelyje, turi dirbti įsijungę oranžinės spalvos mirksinčius švyturėlius.

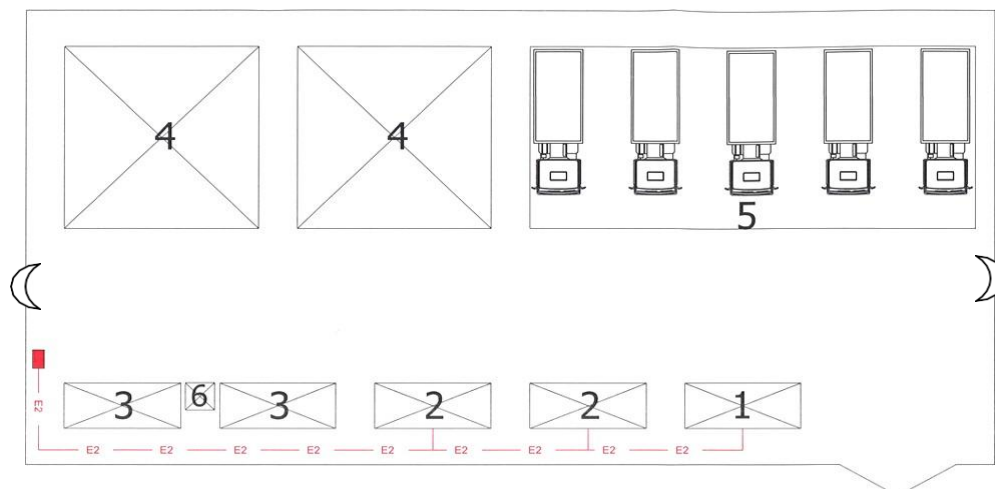
Visi darbuotojai, dirbantys statybvietėje, privalo būti išklause darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimą darbo vietoje, priešgaisrinės saugos instruktavimą ir aplinkosaugos reikalavimus, turėti galiojantį sveikatos patikrinimo pažymėjimą. Mechanizatoriai ir vairuotojai turi turėti galiojančius pažymėjimus, leidžiančius valdyti paskirtus mechanizmus ir mašinas. Darbuotojai, dirbantys pagal paskyras – leidimus, turi būti pasirašytinai supažindinti su paskyros – leidimo reikalavimais. Darbuotojai gali dirbti tik tą darbą, kuriam jie yra instruktuoti.

Darbuotojai privalo žinoti darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos, asmens higienos reikalavimus ir juos vykdyti, mokėti suteikti pirmąją medicininę pagalbą ir naudoti pirmines gaisro gesinimo priemones. Statybvietėje turi būti užtikrinta, kad darbuotojui bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba.

#### 6.4.1. Statybvietės ribos ir jos aptvėrimas

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos. Asmenys, organizuojantys darbus kelyje, turi užtikrinti, kad darbo vietos kelyje (gatvėje) ar šalia kelio (gatvės) būtų aptvertos ir pažymėtos reikiamais kelio ženklais, atitvarais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiuoju paros metu ar esant blogam matomumui, – ir šviesomis. Taisomuose kelių (gatvių) ruožuose dirbantys asmenys nustatytais atvejais ir tvarka gali reguliuoti eismą.

Statybvietė turi būti aptverta, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys. Statybos metu statybvietėje pėsčiųjų eismas nenumatomas.



Statybos aikštelės schema

- 1 - Biuro konteineris su WC
- 2 - Konteinerinis statybinis vagonėlis
- 3 - Sandėliavimo konteineriai įrankiams ir smulkiems mechanizmar
- 4 - Aikštelės laikinam statybinių medžiagų saugojimui
- 5 - Statybinės technikos laikymo vieta
- 6 - Kilnojamas biotualetas
- - Įvadinis apskaitos skydelis
- E2 — - Elektros kabelis
- ☾ - įvažiavimas/išvažiavimas

6.4.1 pav. Preliminari statybos aikštelės schema

#### 6.4.2. Pagrindiniai transporto, pėsčiųjų keliai, būtini kelio ženklai

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Kelių eismo taisyklėmis atliekant kelio statybos darbus, rekonstravimo darbus arba kapitalinio remonto darbus, eismui pavojingos kliūtys ir darbų vietos privalo būti pažymėtos signaliniais ženklais Nr. 106. Nuimti kliūtys arba darbų vietos ženklinimą signaliniais ženklais galima tik tada, kai pašalinamos kliūtys, užbaigiami darbai.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	21	52	0

Judėjimo keliai, taip pat laiptai, pritvirtintos kopėčios, krovimo aikštelės bei platformos turi būti apskaičiuotos, išdėstytos ir tokių matmenų, kad pėstieji ir transporto priemonės galėtų saugiai judėti ir nekeltų pavojaus darbuotojams, esantiems šalia judėjimo kelių ir įrenginių. Keliai turi būti aiškiai pažymėti, reikiamai prižiūrimi ir tikrinami. Transporto priemonių judėjimo keliai turi būti nutiesti pakankamu atstumu nuo durų, vartų, pėsčiųjų perėjų, tarpuvarčių bei laiptinių.

Statyviečių aptvarų aukštis turi būti ne žemesnis kaip 1,6 m. Aptvarai, esantys šalia masinio žmonių judėjimo kelių, turi būti ne žemesni kaip 2 m, su vientisu apsauginiu stogeliu, apsaugančiu nuo krentančių daiktų. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių ar veikiančių įmonių teritorijoje, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal vadovaujantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje reikalavimais. Perėjimo vietose per iškasas turi būti nutiesti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo.

Rangovas, prieš pradėdamas tinklų klojimo darbus atitinkamame gatvės ruože, privalo laikino eismo apribojimo sprendinius suderinti su atitinkamomis institucijomis, pasirūpinti, kad būtų pastatyti ženklai, įspėjantys apie uždarytą automobilių kelio ruožą bei ženklai, nukreipiantys automobilių eismą kitomis gatvėmis, taip suformuojant apylankas ir pastatant jų (apylankų) schemas (jei bus priimtas sprendimas laikinai riboti transporto eismą tam tikrame gatvės ruože).

Jei bus uždaroma tik viena automobilių eismo juosta būtina pastatyti automobilių eismą nukreipiančias gaires bei kelio ženklus nurodančius ir įspėjančius apie uždarytą vieną eismo juostą su kelio susiaurėjimu, pastatyti laikinus informacinius ir eismo reguliavimo ženklus informuojančius apie eismo ypatybes darbų vykdymo metu.

Esamus ženklus, prieštaraujančius laikinam eismo organizavimui uždengti, prieš tai susiderinus su atitinkamomis institucijomis.

Apie numatomų darbų pradžios laiką bei jų trukmę atitinkamame gatvės ruože taip pat informuoti esamus gyventojus bei veikiančias įmones, susijusias su laikinai apribotam eismu gatvėje.

Vykdamas statybos darbus turi būti užtikrinamas privažiavimas bei priėjimas prie visų funkcionuojančių pastatų bet kuriuo paros metu. Tuo tikslu siūloma inžinerinius lauko tinklus kloti nuo šulinio iki šulinio, pilnai užbaigiant darbus viename ruože ir tik po to pradėdamas darbus kitame.

## 6.5. Statinio statybos techninės priežiūros organizavimas ir vykdymo tvarka

### 6.5.1. Reikalavimai statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėčiai ir kvalifikacijai

Vykdamas kapitalinio remonto darbus, privaloma bendroji (bendrųjų statybos darbų) techninė priežiūra. Bendrąją (bendrųjų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas) arba jo vadovaujama priežiūros grupė. Neatestuoti atitinkamų statybos sričių specialistai privalo turėti aukštesnįjį statybos išsilavinimą ar kitą techninį išsilavinimą (specialųjį vidurinį). Jie dirba kaip statinio statybos techninio prižiūrėtojo (bendrosios ar specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) pagalbininkai ir atsiskaito jam. Statytojui atsiskaito tik statinio statybos techninis prižiūrėtojas.

Statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėtis nustatoma sudarant techninės priežiūros sutartį. Minimalus techninių prižiūrėtojų skaičius nurodomas viešųjų pirkimų dokumentuose.

Fiziniai asmenys einantys neypatingojo statinio statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų pareigas, turi atitikti minimalius kvalifikacinius reikalavimus nustatytus Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 12 straipsnio 5 dalyje, turi išlaikyti profesinių ir teisinių žinių egzaminus pagal aplinkos ministro nustatytą tvarką. Reikalavimus atitinkantys asmenys turi būti atestuoti valstybės įmonės Statybos produkcijos sertifikavimo centras ir turėti „Neypatingo statinio statybos techninės priežiūros vadovo“ atestatą, suteikiantį teisę dirbti neypatinguose statiniuose.

### 6.5.2. Statinio statybos techninės priežiūros periodiškumas ir darbo apimtis

Nuolatiniai statinio būklės stebėjimai atliekami ne rečiau kaip kartą per mėnesį. Nuolatiniai statinio būklės stebėjimai atliekami dažniau kaip kartą per mėnesį, kai:

- pastebėti statinio (jo konstrukcijų, inžinerinių sistemų) būklės defektai ar neleistinos deformacijos;
- vykdomi statinio dalies rekonstravimo ar kapitalinio remonto darbai;

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	22	52	0

- statinio sklype ar besiribojančiuose sklypuose vykdomi naujo statinio statybos arba esamo statinio rekonstravimo darbai;
- pageidauja Naudotojas.

Nuolatinius statinio būklės stebėjimus atlieka techninis prižiūrėtojas arba, kai techninis prižiūrėtojas yra juridinis asmuo, – darbuotojas, kuriam yra pavesta atlikti nuolatinius statinio būklės stebėjimus.

Nuolatinių stebėjimų metu vizualiai tikrinamos statinio pagrindinės konstrukcijos, fiksuojami pastebėti defektai, avarijų pavojai ir numatomos priemonės jiems pašalinti, vizualiai tikrinama gaisrinės saugos įrenginių ir priemonių būklė, patalpų ir aplinkos sanitarinė būklė.

Statinių periodines ir specializuotas apžiūras sudaro:

kasmetinės statinio, atskirų jo konstrukcijų ir inžinerinės įrangos apžiūros, kurios atliekamos pasibaigus žiemos sezonui (atsižvelgiant į statinio naudojimo ypatumus ir prieš prasidedant žiemos sezonui);

neeilinės apžiūros, kurios atliekamos po stichinių nelaimių (gaisrų, liūčių, uraganų ir pan.) statinio ar atskirų jo konstrukcijų griūties ir kitų reiškinių, sukėlusių pavojingas konstrukcijų deformacijas, taip pat keičiantis Naudotojui ar techniniam prižiūrėtojui;

kitos papildomos apžiūros, kurias nustatė statinio savininkas ar kurios yra numatytos kituose teisės aktuose. Esant ypatingam arba specifiniam poveikiui statiniams ir jų konstrukcijoms (agresyvi aplinka, aukšta temperatūra, sunkus kėlimo mechanizmų darbo režimas, smūgiai ir kita.), be nuolatinių stebėjimų kas 10-15 dienų atliekamos bendrosios arba dalinės periodinės apžiūros.

### 6.5.3. Statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka

Nustatoma pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 18 priedą.

Kelių ir gatvių statybos techninė priežiūra			
EIL. NR.	PAVADINIMAS	MINIMALUS VALANDŲ SKAIČIUS	PASTABOS
1	Projekto nagrinėjimas	20	
2	Kelio su vieno sluoksnio asfalto danga	13	Sankasos įrengimo su pralaidomis, vandens nuvedimu ir drenažais, apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio, šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimo, pagrindo įrengimo ir asfalto dangos vieno sluoksnio įrengimo techninė priežiūra
4	Eismo saugumo priemonių įrengimas	4	
6	Dokumentacijos tvarkymas (paslėpti darbai, statybos produktų atitikties dokumentų, statybos žurnalų tvarkymas, aktų pasirašymas)	48	
7	Geodezinės nuotraukos tikrinimas	12	
8	Užbaigimo komisija	24	
	Viso:	121	

Minimalus apsilankymų skaičius per savaitę – 2 kartai ir prieš kiekvieno naujo technologinio proceso pradžią.

## 7. DETALIOSIOS SPECIFIKACIJOS

### 7.1. Paruošiamieji darbai

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

Perteklinis gruntas išvežamas į Užsakovo nurodytą vietą laikinam saugojimui arba antriam panaudojimui.

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

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	23	52	0

### 7.1.2. Būtinai laikini pastatai, inžineriniai tinklai, keliai, reikalavimai ir sąlygos jiems

Laikini pastatai (statyboje dirbančių žmonių aptarnavimui) galimi gavus raštišką sutikimą iš numatomos panaudoti teritorijos savininko ar naudotojo. Prie laikinų patalpų (statyboje dirbančių žmonių aptarnavimui) ir rūkymo vietų įrengiami priešgaisriniai skydai.

## 7.2. Darbų atlikimas

### 7.2.1. Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), Įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ŽS 17), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Statybos vietos (statybvietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

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

### 7.2.2. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus Rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, 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.

### 7.2.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietės 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. Jie turi būti susmulkinti šiam tikslui skirtose vietose arba sandėliuojami kartu su kitomis atliekomis.

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

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

### 7.2.5. Darbų priėmimas

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybvietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. 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 valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

## 7.3. Žemės darbai

### 7.3.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal galiojančių ĮT ŽS 17, galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	24	52	0

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

### 7.3.2. Medžiagos

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

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

### 7.3.3. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus reikia vadovautis JT ŽS 17 reikalavimais.

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

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

### 7.3.4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti JT ŽS 17 V skyriaus IV ir V skirsnių reikalavimus.

### 7.3.5. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus II, III, IV, V, VI ir VII skirsniuose.

### 7.3.6. Darbų atlikimas žiemą

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

### 7.3.7. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas laikantis JT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

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

### 7.3.8. Tolerancija

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametų vertės nurodytos lentelėje.

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
<b>Žemės sankasa</b>	
Aukščiai	±5 cm
Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	±10 cm
Skersiniai nuolydžiai	±0,5 % (absoliut.)
Šlaitų nuolydžiai	±10 % (sant.)
Pylimo pado plotis	±20 cm

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	25	52	0

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
Bermos plotis	±20 cm
Augalinio sluoksnio storis	±20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai h≤0,5 m 98%; 97%; 95%, kai h>0,5 m
Deformacijos modulis	≥45 MPa (45 MN/m <sup>2</sup> )

### 7.3.9. Standartai

LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulometrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
LST 1360.5:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas šlampu.
LST 1360.6:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.

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

### 7.3.10. Statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

## 7.4. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai

### 7.4.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir grutnų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 (toliau – TRA SBR 19), Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 (toliau – ĮT SBR 19), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje išdėstyti reikalavimai gatvės pagrindų sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, pagrindų sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### 7.4.2. Medžiagos

#### 7.4.2.1. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)

AŠAS apatinei daliai gali būti naudojami gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP. AŠAS viršutinei daliai gali būti naudojami gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽG, ŽP.

1 lentelė. Gruntų klasifikacija

Pagrindinė grupė	Apibrėžtis ir pavadinimas		
	Dalelių matmenys (mm) ir kiekis (masės %)	Grunto grupė	

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	26	52	0

	Dalelių skersmuo ≤ 0,063 mm	Dalelių skersmuo ≤ 2 mm		Grunto grupės žymuo	
Stambiagrūdis gruntas	≤ 5 masės %	< 60 masės %	Žvyras	Blogos sanklodos žvyras: $C_u < 6$ , $C_c$ - bet koks	ŽB
				Geros sanklodos žvyras: $C_u ≥ 6$ , $C_c$ nuo 1 iki 3	ŽG
				Periodinės sanklodos žvyras: $C_u ≥ 6$ , $C_c < 1$ arba $> 3$	ŽP
		≥ 60 masės %	Smėlis	Blogos sanklodos smėlis: $C_u < 6$ , $C_c$ - bet koks	SB
				Geros sanklodos smėlis: $C_u ≥ 6$ , $C_c$ nuo 1 iki 3	SG
				Periodinės sanklodos smėlis: $C_u ≥ 6$ , $C_c < 1$ arba $> 3$	SP
Įvairiagrūdis gruntas	Nuo 5 masės % iki 15 <sup>*)</sup> masės %	< 60 masės %	Žvyro ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių ≤ 0,063 mm	ŽD
			Žvyro ir molio mišinys	Mažai molingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių ≤ 0,063 mm	ŽM
		≥ 60 masės %	Smėlio ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių ≤ 0,063 mm	SD
			Smėlio ir molio mišinys	Mažai molingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių ≤ 0,063 mm	SM
Pastaba: $C_u$ – rūšiuotumo koeficientas, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę: $C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ čia $d_{60}$ ir $d_{10}$ – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 60 masės % ir 10 masės %. $C_c$ – sanklodos rodiklis, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę: $C_c = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \times d_{60}}$ čia $d_{10}$ , $d_{30}$ ir $d_{60}$ – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 10 masės %, 30 masės % ir 60 masės %. *) Pagal standartą LST 1331 [5.15] įvairiagrūdį gruntą gali sudaryti nuo 5 masės % iki 40 masės % dalelių, kurių skersmuo ≤ 0,063 mm, tačiau šiame apraše nurodytas intervalas apima tik gruntų grupes, kurios gali būti naudojamos PSBR įrengimui.					

**Atsparumas šalčiui.** Pagal TRA SBR 19 VI sk. II skirsnį nesurištajam mišiniui su atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidaranciais pelenais ir šlaku nustatomas atsparumas šaldymui ir atšildymui.

Po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo bendras pradinis (prieš šaldymo ir atšildymo bandymą) dalelių < 0,063 mm kiekis bei po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo susidariusių papildomų dalelių < 0,063 mm kiekis, t. y. jų suma (bendroji masė), turi būti ne didesnis nei 9 masės %.

**Smulkiųjų dalelių kiekis.** Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 2 lentelėje pateiktus reikalavimus.

## 2 lentelė. Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 5	UF 5
≤ 3	UF 3 <sup>*)</sup>
*) UF 3 kategorija reikalaujama, kai nustatyta, kad gruntinio vandens lygis gali pakilti iki žemės sankasos viršaus.	

Pagal standartą LST 1360.1 nustatytas smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis gruntuose turi būti ≤ 5 masės %.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	27	52	0

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytam mažiausiam smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekiui nesurištuosiuose mišiniuose reikalavimai nėra keliami.

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

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

Pagal standartą LST 1360.1 nustatytam mažiausiam smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekiui gruntuose reikalavimai nėra keliami.

**Stambesniųjų dalelių kiekis.** Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 4 lentelėje pateiktus reikalavimus.

**4 lentelė. Reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui nesurištuosiuose mišiniuose**

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

<sup>a)</sup> Jei sietų akučių dydžiai 1,4D ir 2D neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.  
Išnašos <sup>a)</sup> pavyzdys Nr. 1: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieto akutės dydis 1,4D yra 31,5 mm. Atsižvelgiant į tai, kad 1,4×22,4=31,36 ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 31,5 mm.  
Išnašos <sup>a)</sup> pavyzdys Nr. 2: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieto akutės dydis 2D yra 45 mm. Atsižvelgiant į tai, kad 2×22,4=44,8 ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 45 mm.  
<sup>b)</sup> Pro D akučių dydžio sietą prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

Pagal standartą LST 1360.1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis gruntuose negali būti didesnis nei 63 mm.

**Granulimetrinė sudėtis.** Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 5 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius Gv kategoriją pagal standartą LST EN 13285 [5.10]. Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai ir ŠNS įrengti, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

**5 lentelė. Reikalavimai nesurištųjų mišinių granulimetrinei sudėčiai**

Nesurištasis mišinys	Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/5	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/8	NR	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/11	NR	15-75	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR
0/16	NR	15-75	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR
0/22	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR
0/32	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR
0/45	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87	NR
0/56	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87
0/63	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87

Gruntų, naudojamų AŠAS įrengti, dalelių, prabyrančių pro 0,063 mm ir 2 mm sietus, kiekiui keliami reikalavimai nurodyti 1 lentelėje.

**Pralaidumas vandeniui.** AŠAS mišinių pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal LST EN ISO 17892-11 turi būti ne mažesnis kaip  $1,0 \times 10^{-5}$  m/s, o deformacijos modulis  $E_{v2} \geq 80$  MPa.

P25-11_KRA_BD.S_BTS	Lapas	Lapų	Laida
	28	52	0

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

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

Sluoksnio pavadinimas	Nesurištieji mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19 [6.9]	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}$ , %
		Dangų konstrukcijų klasės
		DK 0,1 <sup>1)</sup>
1. AŠAS viršutinė 20 cm storio dalis	0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP	100
2. AŠAS apatinė dalis	nuo 0/2 iki 0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB	100
<sup>1)</sup> taip pat taikoma mažo eismo intensyvumo supaprastintoms dangų konstrukcijoms ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijoms.		

Vadovaujantis JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis“ AŠAS sutankinimo rodiklis  $D_{Pr}$  gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulį santykį  $E_{V2}/E_{V1}$ , nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokšte bandymą. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio  $D_{Pr} \geq 103$  % vertei, esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio  $D_{Pr} \geq 100$  % vertei, DK 0,1<sup>1)</sup> dangų konstrukcijoms deformacijos modulio santykio  $E_{V2}/E_{V1}$  vertė turi būti  $\leq 2,5$ .

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo taisyklės KPT SDK 19 [6.7] AŠAS deformacijos modulio  $E_{V2}$  vertė DK 0,1 klasės ir mažo eismo intensyvumo kelių supaprastintų dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 80 MPa

#### 7.4.2.2. Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS)

Skyrius paruoštas pagal TRA SBR 19 VI skyriaus III skirsnį.

SPS sluoksniui naudojami 0/45 nesurištieji mišiniai.

**Atsparumas šalčiui.** Pagal TRA SBR 19 nesurištajam mišiniui su atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarančiais pelenais ir šlaku nustatomas atsparumas šaldymui ir atšildymui. Po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo bendras pradinis (prieš šaldymo ir atšildymo bandymą) dalelių  $< 0,063$  mm kiekis bei po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo susidariusių papildomų dalelių  $< 0,063$  mm kiekis, t. y. jų suma (bendroji masė), turi būti ne didesnis nei 9 masės %.

Pagal standartą LST 1361.10 nustatytas nesurištųjų mišinių, kurių dalelės didesnės nei 32 mm ir kurie naudojami SPS ir ŽPS įrengti, atsparumo smūgiams rodiklis  $SR$  turi būti  $\leq 28$ .

**Smulkiųjų dalelių kiekis.** Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių  $< 0,063$  mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 6 lentelėje pateiktus reikalavimus.

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

Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
$\leq 5$	UF5
$\leq 3$	UF3 <sup>)</sup>
<sup>)</sup> UF3 kategorija taikoma tik DK 100–DK 2 klasės dangos konstrukcijose įrengiant betono dangą ant SPS iš nesurištojo mišinio fr. 0/32.	

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytam mažiausiam smulkiųjų dalelių  $< 0,063$  mm kiekiui reikalavimai nėra keliami.

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

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

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	29	52	0

Nėra reikalavimo	LFNR
------------------	------

**Stambesniųjų dalelių kiekis.** Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti OC 90 kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

**9 lentelė. Reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui**

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

<sup>a)</sup> Nesurištiesiems mišiniams, kurių *D* didesnis nei 63 mm, taikomi tik su 1,4*D* sietu susiję per stambių dalelių reikalavimai, nes LST ISO 565 [5.4] R20 serijoje nėra didesnio nei 125 mm sieto akučių dydžio.

<sup>b)</sup> Jei sietų akučių dydžiai 1,4*D* ir 2*D* neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.

Išnašos <sup>b)</sup> pavyzdys: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis *D* yra 56 mm, sieto akutės dydis 1,4*D* yra 80 mm. Atsižvelgiant į tai, kad 1,4×56=78,4 ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 80 mm.

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

<sup>d)</sup> Nesurištiesiems mišiniams, kurių *D* mažesnis nei 63 mm.

**Granulimetrinė sudėtis.** Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų ŽPS ir SPS įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 9 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G<sub>B</sub> kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

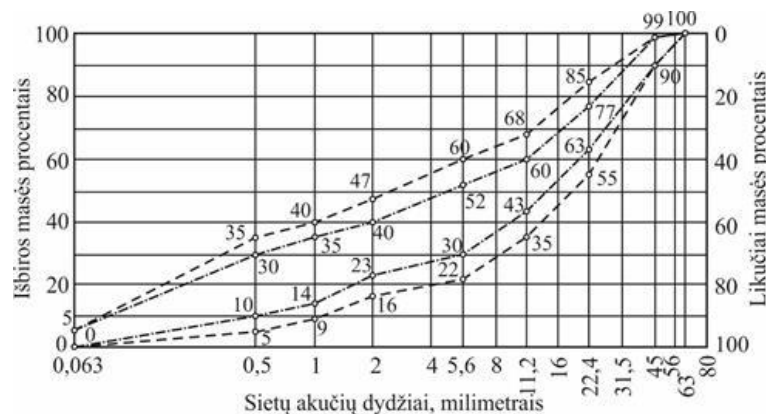
**10 lentelė. Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai**

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

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

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

Nesurištųjų mišinių, skirtų ŽPS ir SPS, granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos žemiau pateiktam paveikslėlyje.



Nesurištasis mišinys 0/45, skirtas ŽPS ir SPS

Be atitinkamų bendrųjų granulimetrinės sudėties ribų, pateiktų 9 lentelėje, mažiausiai 90 % partijų granulimetrinė sudėtis, įvertinta per šešių mėnesių produkcijos gamybos kontrolės laikotarpį, turi atitikti 11 ir 12 lentelėje pateikiamus reikalavimus, siekiant užtikrinti gamybos proceso ir mišinio granulimetrinės sudėties pastovumą.

P25-11_KRA_BD.S_BTS	Lapas	Lapų	Laida
	30	52	0

Nesurištųjų mišinių, skirtų DK 0,1 klasės dangos konstrukcijos ŽPS ir SPS bei mažo eismo intensyvumo kelių supaprastintos dangų konstrukcijos SPS gamybai naudojant perdirbtus užpildus, granulimetrinei sudėčiai galima taikyti  $G_c$  ir OC 80 kategorijų reikalavimus pagal standartą LST EN 13285.

**11 lentelė.** Reikalavimai atskirų partijų granulimetrinėms sudėtims – palyginimas su gamintojo deklaruojama verte

Nesurištasis mišinys	Palyginimas su tiekėjo deklaruojama verte									
	Leistinieji nuokrypiai pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekiui, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/45	±5	±5	±7	–	±8	–	±8	–	±8	

**12 lentelė.** Reikalavimai partijų granulimetrinėms sudėtims – skirtumai tarp pro kiekvieną sietą prabyrančių dalelių kiekių

Nesurištasis mišinys	Skirtumas tarp pro sietus (mm) prabyrančių dalelių kiekių, masės %								
	Tarp 2 mm ir 1 mm	Tarp 4 mm ir 2 mm	Tarp 5,6 mm ir 2 mm	Tarp 8 mm ir 4 mm	Tarp 11,2 mm ir 5,6 mm	Tarp 16 mm ir 8 mm	Tarp 22,4 mm ir 11,2 mm	Tarp 31,5 mm ir 16 mm	
	0/45	4–15	–	7–20	–	10–25	–	10–25	–

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

Įrengto pagrindo sluoksnio deformacijos modulis  $E_{v2}$  turi būti ne mažesnis kaip 120 MPa. Kartotinio panaudojimo medžiagos (RC) turi atitikti TRA SBR 19 V skyriaus II skirsnio keliamus reikalavimus taip pat turi tenkinti medžiagai keliamus reikalavimus.

**Sutankinimo rodikliui DPr ir deformacijos moduliui EV2 taikomi šie reikalavimai:**

Sutankinimo rodiklis DPr turi būti  $\geq 103\%$ .

SPS ir ŽPS sluoksnio sutankinimo rodiklis DPr gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulių santykį  $EV2/EV1$ , nustatytą pagal standartą LST 1360-5 [6.24] taikant statinio apkrovimo plokšte bandymą. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio DPr  $\geq 103\%$  vertei, deformacijos modulių santykio  $EV2/EV1$  vertė turi būti  $\leq 2,2$ ;

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo taisyklės KPT SDK 19 [6.7] SPS ir ŽPS deformacijos modulio  $E_{v2}$  vertė DK 100–DK 1 klasės dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 150 MPa arba 180 MPa.

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo taisyklės KPT SDK 19 [6.7] SPS ir ŽPS deformacijos modulio  $E_{v2}$  vertė DK 0,3–DK 0,1 klasės ir mažo eismo intensyvumo kelių supaprastintų dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 120 MPa;

Priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos pagal kelių projektavimo taisyklės KPT SDK 19 [6.7] SPS ir ŽPS deformacijos modulio  $E_{v2}$  vertė pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 100 MPa arba 120 MPa

**7.4.2.3. Nesurištieji mišiniai kelkraščiams**

Kelkraščio konstrukcija sudaryta iš viršutinio sluoksnio - 5,5cm, o SPS pratęsiamas iki šlaito.

Kelkraščio viršutiniam sluoksniui įrengti naudojami skaldažolės mišiniai iš stambiųjų užpildų, atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją  $C_{90/3}$  (pagal TRA UŽPILDAI 19), fr. 11/22 85% ir 15% dirvožemio.

Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių, įskaitant visiškai ir iš dalies trupintąsias ar skaldytąsias daleles bei visiškai apvaliąsias daleles, santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje turi būti nustatytas pagal standartą LST EN 933-5, ir atitikti  $C_{90/3}$  kategoriją, nurodytą lentelėje.

*Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių (įskaitant visiškai ir iš dalies trupintąsias ar skaldytąsias daleles bei visiškai apvaliąsias daleles) santykinio kiekio stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje kategorijos*

Visiškai trupintųjų ar skaldytųjų dalelių kiekis, masės %	Visiškai ir iš dalies trupintųjų ar skaldytųjų dalelių kiekis, masės %	Visiškai apvaliųjų dalelių kiekis, masės %	Kategorija C
–	90–100	0–3	$C_{90/3}$

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	31	52	0

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

*Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui*

<b>Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %</b>	<b>Kategorija UF</b>
$\leq 15$	UF 15

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių  $< 0,063$  mm mažiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti lentelėje pateiktus reikalavimus vienai iš kategorijų

*Reikalavimai mažiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui*

<b>Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %</b>	<b>Kategorija LF</b>
$\geq 4$	LF 4

**Stambesniųjų dalelių kiekis.** Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti pateiktus reikalavimus.

*Reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui*

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

<sup>a)</sup> Jei sieta akučių dydžiai  $1,4D$  ir  $2D$  neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sieta numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.

Išnašos <sup>a)</sup> pavyzdys Nr. 1: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis  $D$  yra 22,4 mm, sieta akutės dydis  $1,4D$  yra 31,5 mm. Atsižvelgiant į tai, kad  $1,4 \times 22,4 = 31,36$  ir neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslo sieta numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 31,5 mm.

Išnašos <sup>a)</sup> pavyzdys Nr. 2: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis  $D$  yra 22,4 mm, sieta akutės dydis  $2D$  yra 45 mm. Atsižvelgiant į tai, kad  $2 \times 22,4 = 44,8$  ir neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslo sieta numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 45 mm.

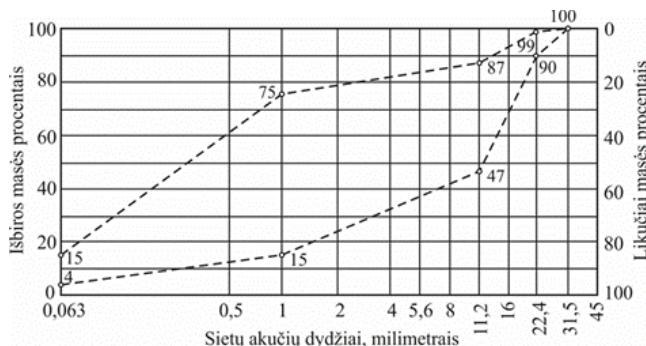
<sup>b)</sup> Pro  $D$  akučių dydžio sieta prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

**Granulimetrinė sudėtis.** Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų dangos sluoksniams be riškių, granulimetrinė sudėtis turi atitikti pateiktus reikalavimus, atitinkančius  $G_v$  kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

*Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai.*

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

Nesurištųjų mišinių, skirtų sluoksniams be riškių, granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos žemiau pateiktame paveiksle.



Nesurištasis mišinys 0/22

### 7.4.3. Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

P25-11_KRA_BD.S_BTS	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
	32	52	0

Sluoksnius be rišiklių galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnio įrengimo ir apsaugos priemonės. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnio.

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

Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Kiekvienas sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniui keliamus reikalavimus.

Įrengiant sluoksnį, turi būti nuosekliai atliekami šiam darbui priklausantys procesai. Be to, darbams atlikti turi būti naudojamas reikalingų mechanizmų kiekis ir derinys.

Sluoksniai be rišiklių turi būti taip įrengti, kad atitiktų projektinę padėtį (aukščius, išilginį ir skersinį profilius).

#### 7.4.3.1. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)

Skyrius parengtas pagal JT SBR 19 VII skyriaus reikalavimus.

AŠAS turi būti taip suformuoti ir įrengti, kad įrengimo ir naudojimo metu nepriekaištingai atliktų vandens nuleidimo funkciją. Iškasų ruožuose šie sluoksniai turi siekti šoninius vandens nuleidimo įrenginius (griovio šlaitus) arba drenažus, o pylimų ruožuose – drenažus arba šlaitus. Aukštis nuo kelio griovio dugno iki ŠNS apačios turi būti ne mažesnis kaip 0,2 m.

AŠAS turi būti taip įrengti ir sutankinti, kad jų laikomosios gebos ir sutankinimo savybės būtų kuo vienodesnės. Be to, nesurištieji mišiniai arba gruntai turi būti taip išpilami ir paskleidžiami, kad neišsiskirstytų frakcijomis (neįvyktų segregacija). Tinkamumo bandymais turi būti nustatytas toks nesurištųjų mišinių arba gruntų drėgnis, kad įrengus ir sutankinus sluoksnį būtų galima pasiekti reikalaujamą sutankinimo rodiklį.

Sluoksnio profilio aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm. Jei dėl AŠAS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip +2,0 cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu. Skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut).

Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip  $\pm 10,0$  cm.

Matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linioje turi būti ne didesnės kaip 30 mm.

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 imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma;

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

#### 7.4.3.2. Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS)

SPS įrengti naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

SPS projektinis storis 20 cm, todėl naudojami 0/45 frakcijos nesurištieji mišiniai.

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

Įrengiant pagrindo sluoksnį, nesurištąjį mišinį rekomenduojama kloti klotuvu arba greideriu, kurie turi įrengtą automatinę sluoksnio aukščio reguliavimą sistemą.

Atsižvelgiant į mažiausią klojamo sluoksnio storį, kuris turi būti ne plonesnis kaip sluoksnio medžiagos stambiausio grūdėlio dydis  $D \times 2,5$ , ir priklausomai nuo klojimui ir tankinimui naudojamų mechanizmų, nesurištasis mišinys gali būti klojamas keliais sluoksniais.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	33	52	0

Sluoksnių profilio aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm. Jei dėl AŠAS, ŠNS, SPS ir ŽPS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnių viršaus aukštis yra didesnis kaip  $+2,0$  cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu;

Skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut.).

Kiekvieno įrengto sluoksnių pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip  $-10$  cm.

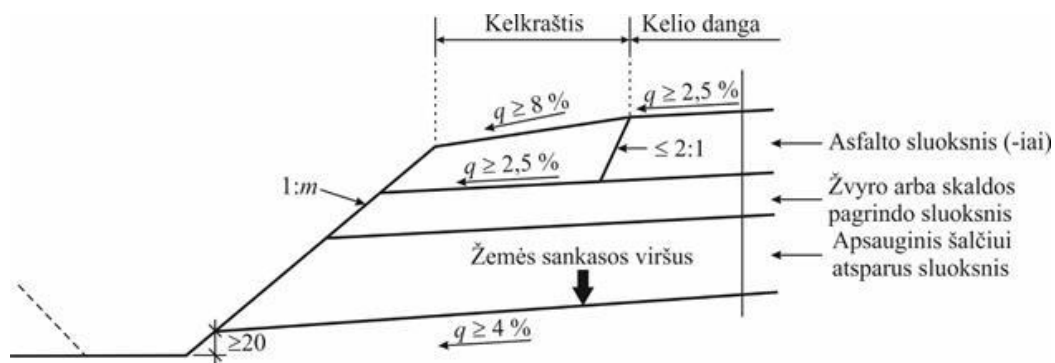
Matuojant sluoksnių nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm.

Įrengto ir sutankinto sluoksnių 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 sluoksnių storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnių storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnių storio ir 2,0 cm storio suma;

Nė viena atskiroji sluoksnių storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnių storį.

**7.4.3.3. Kelkraščio sluoksnis**

Įrengiant kelkraščio viršutinį sluoksnį, kai kelkraščio projektinis plotis  $\leq 1,00$  m, tai AŠAS, ŠNS, SPS ir ŽPS projektuojamas iki šlaito, kaip nurodyta paveiksle.



6 pav. Asfalto dangos konstrukcija ant SPS arba ŽPS, kai SPS arba ŽPS pratęstas iki šlaito (matmenys cm)

Kelkraščių viršutinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

Kelkraščio viršutinio sluoksnių nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Kelkraščio viršutinio sluoksnių nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnių sutankinimo rodiklis.

Kelkraščio viršutinio sluoksnių skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut.).

Iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnių paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna naudojant dirvožemį turi būti  $-3,0$  cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip  $\pm 1,0$  cm.

Įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnių plotis neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio daugiau kaip  $-5,0$  cm ir  $+10$  cm.

**7.4.4. Bandymai**

**7.4.4.1. Tinkamumo bandymai**

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	34	52	0

Tinkamumo bandymai ir kokybės kontrolė turi būti vykdomi atsižvelgiant į techninių reikalavimų aprašų TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 nuostatas.

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumas numatyta naudojimui paskirčiai, atitinkančiai projekto (sutarties) reikalavimus.

Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti numatytą naudoti užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumą. Užpildų ir nesurištųjų mišinių tinkamumui įrodyti turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija ir, jeigu reikia, bandymų protokolai. Gruntų tinkamumui įrodyti turi būti pateikti bandymų protokolai.

Keičiantis nesurištųjų mišinių, užpildų ir gruntų rūšims bei savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas pakartotinai. Išskirtiniais atvejais gali reikėti atlikti detalesnius tinkamumo bandymus.

#### 7.4.4.2. Vidinės kontrolės bandymai

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama nesurištųjų mišinių ir gruntų savybių bei atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams.

Rangovas turi atlikti vidinės kontrolės bandymus reikalaujama tikslumu ir apimtimi. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos.

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

#### 7.4.4.3. Kontroliniai bandymai

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

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

Kontrolinius bandymus atlieka užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija.

#### 7.4.5. Standartai

LST 1331:2022	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:2022	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulometrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:2022	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
LST 1360.5:2019	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas šlampu.
LST 1360.6:2020	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1360.7:2022	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.

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

#### 7.4.6. Statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

## 7.5. Asfalto dangos

### 7.5.1. Įvadas

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	35	52	0

Skyrius parengtas pagal Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 24 (toliau (TRA ASFALTAS 24), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių JT ASFALTAS 24 (toliau – JT ASFALTAS 24), Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA MIN 19, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23, galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### 7.5.2. Medžiagos ir jų mišiniai

#### 7.5.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašo TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto viršutinio, asfalto pagrindo bei asfalto pagrindo - dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą. Stambioji mineralinė medžiaga, kuri neatitinka atsparumo poliruojamumui TRA ASFALTAS 24 (3-9 lentelėse) nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui (PSV) vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiausias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV<sub>44</sub>.

Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos, naudojamos AC PD, AC P, AC V rūšies asfalto mišiniams, gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos PSV vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos atsparumo smūgiams (SZ) vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos SZ vertė turi atitikti stambiosios mineralinės medžiagos SZ vertei keliamus reikalavimus.

#### 7.5.2.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591:2009 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023:2010 ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4:2006 B priedo reikalavimus.

#### 7.5.2.3. Priedai

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

#### 7.5.2.4. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 reikalavimus. Granulimetrinės sudėties normavimui pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Granulimetrinės sudėties kreivė turi būti tolydi.

Tarp mineralinės medžiagos ir rišiklio turi būti pakankamas suderinamumas ir sukibimas (adhezija). MN MAS 15 6–8 lentelėse pateiktas mažiausias rišiklio kiekis remiasi mineralinių medžiagų mišinio tariamuoju dalelių tankiu, kuris yra 2,650 Mg/m<sup>3</sup>. Norint nustatyti atitinkamą koreguotą mažiausią rišiklio kiekį, jis turi būti padaugintas iš koeficiento  $\alpha$ , kuris priklauso nuo naudojamų mineralinių medžiagų mišinio tariamojo dalelių tankio pa:

$$\alpha = \frac{2,650}{\rho_a}; \text{Tariamasis dalelių tankis pa nustatomas pagal standartą LST EN 1097-6.}$$

#### 7.5.2.5. Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis AC 16 PD

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	36	52	0

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys (AC 16 PD) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo.

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis turi atitikti TRA ASFALTAS 24 4 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 PD
<b>Medžiagos</b>			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>50/30</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>
atsparumas dėvėjimuisi	M <sub>DE</sub>		M <sub>DE15</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>Cs30</sub>
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100 100/150
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>			
Užpildų mišinys:			
išbiros pro sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90–100
11,2 mm		masės %	70–90
2 mm		masės %	20–50
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–11
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min 5,4</sub>
<b>Asfalto mišinys</b>			
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min 1,0</sub>
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max 3,0</sub>
Mažiausias rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB <sub>min</sub>		VFB <sub>min 65</sub>
Didžiausias rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB <sub>max</sub>		VFB <sub>max 80</sub>
Mažiausia mineralinio užpildo tuštymių dalis	VMA <sub>min</sub>		VMA <sub>min 14</sub>
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR <sub>min</sub>		ITSR <sub>70</sub>

### 7.5.3. Darbų atlikimas

#### 7.5.3.1. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus I skirsnio bendrieji nurodymai.

Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 23 1 lentelėje.

Rišiklis	Žymėjimas	Maksimali temperatūra °C
1. Kelių bitumas	35/50	190
	50/70	180
	70/100	180
	100/150	170
2. Polimerais modifikuotas bitumas	PMB 10/40-65	190 <sup>1)</sup>
	PMB 25/55-60	180 <sup>1)</sup>
	PMB 45/80-55	180 <sup>1)</sup>
	PMB 45/80-65	190 <sup>1)</sup>
	PMB 40/100-65	190 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	37	52	0

Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C nurodyta TRA ASFALTAS 24 2 lentelėje.

Rišklio rūšis ir markė	AC	SMA	AC AAS, SMA AAS, BBTM	MA	PA
35/50	–	–	–	200–240	–
50/70	140–180	–	–	–	–
70/100	140–180	140–180	–	–	–
100/150	130–170	–	–	–	–
PMB 10/40-65	–	–	–	210–230 <sup>1)</sup>	–
PMB 25/55-60	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	210–230 <sup>1)</sup>	–
PMB 45/80-55	150–180 <sup>1)</sup>	150–180 <sup>1)</sup>	–	–	–
PMB 45/80-65	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	–	150–190 <sup>1)</sup>
PMB 40/100-65	–	–	–	–	140–170 <sup>1)</sup>

Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.  
<sup>1)</sup> papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.

### 7.5.3.2. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis JT ASFALTAS 24 keliamų reikalavimų.

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi 7.3.1 skirsnyje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų °C. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

### 7.5.3.3. Asfalto klotuvai

Asfalto mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti Projekte nurodytų parametrų gatvės 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 plotyje.

### 7.5.3.4. 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 tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant gatvės 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.

### 7.5.3.5. Klojimo sąlygos

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo. Skaldos ir mastikos asfalto sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami. Asfalto apatiniai sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami. Asfalto pagrindo sluoksniai, paprastai, esant žemesnei kaip –3 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

### 7.5.3.6. Klojimas ir tankinimas

Klojant ir tankinant asfalto sluoksnius būtina vadovautis JT ASFALTAS XI skyriuje pateiktais reikalavimais. Klojant asfaltą į klotuvą patenkantčio asfalto temperatūra turi būti tokia kokia nurodyta 7.3.1 skirsnyje

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	38	52	0

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

### 7.5.3.7. Briaunų formavimas

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

## 7.5.4. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

### 7.5.4.1. Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos JT ASFALTAS 24 XII skyriuje.

### 7.5.4.2. Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal JT ASFALTAS 24, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

### 7.5.4.3. Tolerancija

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti JT ASFALTAS 24 reikalavimus.

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7:2004, darbų priėmimo metu neturi viršyti JT ASFALTAS 24 11 lentelėje nurodytos vertės.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu  $\pm 0,5\%$ .

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip  $\pm 2,0$  cm. Sluoksnio storio ribinės vertė pateiktos JT ASFALTAS 24 13 lentelėje.

Taikymas	Įrengto mažesnio sluoksnio storio nuokrypio ribinės vertės, mm					
	Asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis kartu	Asfalto viršutinis sluoksnis	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis	Asfalto apatinis sluoksnis	Asfalto pagrindo sluoksnis
1. Sluoksnio storio <sup>1)</sup> aritmetinio vidurkio vertei	4	4	4	4	4	4
2. Sluoksnio storio atskirajai vertei	5	0,5	5	5 <sup>2)</sup>	5	5 <sup>2)</sup>
<p>1) Skaičiuojant įrengto asfalto pagrindo, asfalto pagrindo-dangos, asfalto apatinio ir asfalto viršutinio sluoksnio storio vidurkio vertes, nepriimamos tokios įrengto sluoksnio storio atskirosios vertės, kurios daugiau kaip 5 mm didesnės už projekte (sutartyje) nurodytas. Tokiu atveju skaičiavimui naudojama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 5 mm storio suma.</p> <p>2) Kai asfalto pagrindo ar asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas ant pagrindo sluoksnio be rišiklių, taikoma 10 mm atskiroji vertė.</p>						

Sluoksnių sukibimo jėga tarp kitų sluoksnių turi būti ne mažesnė kaip:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp visų kitų sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

### 7.5.4.4. Darbų priėmimas

LST 1419-1:2017	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 1 dalis. Reikalavimai, keliami aktyvintiesiems mineraliniams milteliams
-----------------	---

P25-11_KRA_BD.S_BTS	Lapas	Lapų	Laida
	39	52	0

LST 1419:1995/1K:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distiliatų išėigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu.
LST EN 12597:2014	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.
LST EN 1426:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
LST EN 1427:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas.

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT ASFALTAS 24 reikalavimus.

#### 7.5.5. Standartai

LST EN 12592:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.
LST EN 12593:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.
LST EN 12594:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.
LST EN 12595:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.
LST EN 12596:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru.
LST EN 12606-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.
LST EN 12606-2:2000	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.
LST EN 12607-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.
LST EN 12607-2:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.
LST EN 12607-3:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.
LST EN 12697-3:2013	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu.
LST EN 12697-4:2015	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.
LST EN 12697-10:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697-10:2002/AC:2007	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697-13+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.

P25-11_KRA_BD.S_BTS	Lapas	Lapų	Laida
	40	52	0

LST EN 12697-14+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.
LST EN 12697-27:2017	Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas
LST EN 12697-28:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti.
LST EN ISO 2592:2017	Nafta ir panašūs produktai. Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2017)
LST EN ISO 3838:2004	Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamščeliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004).
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).

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

#### 7.5.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA BITUMAS 24	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas

#### 7.6. Veja

Žemės plotai ir šlaitai sutvirtinami užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu, paskleidžiant gruntą ir užsėjant. Veja atstatoma ir įrengiama atlikus dangos įrengimo darbus. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinė žemė tolygiai paskleidžiama visame būsimos vejos plote 10 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius išpurenamas.

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, patrupinant 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.

#### 7.7. Paviršinio vandens nuleistuvus PE PN 45

Paviršinių vandens nuleistuvų PE PN-45 melioracijos statinys, skirtas paviršiniam vandeniui nuleisti iš uždaru lomų, pakelių, koncertuotų paviršinio vandens formavimosi vietų, bei maksimaliai atlikti poveikio aplinkai mažinimo funkciją. Kadangi dažniausiai jis veikiamas vandens bei atmosferinio poveikio, todėl jo konstrukcija privalo būti stabili ir patikima. Be to jo konstrukcija turi maksimaliai užtikrinti paviršinio vandens suleidimą į jo vidų. Jis turi būti pastatytas taip, kad jo neiškeltu paviršinis ir gruntinis vanduo, neįvyktu prie jo jokie grunto paplovimai, konstrukcija būtų ilgaamžiška, būtų atsparus agresyviai aplinkai. Kadangi jis paprastai statomas sudėtingesnėse hidrogeologinėse sąlygose, jo pastatymo sąlygos turi būti lengvos, patogios ir paprastos.

Siekiant užtikrinti paviršinio vandens nuleistuvo stabilumą ir sudaryti geresnes filtracines sąlygas, aplink konstrukciją numatyta užpilti tokios pat sudėties smėlio-žvyro mišiniu kaip ir naudojama drenų užpylimui. Smėlio-žvyro mišinio užpylimo parametrai pateikti brėžinyje.

Naujai sukonstruoto paviršinio vandens nuleistuvo techninės specifikacijos pateiktos 1-oje lentelėje.

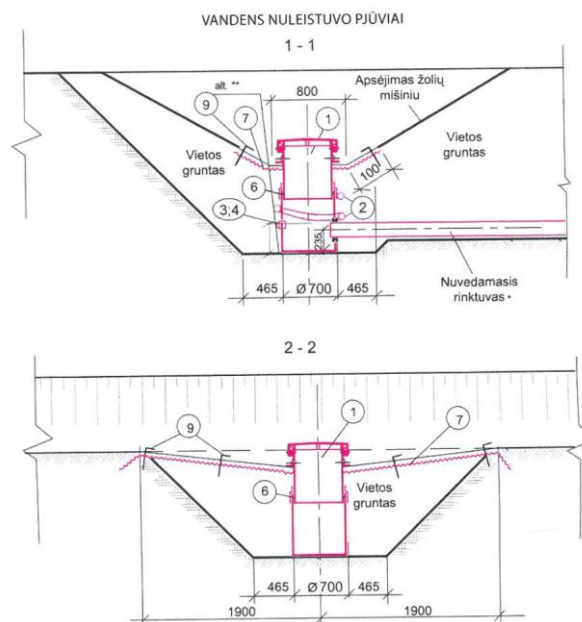
	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	41	52	0

Paviršinio vandens nuleistuvo PN-45 techninės specifikacijos.

1 lentelė

Eil. Nr.	Parametras	Reikšmė
1	2	3
1	Nuleistuvo žaliava	Polietilenas
2	Apatinės dalies išorės diametras mm	550
3	Apatinės dalies aukštis, mm	730
4	Viršutinės dalies išorės diametras, mm	500
5	Viršutinės dalies aukštis, mm	740
6	Atraminio žiedo išorės skersmuo, mm	650
7	Korpuso žiedinis standumas pagal EN 14982, kPa	≥1,0
8	Įsiurbimo, įtekėjimo plotas, cm <sup>2</sup>	955
9	Įsiurbimo, įtekėjimo pralaidumas, l/s	45
10	Elastomerinio sandarinimo žiedo forma	Specialios formos profilis arba apvalus profilis 18 mm skersmens
11	Sandarinimo žiedo žaliava	EPDM
12	Kupolo išorinis skersmuo, mm	670
13	Dugno išorinis skersmuo, mm	650
14	Antžeminės dalies aukštis, mm	310
15	Įrengimas	Kintamo aukščio, reguliuojamas pagal vietos sąlygas
16	Leistina deformacija po montažo	≤5
17	Komplektavimas	Viršutinis žiedas su vandens įtekėjimo dalimi, apatinis žiedas, sandarinimo žiedas

## PAVIRŠINIO VANDENS NULEISTUVAS PN-45 GRIOVYJE



Nr.	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas
1	Paviršinio vandens nuleistuvai	6	Filtracinė medžiaga
2	Plastikinis vamzdis	7	Tvirtinimo tinklas
3	Plastikinis antgalis	9	Vielai plieninė paprasta (smaigai)
4	Plastikinė jungtis		

P25-11_KRA_BD.S_BTS	Lapas	Lapų	Laida
	42	52	0

**PASTABOS:**

1. Anga drenažo rinktuvo pasijungimui išpjauja vietoje pagal reikiamo drenažo rinktuvo skersmenį.
2. Klojant drenažo rinktuvą iš uždarytą vamzdžių, nuo nuleistuvo pasijungimo iki uždaro vamzdžio turi būti ne mažiau kaip 2,0 m perforuoto vamzdžio.
3. Aplink nuleistuvą smėlio-žvyro mišinys sutankinamas.
4. Smėlio-žvyro filtracijos koeficientas-  $K_f \geq 1,0$  m/d.
5. Maksimalus paviršinio vandens pralaidumas- 45 l/s.
6. Liekamasis vandens tūris sėsdinamoje dalyje-0,4 m<sup>3</sup>.
7. Statant nuleistuvą durpiniuose gruntuose, žvyro užpylimą galima keisti į jo apvyniojamą d63 mm perforuota drena, tačiau minimalus atstumas nuo drenos iki nuleistuvo žiedo turi būti 0,5 m.

**7.7.1. Paviršinio vandens nuleistuvo PN-45 kokybės reikalavimai.**

Paviršinio vandens nuleidimo priemonių kokybės tikrinimo parametrai ir leistini nukrypimai priklauso nuo šio įrenginio konstrukcijos. Todėl pasikeitus konstrukcijai tikrinimo parametrai ir leistini nukrypimai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė

Eil. Nr.	1. Paviršinio vandens nuleistuvo PN-45 statyba	Leistini nukrypimai
1	2	3
1.1.	Nuleistuvo sėsdinimo dalies vertikalus atstumas 25 cm	+/-2 cm
1.2.	Horizontalaus paviršiaus (sėsdintuvo) aplink nuleistuvo korpusą suformavimas, kurio skersmuo 150 cm	+/-5 cm
1.3.	Šlaitų stiprinimo organiniu tinklu išorinio krašto įgilinimo į gruntą dalies plotis 30 cm	Mažiau negalima
1.4.	Šlaito į nuleistuvo pusę koeficientas $m=3,0$	+/-10 proc.
1.5.	Smėlio-žvyro sluoksnio su $K_f \geq 1,0$ m/d užpylimas aplink nuleistuvo korpusą kiekis	Mažinti negalima
1.6.	Nuvedamo perforuoto vamzdžio (perforacijos dydis $\geq 24$ cm <sup>2</sup> /m) ilgis pasijungime į apatinį nuleistuvo žiedą 2,0 m (išskyrus vandens telkinio lygiui reguliuoti)	Mažinti negalima
1.7.	Drenažo rinktuvo skersmuo, kuris sąlygoja nuleistuvo galią nuleisti vandens kiekį l/s	Žiūr. hidraulinius skaičiavimus
1.8.	Žemės paviršiaus nuolydis į nuleistuvo pusę ir vandentakose $\geq 0,3$ proc.	mažinti neleidžiama
1.9.	Nuvedamo drenažo rinktuvo pajungimas prie nuleistuvo apatinio žiedo	Tik specialiomis jungtimis ir perėjimais

Tikrinant paviršinio vandens pritekėjimo prie vandens nuleistuvų žemės paviršiaus nuolydį, niveliuojama kas 5,0 m ir ne mažiau kaip 20 m spinduliu lomose, ir ne mažiau kaip 50 m atstumu vandentakose.

Rengiant vandentaką prie paviršinio vandens nuleistuvų, reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad suformuotų vandentakų maksimalūs nuolydžiai neturi viršyti:

- ariamose žemėse - 15 prom.
- pievose ir ganyklose - 30 prom.

Vandentakų gylis negali būti didesnis kaip 0,5 m, o ilgis-80 m.

**7.7.2. Paviršinio vandens nuleistuvo PN-45 statybos technologija ir kiti ypatumai.**

Paviršinio vandens nuleistuvą statomas į iš projekto į vietovėje nužymėtą vietą. Prieš rengiant nuleistuvą nukasamas nuo statybos zonos augalinis dirvožemio sluoksnis ir laikinai saugomas laikinuose sandėliavimo vietose. Ekskavatoriais ir rankiniu būdu surandamos drenažo rinktuvų vietos. Ekskavatoriais kasama tranšėja nuleistuvui pastatyti. Ji iškasama ne mažiau kaip 10 cm gyliu kaip projekte nurodytos altitudės. Pergilinama tam, kad galima būtų suformuoti lygų paviršių iš smėlio-žvyro sluoksnio. Išlyginimas smėlio-žvyro sluoksnio vykdomas rankiniu būdu. Statomas į paruoštą vietą nuleistuvo korpusas, apatiniame žiede išgręžiama skylė pagal reikiamo rinktuvo skersmenį. Vykdomas vamzdžio pajungimas pagal brėžiniuose pateiktus reikalavimus, apvyniojama ant sudėtingų pajungimo

P25-11_KRA_BD.S_BTS	Lapas	Lapų	Laida
	43	52	0

mazgų geotekstilė. Sujungus vamzdyną su nuleistuvo apatiniu žiedu, vykdomas smėlio-žvyro užpylimas prie nuleistuvo korpuso. Nuleistuvo žiedai iš priešingų pusių suveržiami nerūdijančio plieno A4 savisriegiais 63x45 mm, kurie atitinka antikoroziškumo klasę C4 (Standartas DIN 7981). Nuleistuvo užpylimas vykdomas rankiniu būdu, sluoksniais kas 20-30 cm ir tolygiai iš visų nuleistuvo korpuso pusių tankinama. Tankinama rankinėmis tankinimo priemonėmis. Toliau suformuojamas paviršius vandens privedimui, užpilamas augalinis dirvožemio sluoksnis, apsėjama daugiametėmis žolėmis ir užklojamas organinis demblis. Tinklas prismeigiamas vielos d6-8 mm, l=40-50 cm smagiais. Prie nuleistuvo pastatomi PE stulpeliai. Pastačius nuleistuvą patikrinamas vandentakų nuolydis į nuleistuvo pusę pagal kokybės tikrinimo reikalavimuose nustatytus reikalavimus. Esant reikalui suformuojamos vandentakos į nuleistuvo pusę. Paskleidžiamas gruntas, sutvarkoma aplinka. Paviršinio vandens nuleistuvus statomas pagal tipinių sprendinių katalogo reikalavimus.

Apie vandens nuleistuvą tvirtai įsmeigiami 1 - 3 stulpeliai, žymintys šio šulinio buvimo vietą - tai svarbu matyti ūkininkams ir tuose plotuose su žemės ūkio technika dirbantiems mechanizatoriams. Siekiant užtikrinti kokybišką paviršinio vandens nuleistuvų funkcionavimą, pastoviai stebima ir prižiūrima visa sistema: vandens nuleistuvų ir įtekėjimo angų techninė būklė bei paviršinio vandens atitekėjimo iki vandens nuleistuvo sąlygos. Prireikus vandens nuleistuvai renovuojami, valomi, sutrukę rentiniai pakeičiami naujais šiuolaikiniais plastikiniais PVC, kurie yra ilgaamžiškesni už sovietinio laikotarpio gelžbetoninius šulinių rentinius. Kokybiškai įrengtus ir tinkamai prižiūrimus vandens nuleistus eksploatuoti galima per 25 m., sistemingai sekant jų techninę būklę.

### 7.8. Šuliniai PE ŠP-40

Melioracijos, arba drenažo šuliniai PE ŠP-40, įrengiami tik požeminiai ir pajungiami tiesiai į melioracijos sistemos rinktuvą - pagrindinę „medžio lapo“ gyslą. Šie drenažo šuliniai skirstomi į uždarus ir atvirus.

Uždari požeminiai drenažo šuliniai montuojami:

- Drenažo sistemos kontrolei
- Drenažinių vamzdžių sujungimui
- Drenažo veikimo efektyvumui pagerinti
- Sudėtinguose drenažo rinktuvų mazguose:
- Trijų ir daugiau vandens rinktuvų sujungimo vietose, kur rinktuvai išsišakoja
- Daugiau nei vienos linijos sujungimo vietose
- Skirtingų gylių rinktuvų vietose, kad išvengti per didelio nuolydžio
- Vandens rinktuvų posūkiuose
- Ne rečiau 150 m tiesiose rinktuvų linijose
- Inžinerinių tinklų ir komunikacijų linijų sandūrose, pvz., dujų, vandentiekio.
- Požeminiai šuliniai praktiškai nebeatkasami, išskyrus atskirus svarbius atveju



**Drenažo sistemos priežiūra.** Galime patikrinti, ar drenažo sistema pilnai funkcionuoja, ar vamzdžiai neužsikimšę. Įvertinti jos būklę, galimo sutrikimo priežastis ir tolesnio naudojimo galimą trukmę.

Ženkliai sutrikus sausinamųjų ir surenkamųjų vamzdelių funkcijoms - skirtingai nuo atnaujinamų melioracijos griovių ir kanalų - šią drenažo dalį būtina ne atnaujinti, bet keisti.

Įrengus drenažą, jo veikimo rezultatas matomas po 2 savaitių, ne staiga ir ne tą pačią dieną.

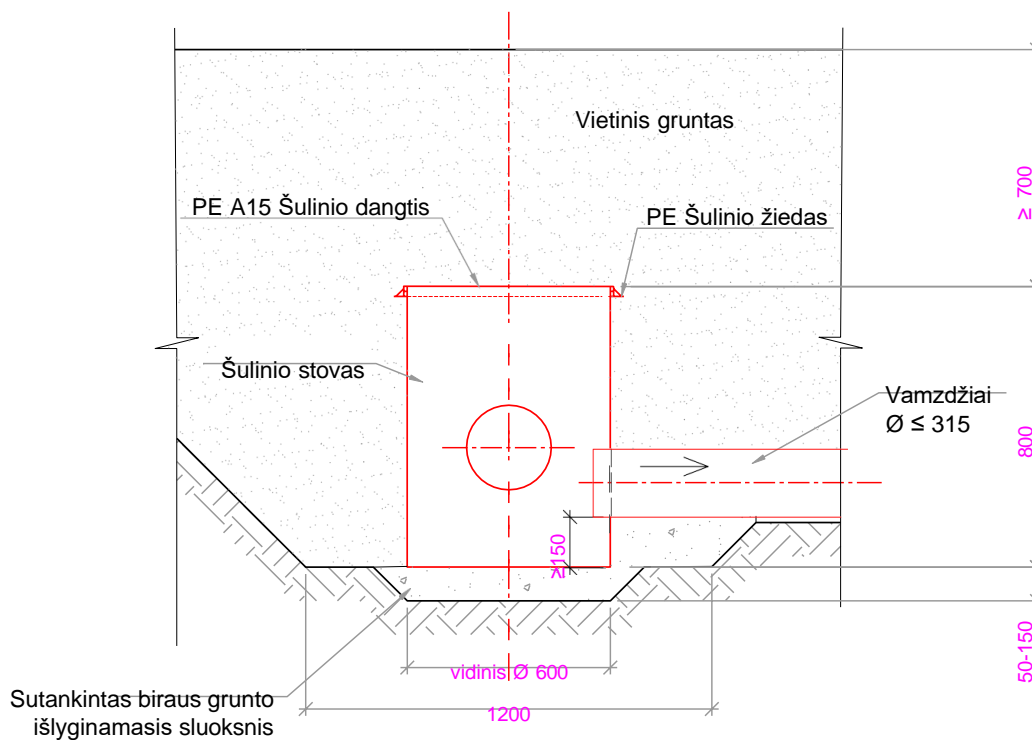
#### Plastikiniai drenažo sistemų požeminiai šuliniai PE ŠP-40

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	44	52	0

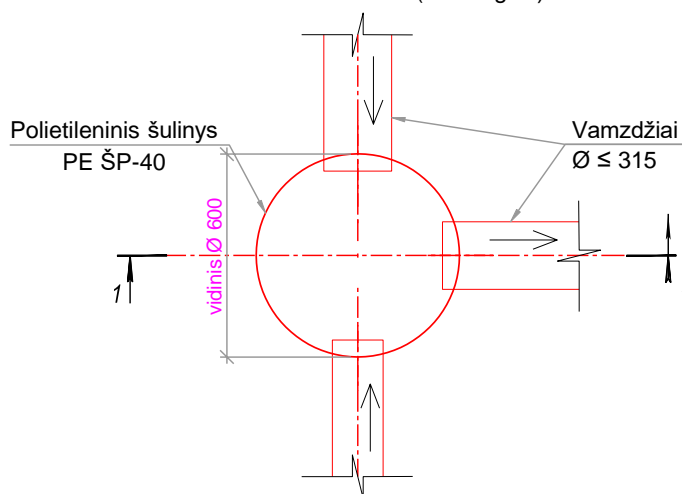
Požeminių drenažo šulinių charakteristikos	Savybės
Žaliava	PE arba PP
Žiedo standumo klasė	SN4
Nominalus vidinis šulinio skersmuo DN/ID	600 mm
Šulinio aukštis	800 mm
Pajungimai	Galimi pajungimų diametrai $\leq 315$ mm. Skylės šulinyje vamzdžiams prijungti grežiamos vietoje.
Uždengimas	Šuliniai komplektuojami su plastikiniu žiedu ir dangčiu A15 klasės pagal EN 124. Dangčio žiedas ant šulinio stovo fiksuojasi gamykloje. Dangtis rakinamas prisukant du varžtinius užraktus.

ŠULINYS PE ŠP D 600

1-1



ŠULINIO PLANAS (be dangčio)



P25-11_KRA_BD.S_BTS	Lapas	Lapų	Laida
	45	52	0

## 7.9. Žioties įrengimas

Žiotis skirta vandeniui nuleisti į esamą griovį. Projektuojamas vamzdis DN315 jungiamas į griovio šlaitą. Projektuojamas vamzdis turi būti išsikišęs ne mažiau kaip 10cm. Taip pat vamzdyje turi būti įrengtos apsauginės grotelės, kad smulkūs gyvūnai nepatektų į vamzdyną. Projektuojama žiotis turi būti pažymėta signaliniu polietileniniu stulpeliu PMS-200, statomu ties griovio viršutine briauna 0,3m nuo žioties ašies. Stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus – 1,2m.

Žioties įrengimo schemą žiūrėti brėžiniuose.

## 7.10.Vamzdynai

*Projektuojamų vamzdynų medžiagos:*

- polivinilchloridas PVC – beslėgis, 8 kN/m<sup>2</sup> klasės – DN110, 160 mm.

### ▪ Savitakiniai polivinilchloridiniai (PVC) vamzdžiai

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 reikalavimus. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1:2009, LST EN 681-1 standartų reikalavimus. Jungtys turi būti su lanksčiais gamykloje pagamintais guminiiais žiedais. PVC vamzdžiai montuojami jungiant juos movomis su guminėmis sandarinimo tarpinėmis.

Beslėginių PVC vamzdžių techniniai duomenys:

- Masės tankis – 1410 kg/m<sup>3</sup>;
- Elastingumo modulis (1 mm/min) – 3000 MPa;
- Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas –  $0,7 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$ ;
- Specifinė šiluma – 1,0 J/g<sup>°K</sup>;
- Šiluminis laidumas – 0,15 W/m<sup>°K</sup>;
- Min. kreivumo spindulys –  $300 \times d_y^*$  (\* $d_y$  – plastmasinio vamzdžio išorinis diametras).

Vamzdžiai turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms, esančioms nuotekose, bei sertifikuoti pagal tarptautinį kokybės standartą. Vamzdžiai gaminami ir komplektuojami su movomis kuriose yra fiksuojama guminė tarpinė. Šiame projekte numatomi 8 kN/m<sup>2</sup> stiprumo ir "S" klasės vamzdžiai.

"S" klasės nuotekų vamzdžiai gali būti klojami nuo 0,8 m iki 6,0 m gilyje.

Reikalingas PVC vamzdžių kiekis pateiktas sąnaudų kiekių žiniaraštyje.

## 7.11. Horizontalus ir vertikalus ženklimas

### 7.11.1.Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Kelių eismo taisyklių (toliau – KET), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių ĮT VŽ 14 (toliau – ĮT VŽ 14), Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 (toliau – PĮT KŽA 08), Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklių, Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 (toliau – ĮT ŽM 12), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 (toliau – TRA VŽ 12), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklų atramų, skydų ir horizontaliojo ženklavimo medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### 7.11.2. Medžiagos

#### 7.11.2.1.Kelio ženklų atramos

Kelio ženklų atramos, jų pamatai ir naudojamos medžiagos turi atitikti PĮT KŽA 08 reikalavimus.

KŽA naudojami PVS turi atitikti S 235 klasės (norminis stipris tempiant  $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$ , skaičiuojamasis stipris  $f_{sy} = 215 \text{ N/mm}^2$ ) plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2.

Plieninių gaminių tinkamumui nustatyti gamintojas arba tiekėjas privalo turėti tinkamumo suvirinti pagal standartą LST EN 10219-1 detalų įrodymą.

Plieninės apkabos parenkamos pagal standartą LST EN 1090-2. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	46	52	0

Juostinės kabės ir tamprieji užspaudimo elementai turi būti parenkami pagal standartą LST EN 1090-2. Jie turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba juos reikia parinkti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

Apkaboms laikyti ir skydeliams fiksuoti naudojami varžtai bei veržlės turi būti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 reikalavimus.

Atramų pamatas (AP) turi užtikrinti KŽA stabilumą. AP turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, PVS statomas į betoną arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti PVS. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 AP naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50. Standartiniai AP matmenys nurodyti 1 lentelėje.

AP naudojami ne mažesnių matmenų už nurodytus 1 lentelėje. Pamatų matmenys nustatyti, esant nepalankioms gruntų grupėms (nerišliems gruntams). Esant rišliems gruntams, pamatų įgilinimas gali būti sumažintas 0,05 m. Pamato mažiausias skersmuo yra 0,25 m.

**1 lentelė. Atramų pamatų (AP) matmenys**

Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS) skersmuo ir sienutės storis, mm	Nerūšlūs gruntai	
	Mažiausi matmenys: skersmuo ir aukštis, m	Pamato tipas
60,3/2,0	0,25 x 0,75	A
76,1/2,0; 76,1/2,9	0,30 x 0,75	B
76,1/2,9; 88,9/3,2	0,30 x 0,85	C
88,9/3,2	0,30 x 0,95	D
88,9/3,2	0,30 x 1,00	E
88,9/3,2; 101,6/3,6	0,40 x 1,00	F
114,3/3,6	0,40 x 1,05	G

Atramoms naudojant didesnio skersmens PVS, monolitiniai pamatai, kaip ir surenkami pamatai, turi būti statiškai apskaičiuoti.

KŽA naudojamų PVS skersmenys, sienučių storiai nurodyti 2 lentelėje.

**2 lentelė. Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS) skersmenys ir sienučių storiai**

Skersmuo, mm	Sienutės storis, mm
60,3	2,0
76,1	2,0
76,1	2,9
88,9	3,2
101,6*	3,6
114,3*	3,6

\* naudojant šio skersmens PVS atramų įrengimui, jos turi būti atitveriamos apsauginiais atitvarais

KŽA pastatymas, komponuojant sujungimus, turi būti tinkamai apskaičiuotas statiškumo ir konstruktyvumo atžvilgiu. Saugioms atramoms naudojami PVS gali būti ne didesnio kaip 89 mm skersmens ir 3,2 mm sienutės storio.

KŽA naudojant didesnių kaip 89/3,2 mm matmenų PVS, jos turi būti atitveriamos apsauginiais atitvarais.

Individualaus projektavimo informacinių kelio ženklų atramos, pamatai ir naudojamos medžiagos turi atitikti PĮT KŽA 08 VI skyrių.

Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS), naudojamų ženklų skydų atramoms, matmenys apskaičiuoti taikant rekomenduojamą pastatymo aukštį (PA), lygų 1500 mm (taisyklės KVŽT). Taikant kitokį PA, tačiau ne didesni kaip 1700 mm, vertikalų PVS ilgis padidinamas arba sumažinamas atitinkamu skirtumu, o pasparų ilgiams apskaičiuoti (mažinant ar didinant) šiam skirtumui taikomas koeficientas 0,85. PVS skersmenys, sienučių storiai ir pamatų matmenys paliekami tokie patys. Taikant PA, didesni nei 1700 mm, PVS ir pamatų matmenis reikia apskaičiuoti iš naujo.

#### 7.11.2.2. Kelio ženklų skydai

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	47	52	0

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių nurodymus“ – 0 grupės (žiūrėti brėžinius), o eksploatacinės savybės pagal TRA VŽ 12 aprašą. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,50–2,00 m (ne gyvenvietėse rekomenduojamas atstumas – 1,00 m).

Neleidžiama ženklų įrengti arčiau kaip 1 m nuo aukštosios įtampos elektros laidų, taip pat kabinti jų virš važiuojamosios dalies aukštosios įtampos linijos apsaugos zonoje.

Šalia kelio (važiuojamosios dalies) įrengiamų ženklų plokštuma turi būti statmena kelio (juostos) ašiai arba pasukta ne didesniu kaip 15° kampu į važiuojamąją dalį, kad ženklas būtų geriau matomas vairuotojams. Važiuojamojoje dalyje ženklai įrengiami kiek galima statesniu kelio ašiai kampu.

### 7.11.2.3. Dangos ženklinimas

Kelio dangos ženklinimas atliekamas vadovaujantis projekto eismo organizavimo planu bei techninėmis specifikacijomis, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-83), „Kelio horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“ (2012-01-31, Nr. 3-82). Dangos ženklinimo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

Dangos ženklinimui naudoti baltus šviesą atspindinčius dažus, atitinkančius Europos standartą EN 1436:1997, turintį Lietuvos standarto statusą LST EN 1436:1998 LT (arba lygiavertis) (Kelio ženklinimo medžiagos. Kelio ženklinimo parametrai kelių naudotojams). Ženklavimo linijos negali būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 3 mm ir turi būti neslidžios.

Naujai atliktas dangos ženklinimas turi atitikti projekte ir Kelio eismo taisyklėse nurodytus geometrinius matmenis ir padėtį. Ženklavimo linijos plotis nuo norminio gali nukrypti ne daugiau kaip  $\pm 10$  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 ženklavimo medžiagos turi atspindėti šviesą. Vykdam darbus dangos paviršius turi būti sausas ir švarus.

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

### 7.11.3. Darbų atlikimas

#### 7.11.3.1. Kelio ženklai

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

### 7.11.4. Bandymai ir darbų priėmimas

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

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

#### 7.11.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos, bandymai turi atitikti JT ŽM 12 bei TRA VŽ 12 reikalavimus. Kelio ženklų matomumas dienos ir nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

#### 7.11.4.3. Priėmimas ir matavimai

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	48	52	0

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų atitikimas Projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi rangovo sąskaita. Darbai priimami pagal JT VŽ 14 keliamus reikalavimus.

#### 7.11.5. Standartai

LST EN 1424:2001/A1:2003	Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai
LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos
LST EN 1463-2:2002	Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai
LST EN 1790:2014	Kelių ženklinimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklinimo elementai
LST EN 1871:2002	Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės
LST EN 12352:2006	Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai
LST EN 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai

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

#### 7.11.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
PJT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.

### 7.12. Apsauginės atitvarų sistemos

#### 7.12.1.Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09), Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai plieninių apsauginių atitvarų sistemų įrengimui.

Atitvarai projektuojami dešinėje kelio pusėje, nes teka upelis Pyvesa.. Projektuojamų atitvarų parametrai parinkti pagal KPT TAS 09 reikalavimus bus šie:

- sulaikymo lygis - N2;
- veikimo pločio klasė - W6.
- smūgio stiprumo lygis A.

#### 7.12.2.Medžiagos

#### 7.12.3.Apsauginiai plieniniai atitvarai

Lietuvos Respublikoje naudojami apsauginių atitvarų tipai turi atitikti TRA TAS-PL 09 ir KPT TAS 09 keliamus reikalavimus.

#### 7.12.4.Darbų atlikimas

##### 7.12.4.1.Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09.

Atitvarai gali būti rengiami esant bet kokioms oro sąlygoms, jų statramsčiai įkasami ar įkalami į neįšalusį ir vandens neprisotintą gruntą.

#### 7.12.5.Bandymai ir darbų priėmimas

##### 7.12.5.1.Kokybė ir kontroliniai tyrimai

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	49	52	0

Apsauginiai plieniniai atitvarai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimų.

#### 7.12.6. Darbų priėmimas

Priimant apsauginių barjerų darbus vadovautis TRA TAS-PL 09 VII skyriaus II skirsnio keliamais reikalavimais.

#### 7.12.7. Leidžiami nuokrypiai

Kelio skersiniame profilyje plieninių AB įrengimo nuokrypiai  $\pm 10$  cm, aukščio –  $\pm 5$  cm

#### 7.12.8. Standartai

LST EN 1317-1:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.
LST EN 1317-2:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN 1317-3:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST L ENV 1317-4:2008	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST L ENV 1317-4:2008/P:2008	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN 10244-2:2009	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos.
LST EN ISO 1461:2009	Geležies ir plieno gaminių lydinės cinko dangos. Techniniai reikalavimai ir bandymų metodai (ISO 1461:2009).

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

## 8. STATYBOS UŽBAIGIMAS

### 8.1. Statinio pripažinimas tinkamu naudoti

Rangos būdu pastatytų, rekonstruotų, kapitališkai suremontuotų (toliau – Rekonstruotų) statinių pripažinimo tinkamais naudoti organizavimas yra Statytojų (arba jų įgaliotų asmenų) ir Rangovų bendra pareiga. Jie privalo:

statybos proceso metu kviesti valstybinės priežiūros institucijų atstovus dalyvauti atliekant inžinerinių statinių bei įrangos išbandymus (patikrinimus);

sudaryti statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai normalias darbo sąlygas statiniams apžiūrėti, skirti būtina reikalingą transportą bei specialią aprangą, pateikti statinio statybos dokumentaciją, organizuoti komisijos nurodytus bandymus, teikti kanceliarinio pobūdžio paslaugas.

Pastatytas, rekonstruotas statinys (jo dalis) pripažįstamas tinkamu naudoti, atlikus statinio (jo dalies) projekte numatytus statybos darbus ir įvykdžius to statinio (jo dalies) projektavimo sąlygas, atlikus nutiestų inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų (reikalingų pripažįstamam tinkamu naudoti statiniui ar jo daliai funkcionuoti) bandymus ir padarius geodezines nuotraukas.

Nuotekų valymo, elektros, apšvietimo bei kt. įrenginių atitikimas projektams turi būti patikrintas suinteresuotų tarnybų iki komisijos sukvietimo.

Sutvarkytų teritorijų, riedėjimo takų pripažinimas tinkamais naudoti tikrinamas kai nėra sniego dangos.

Rangovas atlieka visus bandymus, testavimus, sertifikavimus, organizuoja pripažinimą tinkamu naudoti pagal STR 1.05.01:2017 ir kviečia Komisiją statinio pripažinimo tinkamu naudoti procedūrai atlikti ir aktui pasirašyti.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	50	52	0

Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos leidžiama pataisyti vėliau per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

## 8.2. Atsakomybės už defektus laikotarpis

Jei statiniui ar jo daliai statybos metu padaryta žala, Rangovas privalo nustatyti žalos dydį ir informuoti Inžinierių arba Statybos techninį prižiūrėtoją. Jei žala statiniui ar jo daliai buvo padaryta Rangovo, tai išlaidas, susijusias su žalos padarymu, apmoka pats Rangovas.

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iškart. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Į Rangovo atsakomybę įeina visų defektų ir susidėvėjimų taisymas, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija.

Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų esant tinkamai Rangovo priežiūrai.

Visi darbai turi būti atliekami laikantis darbo metodų ir galiojančių kokybės standartų.

## 8.3. Rangovų ir Subrangovų parengiama dokumentacija

Rangovo pateikiama dokumentacija:

Priduodant darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinierinių tinklų ir gerbūvio išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios pareikalaut valstybinės institucijos remiantis Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Statybos metu Rangovas turi pasirūpinti ir pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai ir pastaboms.

Rangovui pavedama paruošti visą dokumentaciją, reikalingą priduoti objektui ir organizuoti objekto pridavimą Valstybinei statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai arba Užsakovo paskirtai komisijai.

Statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai pateikiami šie dokumentai:

1. Statinio techninis projektas su nustatyta tvarka atliktais ir įteisintais pakeitimais, papildymais bei taisymais. Statinio projekto sprendinių dokumentai (techninės specifikacijos ir brėžiniai) privalo turėti žymą „TAIP PASTATYTA“ su statinio techninio prižiūrėtojo ir statinio statybos vadovo parašais.
2. Statybos leidimas.
3. Statybos darbų žurnalas.
4. Naujų statinių pagrindinių ašių nužymėjimo aktai bei schemas.
5. Sklypo, kuriame yra naujai pastatytų arba rekonstruotų (keičiant užstatymo plotą) statinių, geodezinė nuotrauka.
6. Inžinierinių tinklų geodezinės nuotraukos.
7. Inžinierinių tinklų apžiūrėjimo ir išbandymo aktai.
8. Technologinių inžinierinių sistemų išbandymo aktai.
9. Statinio inžinierinių sistemų išbandymo aktai.
10. Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
11. Statybos produktų atitikties dokumentai.
12. Statybos darbų perdavimo – priėmimo aktas.
13. Pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą regiono aplinkos apsaugos departamento nurodytu būdu.

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

1. veikimo principą ir sistemos aprašymą;
2. visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
3. gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;
4. tiekėjų ir sub Rangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais.

Aukščiau išvardyti reikalavimai yra privalomi visiems sub Rangovams ir jų medžiagoms bei įrenginiams.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	51	52	0

Dokumentacija turi būti sukomplektuota bylose ir sutvarkyta pagal turinį, laikantis nustatytos kodavimo sistemos.

Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuvių kalba.

#### 8.4. Įrengimų techninė dokumentacija

Rangovai ar Subrangovai objekto pridavimui turi pateikti Užsakovui šią įrangos arba įrengimų techninę dokumentaciją:

Saugumo eksploatacijos aprašymas

- Įrenginių techninis pasas
- Įrenginių techniniai ir eksploataavimo duomenys
- Atsarginių dalių sąrašas
- Techninio aptarnavimo aprašymas
- Garantiniai įsipareigojimai
- Sertifikatai ir atitinkami leidimai naudoti Lietuvoje

Minėta dokumentacija turi būti pateikta priduodant Užsakovui popieriuje (1 egz.) ir kompiuterinėje laikmenoje (kompaktiniame diske), jei rangos sutartyje nenumatyta kitaip. Įvežtos dokumentacijos užrašai turi būti išversti į lietuvių kalbą.

#### 8.5. Garantija

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- pastatų statybos, elektros, mechanikos darbai – 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų it t.t.) – 10 metų.

Rangovas įsipareigoja garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų.

Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą.

Garantinio laiko trukmė turi būti koreguojama pagal statinių priėmimo metu galiojantį Lietuvos Respublikos statybos įstatymą.

#### 8.6. Garantinis aptarnavimas

Rangovas privalo užtikrinti sumontuotų įrenginių garantinį aptarnavimą šių įrenginių garantinio laikotarpio metu. Garantinis aptarnavimas apima visas remonto, agregatų keitimo, transporto ir krovimo išlaidas susijusias su aptarnavimo išvykomis pasiūlyme nurodytame laikotarpyje.

Tikimasi, kad aptarnavimas bus atliekamas normaliomis darbo valandomis.

Kiekvienas atliktas darbas turi būti apiforminamas dokumentais.

#### 8.7. Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų


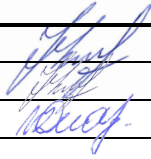
Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos yra kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t., svarbesniais laikomi specifikacijos ir brėžiniai, jei norminiuose dokumentuose nenurodyta kitaip.

Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, vietinių nuostatų ar standartų atžvilgiu.

	Lapas	Lapų	Laida
P25-11_KRA_BD.S_BTS	52	52	0

**SUVESTINIS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

0	2025	STATYBAI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
<b>Atestato Nr.</b>				<b>Statinio projekto pavadinimas</b> Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas	
30952	PV	J. Mickūnas		<b>Projekto dalis</b> Bendroji, susisiekiimo dalis	
27107	PDV	J. Mickūnas			
	INŽ	V. Dūdienė			
				<b>Dokumento pavadinimas</b> Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis	<b>Laida</b> 0
<b>LT</b>	Statytojas ir (arba) užsakovas Pasvalio rajono savivaldybės administracija			<b>Dokumento žymuo</b> P25-11_KRA_BD.S_SŽ	<b>Lapas</b> 1
					<b>Lapų</b> 3

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Techninė ch-ka
1.	<b>Paruošiamieji ir ardymo darbai</b>			
2.	Vidutinio tankumo krūmų kirtimas ir kelmų rovimas, surinkimas ir išvežimas iki 10 km atstumu traktoriais iki 59 kW (80 Aj)	m <sup>2</sup> /ha/ m <sup>3</sup>	460/0,046/ 82	TS-7
3.	Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas	km	0,255	TS-7
4.	Asfaltbetonio dangos frezavimas freza be automatiniu su tiesioginiu pakrovimu	m <sup>2</sup> /t	9/2,25	TS-7
5.	<b>Grįžtamosios medžiagos</b>			
6.	Statybinio medžiagų (asfalto drožlių) pakrovimas ir išvežimas iki 10 km atstumu	t	2,25	TS-7.2
7.	<b>Žemės darbai</b>			
8.	Esamo dirvožemio nukasimas 0,40 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais, sustumiant į krūvas iki 20m atstumu į užsakovo nurodytą vietą ir darbas sąvartoje, hvid=0,10m	m <sup>3</sup>	105	TS-7.2
9.	Perteklinio dirvožemio mechanizuotas pakrovimas ir išvežimas iki 10km atstumu, hvid=0,10m	m <sup>3</sup>	36	TS-7.2
10.	Žvyro dangos konstrukcijos kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas iki 10 km atstumu	m <sup>3</sup>	300	TS-7.2
11.	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais su 0.4 m <sup>3</sup> kaušu, pakrovimas į autosavivarčius, vežiojimas iki 10 km ir darbas sąvartoje(grunto išvežimas)	m <sup>3</sup>	150	TS-7.3.
12.	Kelio griovių II gr. grunto kasimas ekskavatoriais su 0.4 m <sup>3</sup> kaušu, pakrovimas į autosavivarčius, vežiojimas iki 10 km ir darbas sąvartoje (grunto išvežimas)	m <sup>3</sup>	136	TS-7.3.
13.	Grunto sutankinimas, kai tankinamo sluoksnio storis 30 cm (sankasos tankinimas)	m <sup>3</sup>	695	TS-7.3.
14.	Sankasos planiravimas mechanizuotai, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	2077	TS-7.3.
15.	Sankasos planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	240	TS-7.3.
16.	Šlaitų planiravimas mechanizuotai	m <sup>2</sup>	900	TS-7.3.
17.	Šlaitų planiravimas rankiniu būdu	m <sup>2</sup>	50	TS-7.3.
18.	Šlaitų tvirtinimas 10 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole (dirvožemis naudojamas iš esamo nukasto augalinio grunto)	m <sup>2</sup>	900	TS-7.6.
19.	Šlaitų tvirtinimas 10 cm storio dirvožemio sluoksniu rankiniu būdu, užsėjant žole	m <sup>2</sup>	150	TS-7.6.
20.	<b>Dangų konstrukcijų įrengimas</b>			
21.	<b>Važiuojamosios dalies įrengimas</b>			
22.	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD, h=8 cm	m <sup>2</sup>	1190	TS-7.5.
23.	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medž. Mišinio fr. 0/45, h=20 cm	m <sup>2</sup>	1610	TS-7.4.
24.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h= 37 cm	m <sup>3</sup>	800	TS-7.4.
25.	Projektuojami kelkraščiai iš nesurištųjų mineralinių medž. 11/22 (85%) ir dirvožemio (15%) mišinio 0/22, h=5,5 cm	m <sup>2</sup>	580	TS-7.4.
26.	<b>Vandens nuvedimas ir melioracijos statinių pertvarkymas</b>			
27.	Projektuojamas paviršinio vandens nuleistuvas PN-45	vnt	2	TS-7.7.
28.	Projektuojamas požeminis drenažinis šulinys ŠP-40	vnt	3	TS-7.8.

P25-11_KRA_BD.S_SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Techninė ch-ka
29.	Drenažo rinktuvų iš lygių neperforuotų beslėgių PVC vamzdžių DN110 S klasė (SN8) su sujungimo detalėmis įrengimas, įskaitant žemės darbus, kai tranšėjos gylis iki 2m	m	20	TS-7.10.
30.	Drenažo rinktuvų iš lygių neperforuotų beslėgių PVC vamzdžių DN160 S klasė (SN8) su sujungimo detalėmis įrengimas, įskaitant žemės darbus, kai tranšėjos gylis iki 2m	m	22	TS-7.10.
31.	Smėlio pasluoksnio įrengimas, h=0,10 m	m <sup>3</sup>	4,2	TS-7.10.
32.	Vamzdynų pirminis (apsauginis) užpylimas smėliu, rankiniu būdu sutankinant gruntą	m <sup>3</sup>	12,6	TS-7.10.
33.	Esamų keramikinių DN80 drenažo rinktuvų prijungimas prie naujai projektuojamų požeminių šulinių.	vnt	2	TS-7.10.
34.	Žioties DN160 mm skersmens vamzdžiui įrengimas, kai vamzdis jungiamas į šlaitą (įskaitant apsauginių grotelių įrengimą, kai armatūra d10, svoris 1vnt/1,10kg)	vnt	2	TS-7.9.
35.	<b>Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas</b>			
36.	<b>Vertikalus ženklimas</b>			
37.	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų pastatymas	vnt./m	2/6,4	TS-7.10
38.	Kelio ženklų skydų ant vienstiebių metalinių atramų sumontavimas	vnt./m <sup>2</sup>	2/0,72	TS-7.10
39.	<b>Kiti darbai</b>			
40.	Projektuojami metaliniai apsauginiai atitvarai	m	205	TS-7.11.

P25-11_KRA_BD.S_SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

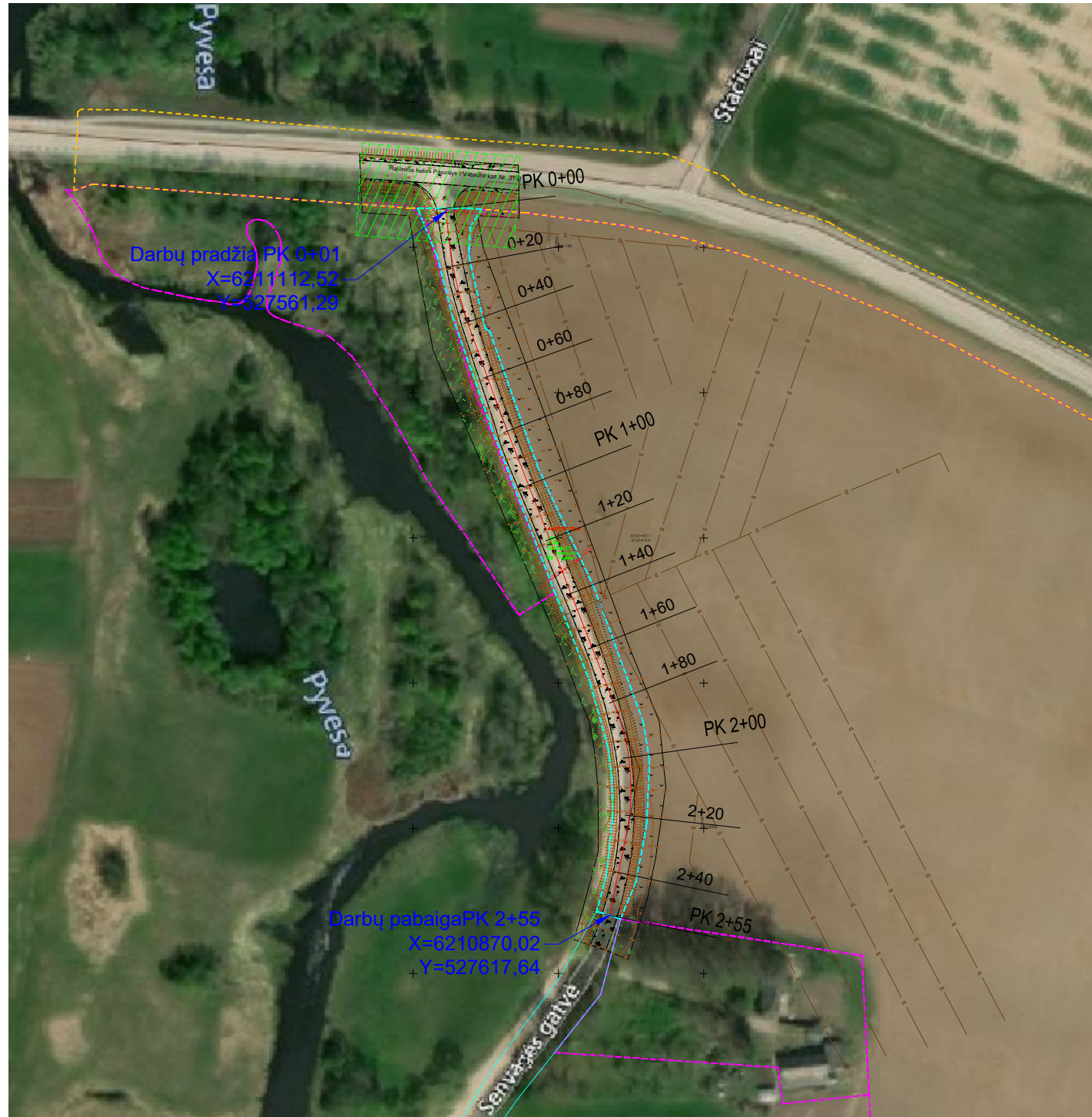
## Naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pagal kapitalinio remonto aprašo sudedamąsias dalis

Eilės Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto dalies rengėjas	Nauduojama licencijuota programinė įranga
1.	BD.S	<b>Bendroji. Susisiekimo dalis</b> (Bendrieji duomenys ir brėžiniai) (XX-Visi statiniai)	UAB „Geoinfra“	Microsoft 365 Business Geomap 2020, Autocad Civil 3D 2025
2.	KS	<b>Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis</b> (Bendrieji duomenys ir brėžiniai) (XX-Visi statiniai)	UAB „Geoinfra“	SES3

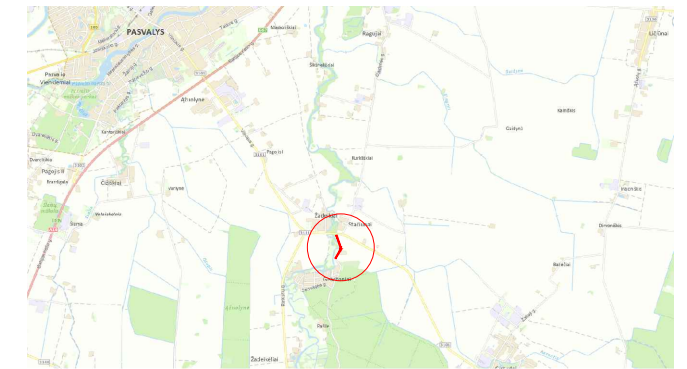
0	2025	STATYBAI, KONKURSUI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios <b>DRAUDŽIAMA</b>				
<b>Atestato Nr.</b>			<b>Projekto pavadinimas</b> Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas	
30952	PV	J. Mickūnas		
27107	PDV	J. Mickūnas		
	INŽ.	V. Dūdienė		
			<b>Dokumento pavadinimas</b> Licencijų sąrašas	<b>Laida</b> 0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas</b> Pasvalio rajono savivaldybės administracija		<b>Dokumento žymuo</b> P25-11_KRA_BD.S_LS	<b>Lapas</b> 1
				<b>Lapų</b> 1

Eil. Nr.	Suderinimų data	Organizacijos pavadinimas	Pastabos
1.	2025-02-12	AB „Energijos skirstymo operatorius“, Registracijos Nr. P12-7367	
2.	2025-02-17	Telia Lietuva, AB, A.S.	Požeminių ryšių linijų vieta Suderinta. Prieš 3 paras iki darbų pradžios būtina paimti raštišką sutikimą žemės kasimo darbams
3.	2025-02-20	Pasvalio rajono savivaldybės administracijos, Vietinio ūkio ir plėtros skyriaus vedėjas V. K.	SUDERINTA
4.	2025-02-20	Pasvalio rajono savivaldybės administracijos, Vietinio ūkio ir plėtros vyriausiasis specialistas R.E.	SUDERINTA
5.	2025-02-27	AB „Via Lietuva“ raštas Nr. (6.6 Mr)100-2-25-2900	

0	2025	STATYBAI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
<b>Atestato Nr.</b>				<b>Projekto pavadinimas</b>	
				Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai – Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas	
30952	PV	J. Mickūnas		<b>Statinio projekto dalis</b>	
27107	PDV	J. Mickūnas			
	INŽ.	V. Dūdienė			
				<b>Dokumento pavadinimas</b>	<b>Laida</b>
				Projekto suderinimų sąrašas	0
LT	<b>Statytojas ir (arba) užsakovas</b>			<b>Dokumento žymuo</b>	<b>Lapas</b>
	Pasvalio rajono savivaldybės administracija			P25-11_KRA_BD.S_PSS	1
					<b>Lapų</b>
					1



**OBJEKTO VIETA**



**Sutartiniai žymėjimai**

- Rajononio kelio nr. 3101 statinio riba
- Kelio Nr. Ps-043 statinio riba
- Geodezinių sklypų ribos
- Rajoninių kelių apsaugos zonos

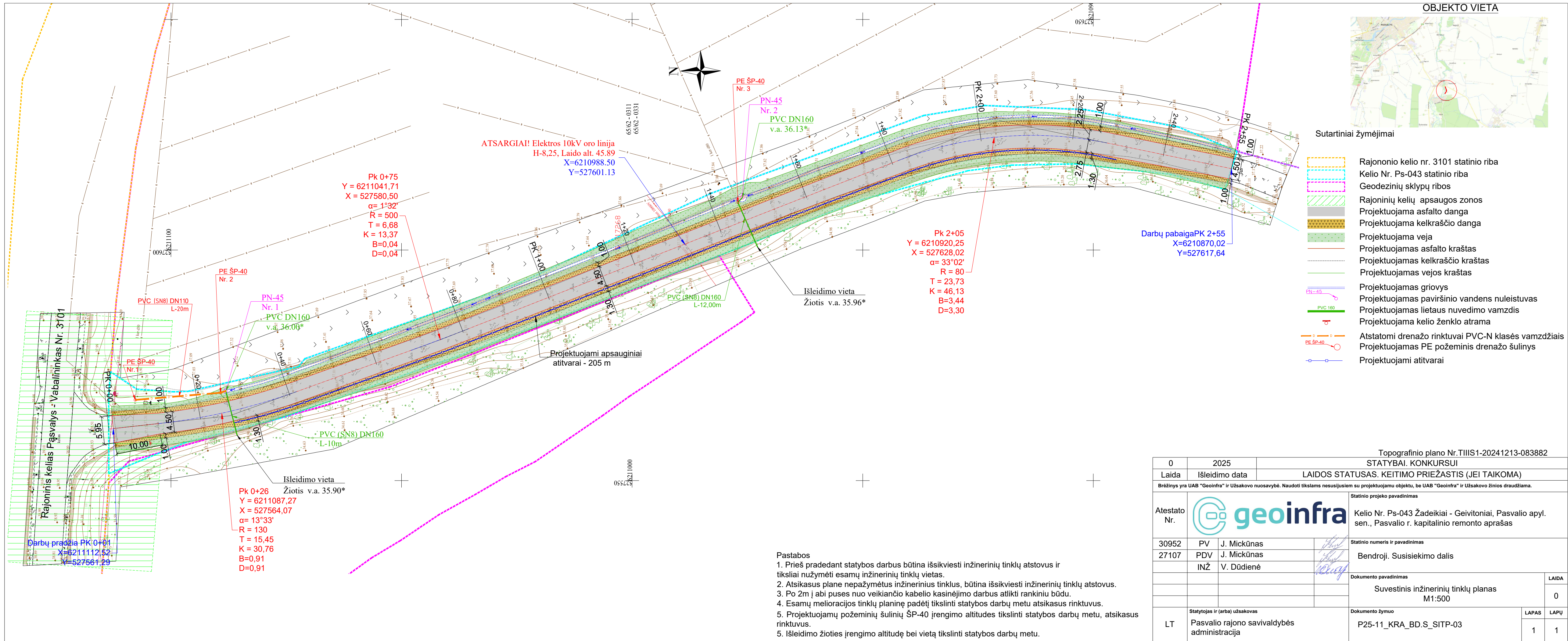
**Pastabos**

1. Prieš pradendant statybos darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus ir tiksliai nužymėti esamų inžinerinių tinklų vietas.
2. Atsikalus plane nepažymėtus inžinerinius tinklus, būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus.
3. Po 2m į abi puses nuo veikiančio kabelio kasinėjimo darbus atlikti rankiniu būdu.
4. Numatomų darbų ribose yra šių inžinerinių tinklų ir statinių apsaugos zonos:
  - elektros 10kV oro linijų apsaugos zonos - po 10m ;
5. Esamų melioracijos tinklų planinę padėtį tikslinti statybos darbų metu atsikalus rinktuvus.

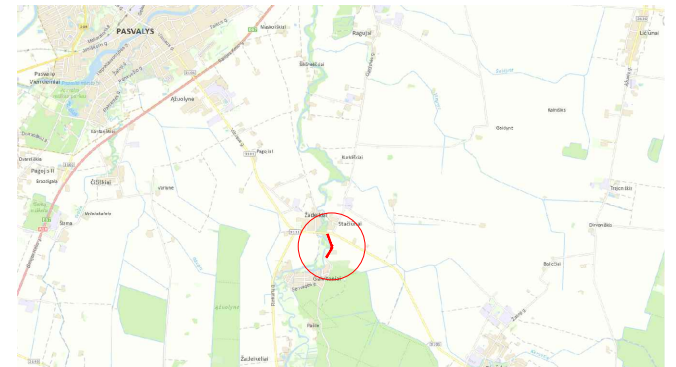
Topografinio plano Nr. TIIS1-20241213-083882

0	2025	STATYBAI. KONKURSUI		
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiem su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.				
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas	
			Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas	
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas	
27107	PDV	J. Mickūnas		
	INŽ	V. Dūdienė		
			Bendroji. Susisiekimo dalis	
			Dokumento pavadinimas	Laida
			Situacijos planas M1:2000	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Pasvalio rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo P25-11_KRA_BD.S_SS-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1





OBJEKTO VIETA



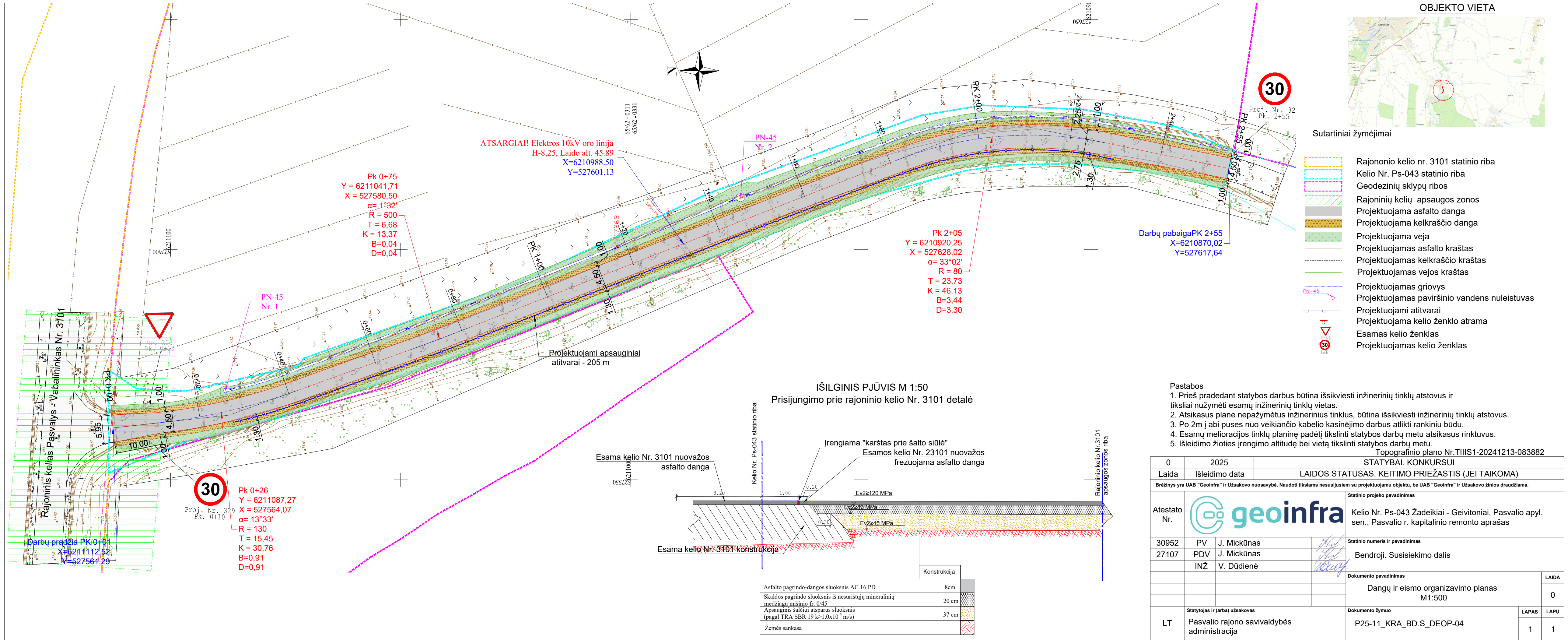
Sutartiniai žymėjimai

- Rajoninio kelio nr. 3101 statinio riba
- Kelio Nr. Ps-043 statinio riba
- Geodezinių sklypų ribos
- Rajoninių kelių apsaugos zonos
- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojama kelkraščio danga
- Projektuojama veja
- Projektuojamas asfalto kraštas
- Projektuojamas kelkraščio kraštas
- Projektuojamas vejos kraštas
- Projektuojamas griovys
- Projektuojamas paviršinio vandens nuleistuvus
- Projektuojamas lietaus nuvedimo vamzdis
- Projektuojama kelio ženklo atrama
- Atstatomi drenazo rinktuvai PVC-N klasės vamzdžiais
- Projektuojamas PE požeminis drenazo šulinys
- Projektuojami atitvarai

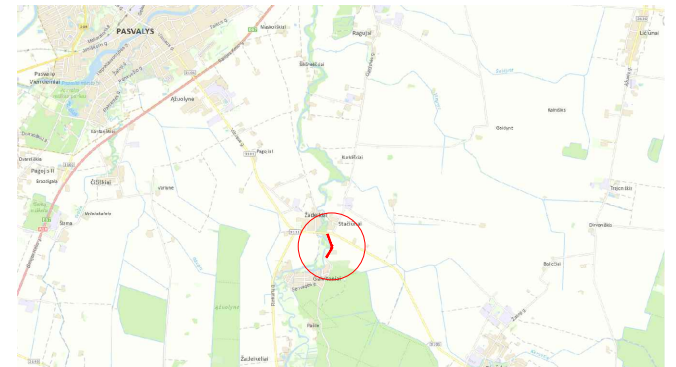
Topografinio plano Nr. TIIS1-20241213-083882

0	2025	STATYBAI. KONKURSUI	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
			Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivontoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas
27107	PDV	J. Mickūnas	Bendroji. Susisiekimo dalis
	INŽ	V. Dūdienė	
			Dokumento pavadinimas
			Suvestinis inžinerinių tinklų planas
			M1:500
			LAIDA
			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Pasvalio rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo
			P25-11_KRA_BD.S_SITP-03
			LAPAS
			LAPŲ
			1 1

- Pastabos
- Prieš pradėdant statybos darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus ir tiksliai nužymėti esamų inžinerinių tinklų vietas.
  - Atsikarus plane nepažymėtus inžinerinius tinklus, būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus.
  - Po 2m į abi puses nuo veikiančio kabelio kasinėjimo darbus atlikti rankiniu būdu.
  - Esamų melioracijos tinklų planinę padėtį tikslinti statybos darbų metu atsikarus rinktuvus.
  - Projektuojamų požeminių šulinių ŠP-40 įrengimo altitudes tikslinti statybos darbų metu, atsikarus rinktuvus.
  - Išleidimo žioties įrengimo altitudę bei vietą tikslinti statybos darbų metu.



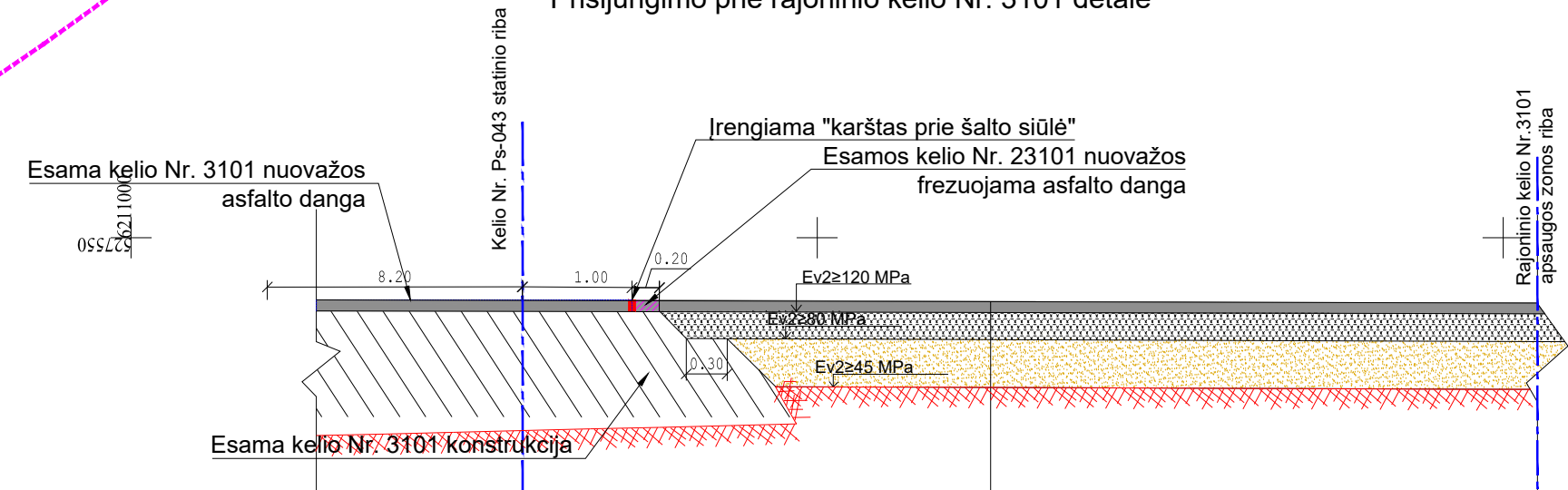
OBJEKTO VIETA



Sutartiniai žymėjimai

- Rajoninio kelio nr. 3101 statinio riba
- Kelio Nr. Ps-043 statinio riba
- Geodezinių sklypų ribos
- Rajoninių kelių apsaugos zonos
- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojama kelkraščio danga
- Projektuojama veja
- Projektuojamas asfalto kraštas
- Projektuojamas kelkraščio kraštas
- Projektuojamas vejos kraštas
- Projektuojamas griovys
- Projektuojamas paviršinio vandens nuleistuvai
- Projektuojami atitvarai
- Projektuojama kelio ženklo atrama
- 30 Esamas kelio ženklas
- 30 Projektuojamas kelio ženklas

IŠILGINIS PJŪVIS M 1:50  
Prisijungimo prie rajoninio kelio Nr. 3101 detalė

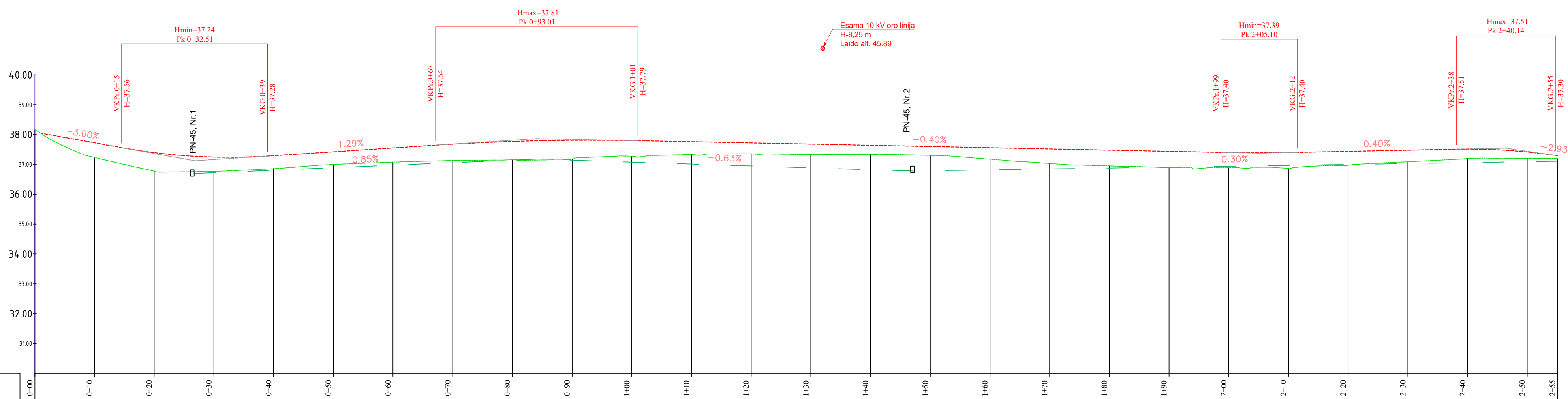


Konstrukcija	
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	8cm
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fi. 0/45	20 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k $\geq$ 1,0x10 <sup>5</sup> m/s)	37 cm
Žemės sankasa	

- Pastabos
- Prieš pradėdamas statybos darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus ir tiksliai nužymėti esamų inžinerinių tinklų vietas.
  - Atsikasus plane nepažymėtus inžinerinius tinklus, būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus.
  - Po 2m į abi puses nuo veikiančio kabelio kasinėjimo darbus atlikti rankiniu būdu.
  - Esamų melioracijos tinklų planinę padėtį tikslinti statybos darbu metu atsikasus rinktuvus.
  - Išleidimo žioties įrengimo altitudę bei vietą tikslinti statybos darbu metu.

0	2025	STATYBAMI. KONKURSUI	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesujusiam su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
			Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivontoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas
27107	PDV	J. Mickūnas	Bendroji. Susisiekimo dalis
	INŽ	V. Dūdienė	Dokumento pavadinimas
			Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Pasvalio rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo
			P25-11_KRA_BD.S_DEOP-04
			LAPAS LAPŲ
			1 1

M 1:500 Hor.  
M 1:100 Vert.



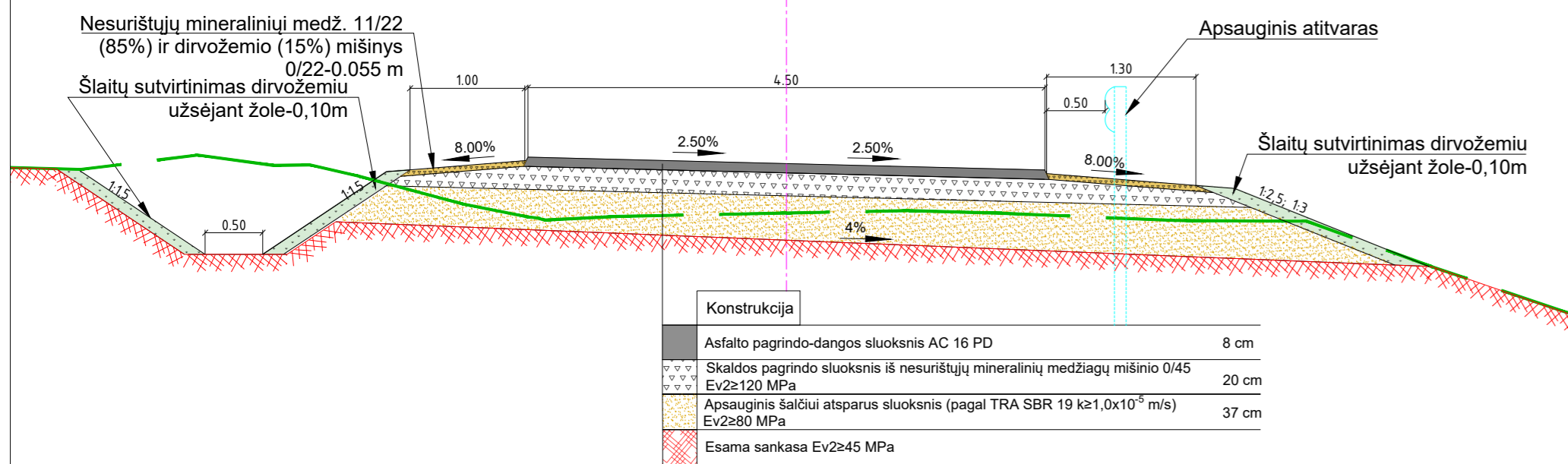
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- - - Kelio ašies projektinė linija vertikaloje plokštumoje
- - - Žemės paviršiaus linija
- — — Projektuojamas kairysis kelio griovys

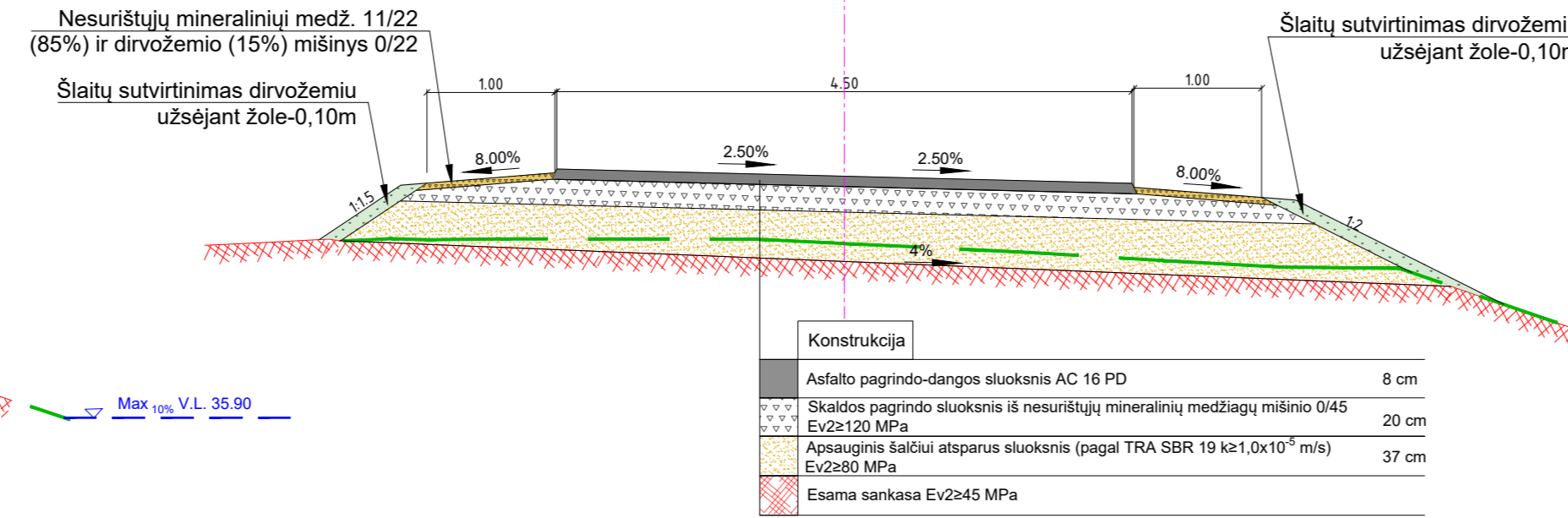
PK+	0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	2+00	2+10	2+20	2+30	2+40	2+50	2+55	
KAIRIOJO KELIO GRIOVIO SUTVIRTINIMO TIPAS																												
KAIRIOJO KELIO GRIOVIO ILGIS (m) / NUOLYDIS (%)																												
PROJEKTINĖS KAIRIOJO KELIO GRIOVIO DUGNO ALTIUDĖS																												
VERTIKALI GEOMETRIJA																												
PROJEKTINĖS KELIO AŠIES PROJEKTINIO IŠILGINIO PROFILIO ALTIUDĖS																												
PROJEKTINĖS KELIO AŠIES ESAMO IŠILGINIO PROFILIO ALTIUDĖS																												
DARBŲ ŽYMĖS																												
TIESĖS IR KREIVĖS																												
VIRAŽAS																												

0	2025	STATYBAI. KONKURSUI	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
			Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivitonai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas
27107	PDV	J. Mickūnas	Bendroji. Susisiekimo dalis
	INŽ	V. Dūdienė	Dokumento pavadinimas
			Išilginis profilis M <sub>v</sub> 1:500; M <sub>h</sub> 1:100
			LAPAS LAPŲ
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Pasvalio rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo P25-11_KRA_BD.S_IP-05
			1 1

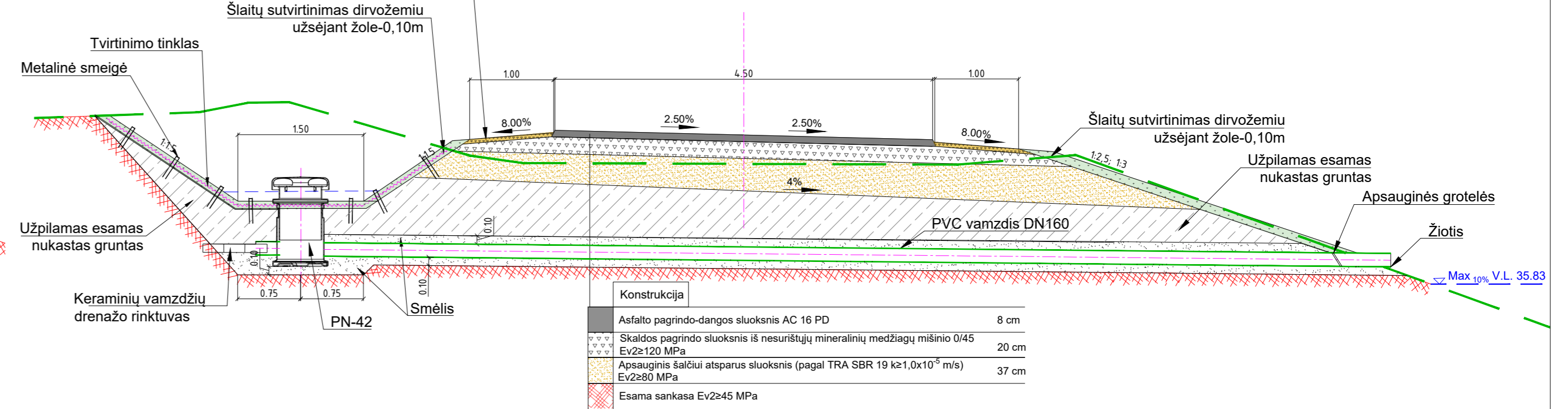
SKERSINIS PROFILIS M 1:50  
Nuo Pk 0+27 iki Pk 2+30



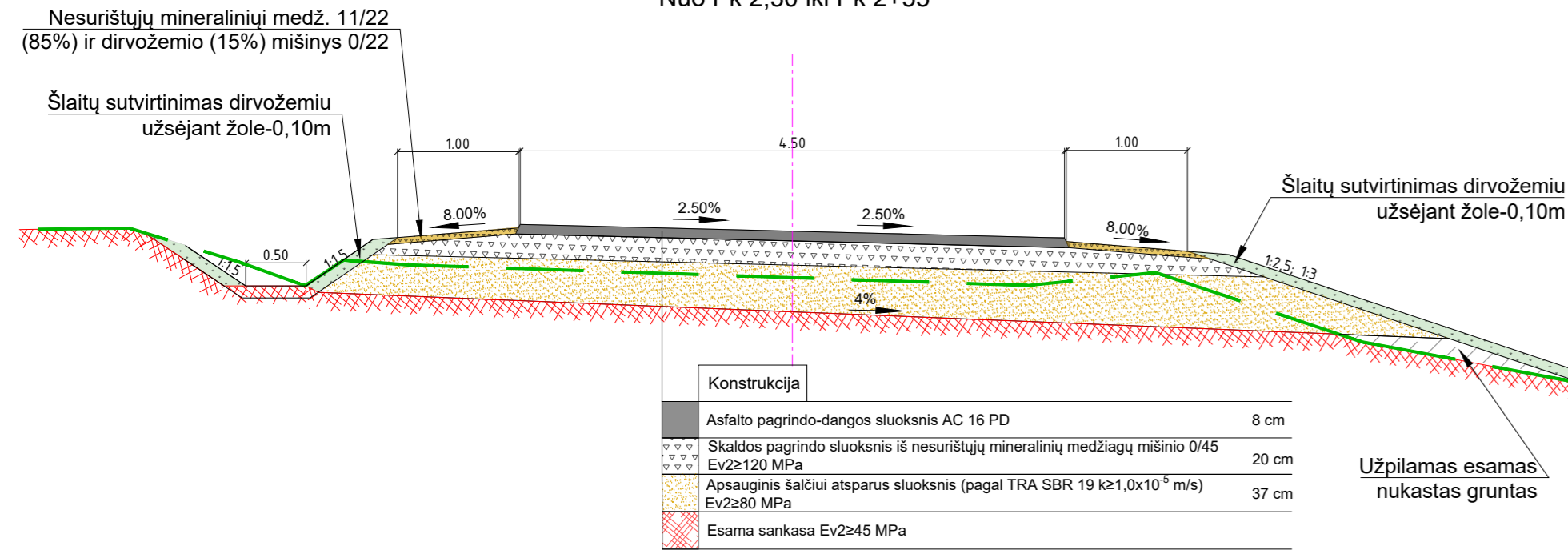
SKERSINIS PROFILIS M 1:50  
Nuo Pk 0+01 iki Pk 0+27



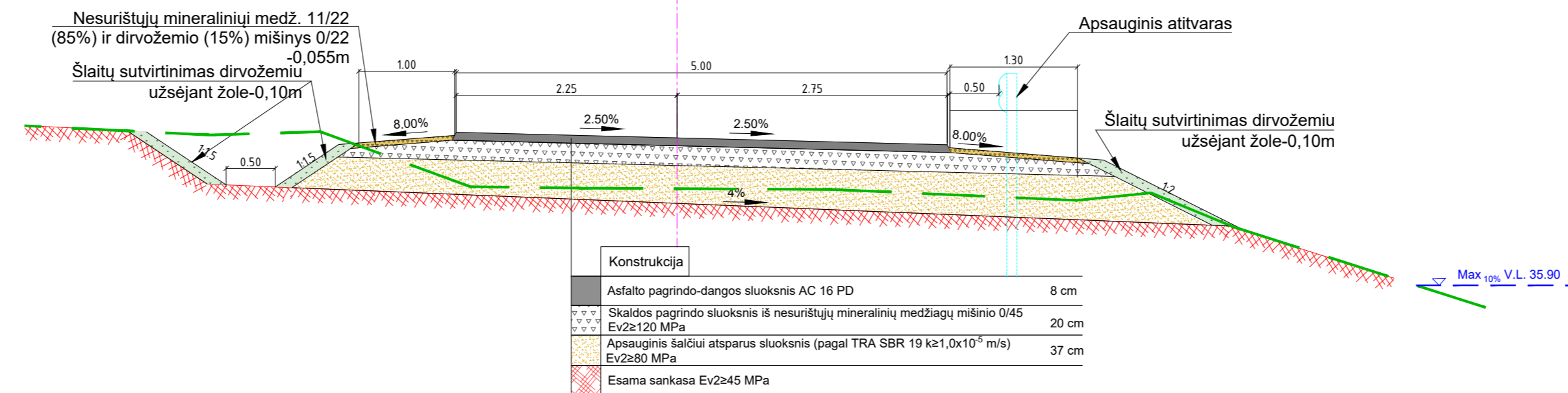
SKERSINIS PJŪVIS M 1:50  
Pk 1+46



SKERSINIS PROFILIS M 1:50  
Nuo Pk 2,30 iki Pk 2+55



SKERSINIS PJŪVIS M 1:50  
(KELIO IŠPLATĖJIME)  
Nuo Pk 2+09

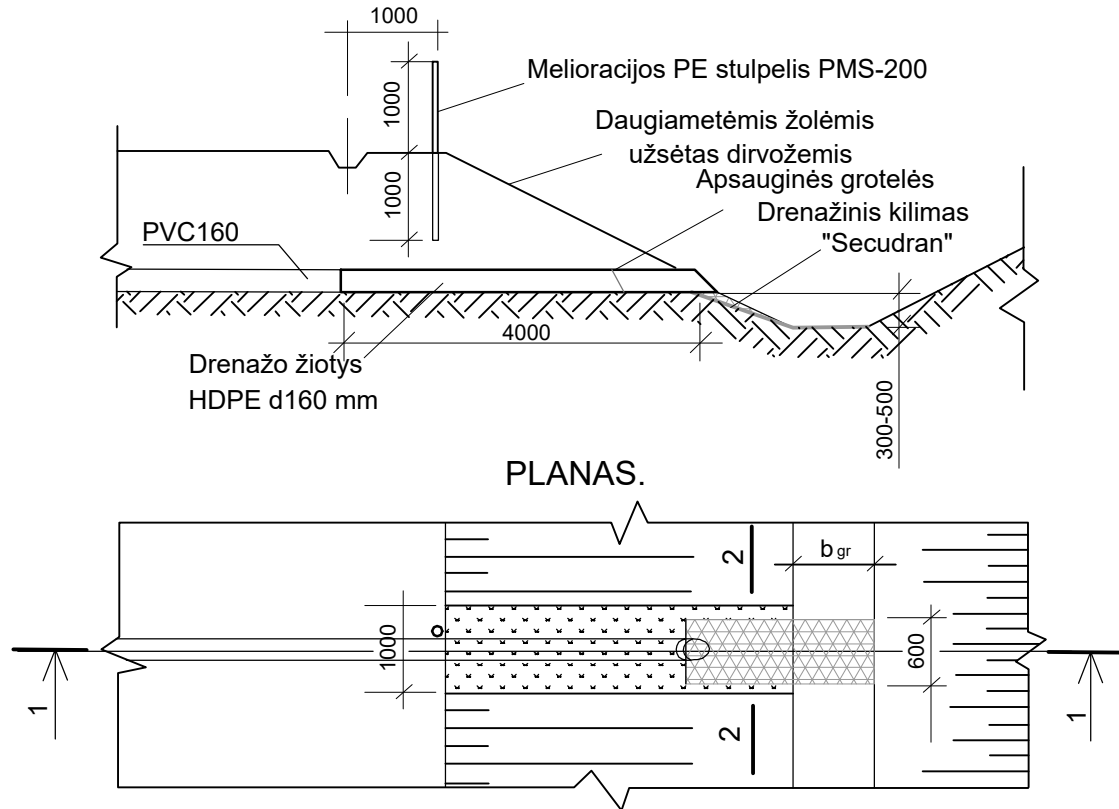


0	2025	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUJ	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesujusiem su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas	
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas
27107	PDV	J. Mickūnas	Bendroji. Susisiekimo dalis
	INŽ	V. Dūdienė	Dokumento pavadinimas
			Skersiniai profiliai M1:50
			LAIDA
			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Pasvalio rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo P25-11_KRA_BD.S_SP-06	LAPAS 1
			LAPŲ 1

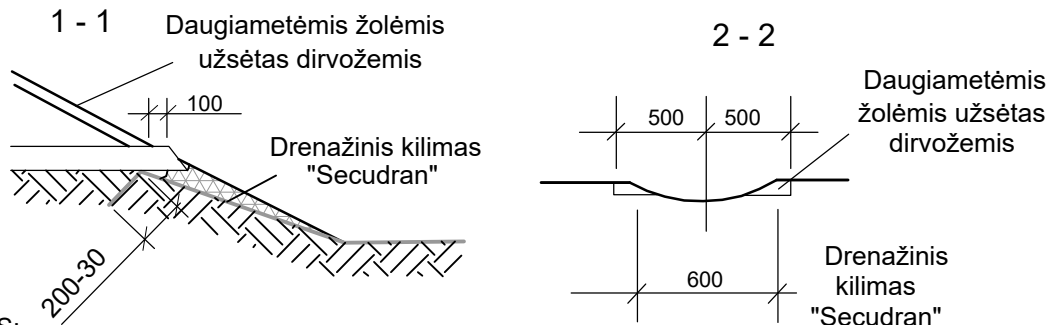
# 160 mm SKERSMENS POLIETILENINĖS DRENAŽO ŽIOTYS

## PLANAS.PJŪVIAI.MAZGAS

1-1



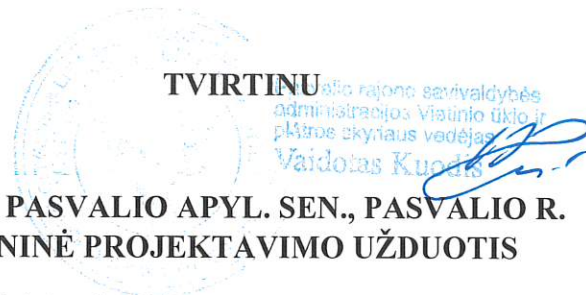
## IŠTEKĖJIMO IŠ ŽIOČIŲ MAZGAS



### PASTABOS:

1. Drenažinis kilimas "Secudran" pritvirtinamas vielos  $d5$  mm,  $L=500$  mm smaigais.
2. Tvirtinimo ilgis nustatomas pagal vietos sąlygas (vid. ilgis - 2,0m).
3. PVC ir HDPE vamzdžių sujungimas naudojant movą.

0	2025	STATYBAI. KONKURSUI	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas
30952	PV	J. Mickūnas	Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas
27107	PDV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas
	INŽ	V. Dūdienė	Bendroji. Susisiekimo dalis
			Dokumento pavadinimas
			Žioties įrengimo schema DN250
			LAIDA
			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo
	Pasvalio rajono savivaldybės administracija		P25-11_KRA_BD.S_ŽI-07
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



**KELIO Nr. Ps-043 ŽADEIKIAI–GEIVITONIAI, PASVALIO APYL. SEN., PASVALIO R.  
KAPITALINIO REMONTO APRAŠO TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**

1. STATYTOJAS: Pasvalio rajono savivaldybės administracija.
2. STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas.
3. PROJEKTO RENGIMO ETAPAS: kapitalinio remonto aprašas.
4. STATINIO KATEGORIJA: nesudėtingasis statinys.
5. STATINIO STATYBOS RŪŠIS: kapitalinis remontas.
6. STATINIO PASKIRTIS: susisiekiama komunikacijos, keliai (8.1.).
7. LĖŠŲ POBŪDIS: Kelių priežiūros ir plėtros programos finansavimo lėšos.
8. STATYBOS DARBŲ PIRKIMO BŪDAS: viešieji pirkimai.
9. STATYTOJO PATEIKIAMŲ PRIVALOMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS:
  - 9.1. Techninė projektavimo užduotis.
  - 9.2. Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto vietos schema.
  - 9.3. Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla.
10. STATINIO CHARAKTERISTIKA:
  - 10.1. Kelio kategorija – IIv.
  - 10.2. Remontuojamo kelio ilgis –255 m.
  - 10.3. Remontuojamo kelio dangos plotis – 5,7 m.
  - 10.4. Remontuojamo kelio dangos tipas – žvyro danga.
11. STATYTOJO REIKALAVIMAI STATINIO KAPITALINIO REMONTO PROJEKTUI:
  - 11.1. Projektavimo paslaugų apimtys: įprastos paslaugos (paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymą ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).
  - 11.2. Pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus parengti topografinę geodezinę nuotrauką ir atlikti reikalingus inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus kelio važiuojamosios dalies vietose.
  - 11.3. Projektuoti su sankryža su valstybinės reikšmės rajoniniu keliu 3101 Pasvalys-Vabalninkas.
  - 11.4. Suprojektuoti naują dangos konstrukciją su važiuojamosios dalies asfalto danga.
  - 11.5. Suprojektuoti apželdintus kelkraščius.
  - 11.6. Suprojektuoti nuovažas į esamus žemės sklypus. Suvesti esamus dangos aukščius ir pločius su naujai projektuojamomis dangomis.
  - 11.7. Suprojektuoti paviršinio vandens nuvedimą, užtikrinant vandens nutekėjimą nuo kelio ir pagal poreikį numatyti naujas pralaidas.
  - 11.8. Suprojektuoti saugaus eismo priemones, kelio ženklus, horizontalų žymėjimą ir pagal poreikį kitas eismo saugumo priemones.
  - 11.9. Rengiant projektą užtikrinti, kad projektuojami statiniai būtų pritaikyti žmonėms su negalia pagal Statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus.
12. UŽSAKOVUI PATEIKIAMOS PROJEKTINĖS DOKUMENTACIJOS KIEKIS:

- 12.1. Parengti pilnos sudėties kapitalinio remonto techninį darbo projektą su statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalimi.
  - 12.2. 2 egz. projekto popieriniame variante (be statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies) su originaliais brėžiniais.
  - 12.3. 1 egz. statybos skaičiuojamosios kainos dalies popieriniame variante.
  - 12.4. 1 egz. sąnaudų kiekių žiniaraščių popieriniame variante ir 1 egz. skaitmeninėje laikmenoje (*Word, Excel* formate).
  - 12.5. 1 egz. projekto skaitmeninėje laikmenoje PDF formate.
13. KITI REIKALAVIMAI:
- 13.1. Projektavimo užduotyje pateiktos kelio kapitalinio remonto apimtys yra preliminaros. Projektuotojas, apžiūrėjęs ir išsimatavęs projektuojamą kelią vietoje, turi numatyti visus atliekamus darbus bei kitas išlaidas, susijusias su kelio kapitalinio remonto aprašo parengimo darbais.
  - 13.2. Projektuojant vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“, KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, inžinierinių tinklų savininkų ar jų valdytojų išduotomis prisijungimo sąlygomis, Lietuvos Respublikos teisės aktais, normatyviniais dokumentais ir kitais projektų rengimo tvarką reglamentuojančiais teisės aktais.
  - 13.3. Išsiimti prisijungimo sąlygas ir specialiuosius reikalavimus iš juos išduodančių įmonių ar institucijų, kurie būtini suprojektuoti kapitalinio remonto aprašo sprendinius.
  - 13.4. Išsiimti prisijungimo sąlygas iš AB „Via Lietuva“ sklandžiam dangų sujungimui valstybinės reikšmės rajoninio kelio 3101 Pasvalys-Vabalninkas esamoje sankryžoje su remontuojamu keliu Nr. Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai.
  - 13.5. Rengiant kapitalinio remonto aprašą, atsižvelgti į Statytojo pastabas.
  - 13.6. Kapitalinio remonto aprašą suderinti su institucijomis, išdavusiomis specialiuosius reikalavimus ir prisijungimo sąlygų reikalavimus, ir su Statytojo paskirtu asmeniu projektuotojo konsultavimui.
  - 13.7. Kapitalinio remonto aprašą suderinti su AB „Via Lietuva“, nes remontuojamas kelias Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai patenka į valstybinės reikšmės rajoninio kelio 3101 Pasvalys-Vabalninkas apsaugos zoną.
  - 13.8. Pateikti parengtą kapitalinio remonto aprašą ekspertizę atliekančiai įmonei, kurią viešojo pirkimo būdu parinko Statytojas, ir pataisyti kapitalinio remonto aprašą pagal ekspertizės atlikimo metu pareikštas pastabas iki bus gauta teigiama ekspertizės išvada.
  - 13.9. Projektuotojas privalo pataisyti kapitalinio remonto aprašą pagal Statytojo raštiškas pastabas, kapitalinio remonto aprašo eksperto privalomas išvadas.
  - 13.10. Statybos produktus ir įrenginius parenka projektuotojas. Visi projektuotojo siūlomi sprendiniai turi būti racionalūs, ekonomiškai ir atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus.
  - 13.11. PRIDEDAMA:
    1. Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto vietos schema.
    2. Kadastrinių matavimų byla.

Užduotį parengė:

Pasvalio rajono savivaldybės  
administracijos Vietinio ūkio ir plėtros  
skyriaus vyriausiasis specialistas  
Raimondas Endziulaitis



Kelias Ps-043

x6211113 y527561

x6210870 y527618

1:1 782

1:1 782

## TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

**OBJEKTAS:** Žadeikių k.-Geivitonių k., Pasvalio r. sav.

**UŽSAKOVAS:** UAB "Geoinfra"

Direktorius: Tomas Bekeris

2025

# TIIS paslaugos

## "Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas derinti ir tvarkyti" ataskaita

Sugeneruota: 2024-12-18 15:12

### Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė: ORESTA LAPIENYTĖ  
GKP: 1GKV-1779

### Paslaugos užsakymo informacija

Numeris: TIIS1-20241213-083882  
Paslaugos nuoroda: <https://tiis.planuojustatau.lt/portal/orders/TIIS1-20241213-083882>  
Pavadinimas: Žadeikai - Geivitonai, Pasvalio r. sav.  
Adresas: Žadeikai - Geivitonai, Pasvalio r. sav.  
Prašymo teritorija: 0.73 ha  
Pateikto plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys  
Rezervuoti šulinių numeriai: Ne  
Paslaugos gavėjo komentaras:  
Paslaugos gavėjo įkeltas dokumentas: TOPO\_Zadeikiai-s1213.pdf  
Paslaugos būseną: Prašymas ir erdviniai duomenys priimti

### Pateiktą planą ir plano ED suderino

EDT organizacija: Pasvalio rajono savivaldybės administracija (249)  
Priimtas sprendimas: Erdviniai duomenys priimti  
Administracinį sprendimą priėmusio asmens vardas ir pavardė: VYGANTAS BAJORŪNAS  
Pateiktas tikrinti EDR: TOPO\_Zadeikiai\_GKTR.dwg  
Pridėti dokumentai: TOPO\_Zadeikiai-s1213.pdf

### Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išsklotinė

2024-12-13 14:10:27 Gauta užduotis "Priimti ED (TOPO)"  
2024-12-18 15:07:09 Erdviniai duomenys priimti

### ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)  
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Panevėžio regionas, dujotiekio  
Gautas EDR: TOPO\_Zadeikiai\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)  
Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Panevėžio regionas, ryšių tinklo duomenys (422)  
Gautas EDR: TOPO\_Zadeikiai\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)  
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (81)  
Gautas EDR: TOPO\_Zadeikiai\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: UAB „Pasvalio vandenys“ (358)  
Gautas EDR: TOPO\_Zadeikiai\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: VšĮ „Plaćiajuostis internetas“ (303)  
Gautas EDR: TOPO\_Zadeikiai\_GKTR.dwg

**ED pateikti susipažinti**

Organizacija: VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ LAKD (365)  
Gautas EDR: TOPO\_Zadeikiai\_GKTR.dwg



627550  
6211000

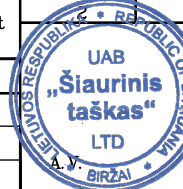
65/62 - 0311  
65/62 - 0331

UAB "ŠIAURINIS TAŠKAS"  
 GEODEZINIAI IR TOPOGRAFINIAI DARBAI  
 Tel. 8 652 24 077; tomas@siaurinis.lt  
 Vytauto g. 5 Biržų m. www.siaurinis.lt

Viso lapų  
3  
Lapo Nr.

Koordinacių sistema – LKS 94  
 Aukščių sistema – LAS07  
 Geodezinis pagrindas – LitPOS  
 Hor.laiptas kas 0,5 m.

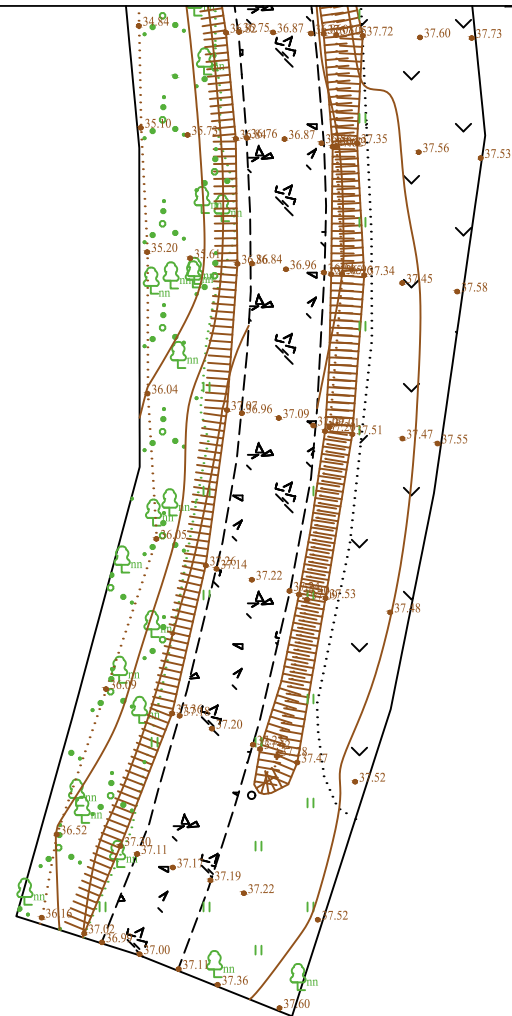
PAREIGOS	V. PAVARDE Paž. Nr.	PARAŠAS	DATA
Direktorius	Tomas Bekeris		2024.12.
Geodezininkė	O.Lapienytė (IGKV-1779)		2024.12.



OBJEKTAS:  
Žadeikai – Geivitoniai, Pasvalio raj. sav.

UŽSAKOVAS:  
UAB "Geoinfra"

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500



527650  
6210900

<b>UAB "ŠIAURINIS TAŠKAS"</b> GEODEZINIAI IR TOPOGRAFINIAI DARBAI Tel. 8 652 24 077; tomas@siaurinis.lt Vytauto g. 5 Biržų m. www.siaurinis.lt				Viso lapų 3 Lapo Nr.	Koordinatų sistema – LKS 94 Aukščių sistema – LAS07 Geodezinis pagrindas – LitPOS Hor.laiptas kas 0,5 m.
PAREIGOS V. PAVARDE Paž. Nr. PARAŠAS DATA					OBJEKTAS: Žadeikai – Geivitoniai, Pasvalio raj. sav.
Direktorius Tomas Bekeris 2024.12.					UŽSAKOVAS: UAB "Geinfra"
Geodezininkė O.Lapienyté (IGKV-1779) 2024.12.					TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

# TIIS paslaugos "Topografinių ir inžinerinės infrastruktūros objektų erdvinių duomenų ir kitos informacijos gavimas" ataskaita

Sugeneruota: 2025-01-07 23:04

## Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė: TOMAS BEKERIS

Naudotojo atstovaujamos  
įmonės pavadinimas: -

## Paslaugos užsakymo informacija

Numeris: TIIS2-20241204-077418

Paslaugos nuoroda: <https://tiiis.planuojustatau.lt/portal/orders/TIIS2-20241204-077418>

Pavadinimas: Kelias Žadeikai - Geivitioniai

Adresas: Žadeikių k., Pasvalio r. sav.

Paslaugos kaina be PVM: 0

PVM: 0

Kaina su PVM: 0

## Paslaugos vykdymo etapai

<b>Data, laikas:</b>	<b>Prašymo būseną:</b>
2024-12-04 16:52	Prašymas pateiktas
2025-01-07 22:58	Prašymas įvykdytas

**Prašymo teritorija:** 3.25 ha

## Užsakyti erdviniai duomenys:

Topografija

Aukščio informacija

Dujų tinklai

Apšvietimo tinklai

Elektros tinklai

Lietaus nuotakynas

Drenažo tinklai

Naftos tinklai

Nuotekų šalinimo tinklai

Elektroninių ryšių infrastruktūra

Kiti inžineriniai tinklai

Šilumos tiekimo tinklai

Vandentiekio tinklai

## Pasirinkti duomenų tvarkytojai ir veiksmai:

### Pasvalio rajono savivaldybės administracija:

Organizacijos pavadinimas (identifikatorius):	Pasvalio rajono savivaldybės administracija (249)
Duomenų teikimo būdas:	Nesinchronizuojami
Duomenų apmokestinimas:	Nemokami
Tvarkytojas pateikė duomenis prašymo teritorijoje automatinio būdu:	Taip
Tvarkytojas pateikė duomenis prašymo teritorijoje rankiniu būdu:	Taip

### EDT duomenų teikimo etapai

<b>Data, laikas:</b>	<b>Prašymo būseną:</b>
2024-12-04 23:14	Pateikta užklausa tvarkytojui
2024-12-05 14:23	Gautas EDT atsakymas dėl kainos

### VšĮ „Plačiajuostis internetas“:

Organizacijos pavadinimas (identifikatorius):	VšĮ „Plačiajuostis internetas“ (303)
Duomenų teikimo būdas:	Nesinchronizuojami
Duomenų apmokestinimas:	Nemokami
Tvarkytojas pateikė duomenis prašymo teritorijoje automatinio būdu:	Taip
Tvarkytojas pateikė duomenis prašymo teritorijoje rankiniu būdu:	Ne

### EDT duomenų teikimo etapai

<b>Data, laikas:</b>	<b>Prašymo būseną:</b>
2024-12-04 16:56	Pateikta užklausa tvarkytojui
2024-12-04 23:01	Gautas EDT atsakymas dėl kainos

### AB „Panevėžio energija“:

Organizacijos pavadinimas (identifikatorius):	AB „Panevėžio energija“ (344)
Duomenų teikimo būdas:	Nesinchronizuojami
Duomenų apmokestinimas:	Nemokami

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje automatinio  
būdu: Ne

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje rankiniu  
būdu: Ne

### **EDT duomenų teikimo etapai**

#### ***Data, laikas:***

2024-12-04 22:58

2024-12-04 22:58

#### ***Prašymo būseną:***

Pateikta užklausa tvarkytojui

Gautas EDT atsakymas dėl kainos

### **UAB „Pasvalio vandenys“:**

Organizacijos pavadinimas  
(identifikatorius): UAB „Pasvalio vandenys“ (358)

Duomenų teikimo būdas: Nesinchronizuojami

Duomenų apmokestinimas: Nemokami

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje automatinio  
būdu: Ne

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje rankiniu  
būdu: Ne

### **EDT duomenų teikimo etapai**

#### ***Data, laikas:***

2024-12-04 16:56

2024-12-04 16:56

#### ***Prašymo būseną:***

Pateikta užklausa tvarkytojui

Gautas EDT atsakymas dėl kainos

### **VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ LAKD:**

Organizacijos pavadinimas  
(identifikatorius): VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ LAKD (365)

Duomenų teikimo būdas: Nesinchronizuojami

Duomenų apmokestinimas: Nemokami

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje automatinio  
būdu: Ne

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje rankiniu  
būdu: Ne

### **EDT duomenų teikimo etapai**

**Data, laikas:**

2024-12-04 22:58

2024-12-04 22:58

**Prašymo būseną:**

Pateikta užklausa tvarkytojui

Gautas EDT atsakymas dėl kainos

### **Telia Lietuva, AB. Panevėžio regionas, ryšių tinklo duomenys:**

Organizacijos pavadinimas  
(identifikatorius):

Telia Lietuva, AB. Panevėžio regionas, ryšių tinklo duomenys (422)

Duomenų teikimo būdas:

Nesinchronizuojami

Duomenų apmokestinimas:

Nemokami

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje automatinio  
būdu:

Ne

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje rankiniu  
būdu:

Ne

### **EDT duomenų teikimo etapai**

**Data, laikas:**

2024-12-04 16:56

2024-12-04 22:55

**Prašymo būseną:**

Pateikta užklausa tvarkytojui

Gautas EDT atsakymas dėl kainos

### **AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys pateikimui:**

Organizacijos pavadinimas  
(identifikatorius):

AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys pateikimui  
(433)

Duomenų teikimo būdas:

Nesinchronizuojami

Duomenų apmokestinimas:

Nemokami

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje automatinio  
būdu:

Taip

Tvarkytojas pateikė duomenis  
prašymo teritorijoje rankiniu  
būdu:

Ne

### **EDT duomenų teikimo etapai**

**Data, laikas:**

2024-12-04 16:56

2024-12-04 22:58

**Prašymo būseną:**

Pateikta užklausa tvarkytojui

Gautas EDT atsakymas dėl kainos

## **AB „Energijos skirstymo operatorius“. Dujotiekio duomenys pateikimui:**

Organizacijos pavadinimas (identifikatorius): AB „Energijos skirstymo operatorius“. Dujotiekio duomenys pateikimui (434)

Duomenų teikimo būdas: Nesinchronizuojami

Duomenų apmokestinimas: Nemokami

Tvarkytojas pateikė duomenis prašymo teritorijoje automatiniu būdu: Ne

Tvarkytojas pateikė duomenis prašymo teritorijoje rankiniu būdu: Ne

## **EDT duomenų teikimo etapai**

### ***Data, laikas:***

2024-12-04 16:56

2024-12-04 22:55

### ***Prašymo būseną:***

Pateikta užklausa tvarkytojui

Gautas EDT atsakymas dėl kainos





65/62 - 0311  
65/62 - 0331

UAB "ŠIAURINIS TAŠKAS"  
 GEODEZINIAI IR TOPOGRAFINIAI DARBAI  
 Šiaurinis taškas  
 Tel. 8 652 24 077; tomas@siaurinis.lt  
 Vytauto g. 5 Biržų m. www.siaurinis.lt

Viso lapų  
3  
Lapo Nr.

Koordinacijų sistema – LKS 94  
 Aukščių sistema – LAS07  
 Geodezinis pagrindas – LitPOS  
 Hor.laiptas kas 0,5 m.

PAREIGOS	V. PAVARDE Paž. Nr.	PARAŠAS	DATA
Direktorius	Tomas Bekeris		2024.12.
Geodezininkė	O.Lapienyte (1GKV-1779)		2024.12.



OBJEKTAS:  
Žadeikai – Geivitoniai, Pasvalio raj. sav.

UŽSAKOVAS:  
UAB "Geoinfra"

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500



527650  
6210900

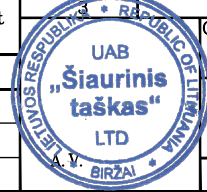
6717/0007:0560

**UAB "ŠIAURINIS TAŠKAS"**  
 GEODEZINIAI IR TOPOGRAFINIAI DARBAI  
 Tel. 8 652 24 077; tomas@siaurinis.lt  
 Vytauto g. 5 Biržų m. www.siaurinis.lt

Viso lapų  
3  
Lapo Nr.

Koordinacijų sistema – LKS 94  
 Aukščių sistema – LAS07  
 Geodezinis pagrindas – LitPOS  
 Hor.laiptas kas 0,5 m.

PAREIGOS	V. PAVARDE Paž. Nr.	PARAŠAS	DATA
Direktorius	Tomas Bekeris		2024.12.
Geodezininkė	O.Lapienyte (1GKV-1779)		2024.12.



OBJEKTAS:  
Žadeikai – Geivitoniai, Pasvalio raj. sav.

UŽSAKOVAS:  
UAB "Geoinfra"

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



**UAB „Geožinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029**  
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, adresas: M. Sleževičiaus g. 7-102, Vilnius LT- 06326  
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geozinerija.lt

# PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(III geotechninė kategorija)

**UŽSAKOVAS: UAB „Geoinfra“**

**OBJEKTAS: Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.**

**Tyrimų vadovas: - inž. geologas**

**Artūras Baliukevičius**

**Nuo 2025-03-07 tyrimų vadovas - inž. geologas**

**Mindaugas Petrauskas**

**Tech. direktorius**

**Saulius Gegieckas**

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 53103-2025

Tyrimų indentifikavimo numeris įmonės registre – 25026

2024 m. KOVO, VILNIUS

## TURINYS

1. ĮVADAS .....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS .....	7
3. GEOLOGINĖ SANDARA .....	7
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI .....	8
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS.....	8
6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	11
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI.....	12
8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS .....	13
9. ELEKTRINĖS TOMOGRAFIJOS TYRIMO DUOMENYS .....	14
10. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	18
11. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	20

## TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĖŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS .....	21
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELĖ.....	22
TECHNINĖ UŽDUOTIS .....	23
TYRIMŲ PROGRAMA.....	25
TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMOS PATVIRTINIMO RAŠTAS.....	30
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS .....	32
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES.....	34
VANDENS TYRIMAI LEIDIMAS.....	35
GEOANALIZĖ LEIDIMAS .....	36
TENZOZONDO (Nr. K-0025487) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS .....	37
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI .....	39
POŽEMINIO VANDENS LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI .....	51

## GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ	
2.1 GRĖŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1 – 3.2 INŽINERINIS GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS	
3.3 GEOELEKTRINIS PJŪVIS I - I' ir II – II'	
4.1 - 4.3 TOPO PLANAS SU GRĖŽINIŲ VIETOMIS M 1:500	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELĖ	

## 1. ĮVADAS

Pagal UAB „Geoinfra“ techninę užduotį (ir patvirtintą tyrimų darbų programą) UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2025 metų kovo mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus projektuojamai Senvagės gatvės atkarpai Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj. Tyrimo objekto centro koordinatės yra  $x - 6210983$ ,  $y - 527602$ .

**Tyrimų tikslas** – išaiškinti projektuojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus projektuojamam statiniui bei įvertinti tiriamo ruožo dangos konstrukciją. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai priskiriami trečiajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1 – 4.3 grafinis priedas).

**Tyrimų metodika** – inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai statiniu zondavimu (CPT) atitinka EN ISO 22476-1:2012 reikalavimus. „Gruntų atpažinimas ir aprašymas atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2, klasifikavimas 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtinta „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“.

**Atliktų darbų apimtys** - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu KB20 sraigtiniu (šnekiniu) gręžimo būdu  $d - 148$  mm, buvo išgręžti 3 gręžiniai iki 3,0 – 5,0 metrų gylio, geologinės - litologinės sandaros nustatymui kelio dangos konstrukcijai ir konstrukcijos gyliui nustatyti. Pakėlus gruntą kas 0,3 - 0,5 m (*tiriant kelio konstrukciją*), kas 1,0 - 1,5 m (*kitais atvejais*) buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti žiedais, įspaudžiamu gruntotraukiu. Taip pat buvo atliktas antžeminiai geofizinis tyrimas (elektrinė tomografija). Sudaryti du geoelektriniai profiliai.



1 pav. Lauko darbai (Gr.SZ-1, Gr. 2)



2 pav. Lauko darbai (Gr.SZ-3)

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 2 statinio zondavimo bandymai iki 3,8 – 4,0m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondavimu pagal LST EN 1997-2:2012 kalibravimo liudijimas Nr. Nr. K-0025487, išduotas 2024-10-03. Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris  $q_c$  ir paviršinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

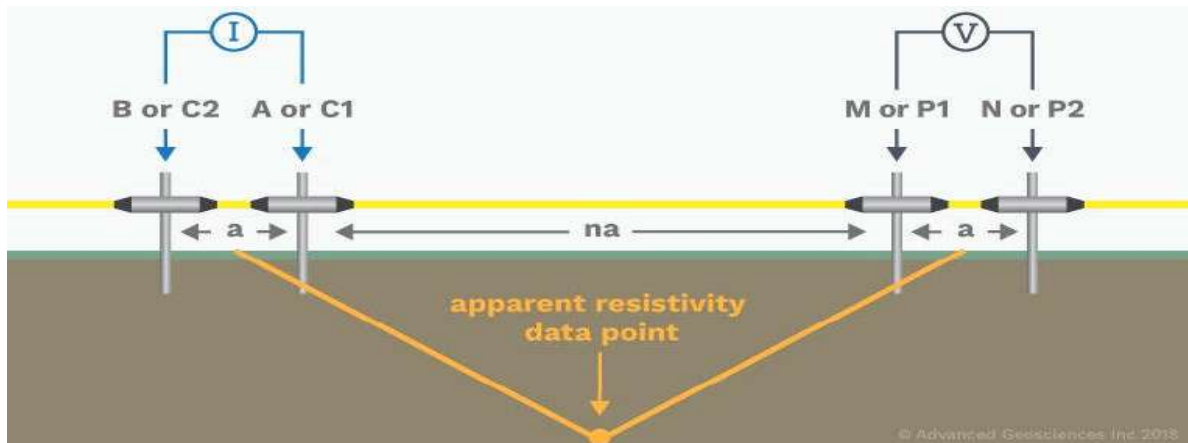
Gruntų kūginio stiprio  $q_c$ , paviršinės movos trinties  $f_s$ , deformacijų modulio  $E_0$  apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Karsto intensyvumo prognozavimui ir uolienų varžų nustatymui tyrimų plote atliktas elektrinės tomografijos (ET) tyrimas. Viso matavimai atlikti 1 profilyje. Matavimų gylis kinta iki 39 m gylio. Elektrinės tomografijos tyrimas buvo atliekamas Syscal Junior R2 įrenginiu pagamintu IRIS instrumentu kompanijoje (3 pav.). Duomenys apdoroti RES2DINV ir RES3DINV kompiuterine programine įranga.



3 pav. IRIS instruments varžų tomografas ir komutatorius

Elektrinės tomografijos tyrimas atliktas Dipolis - dipolis metodu (4 pav.). Viename matavime naudojami 4 elektrodai: du srovės padavimo elektrodai (C1 ir C2) ir du srovės matavimo elektrodai (P1 ir P2).



4 pav. Dipolis - dipolis metodas. I – paduodama elektros srovė, V – voltmėtras, C1 ir C2 – srovės padavimo elektrodai, P1 ir P2 – srovės matavimo elektrodai, a – atstumas tarp elektrodų.

#### Išmatuotoji varža (R) ir Savitoji elektrinė varža ( $\rho_t$ )

Tariamoji savitoji elektrinė varža ( $\rho_t$ ) apskaičiuojama iš išmatuotos varžos (R) ir geometrinio faktoriaus (k):

$$\rho_t = R \cdot k;$$

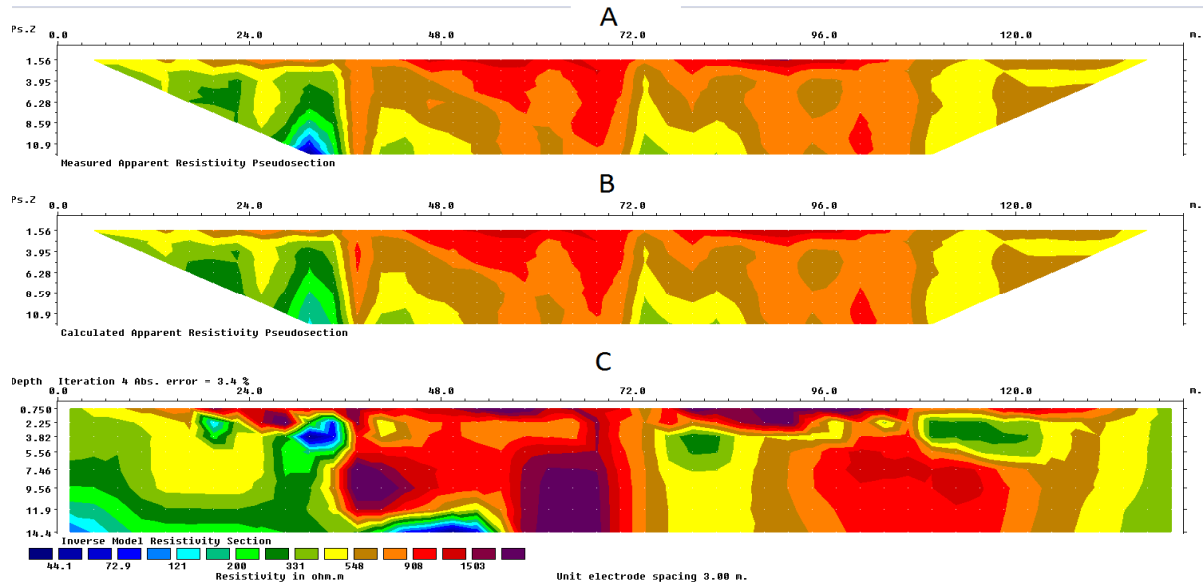
Dipolis - dipolis metodui geologinis faktorius:

$$k = 4\pi a \rho_t = R \cdot 4\pi a;$$

kur,  $\rho_t$  – tariamoji savitoji elektrinė varža, a – atstumas elektrodų, R – išmatuota varža, k – geometrinis faktorius.

Tam tikrame gylyje paskaičiuota tariamoji savitoji elektrinė varža yra visų virš esančių sluoksnių savitųjų elektrinių varžų vidurkinė suma. Jei matuojamoji aplinka yra homogeninė, tuomet tariamoji savitoji elektrinė varža sutampą su savitąja elektrine varža.

Norint apskaičiuoti savitąsias elektrines varžas yra atliekama duomenų inversija, kurios metu yra kuriami geoelektriniai varžų pasiskirstymo modeliai. Iš tų modelių atrenkamas tas modelis kurio paklaida yra mažiausia (5 pav.).



5 pav. Duomenų inversija: a) tariamoji savitoji varža, b) tariamosios savitosios varžos modelis, c) savitųjų elektrinių varžų modelis (galutinis rezultatas).

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 9 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

- granulimetrinė sudėtis;
- filtracijos koeficientas;
- natūralus drėgnis;
- takumo ir plastiškumo ribos;
- natūralus grunto ir kietų dalelių tankis;
- vienašis gniuždymas;
- odometriniai bandymai;
- tiesioginis kirpimas;

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geoanalizė“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1782827, išduotas 2020-05-20) gruntų tyrimų laboratorijoje.

Laboratoriniai tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

UAB „Vandens tyrimai“ (leidimas Nr. 983766, išduotas 2012-10-29) laboratorijoje buvo atliktas vandens bendroji cheminė analizė ir agresyvumas betonui. Tyrimą atliko chemikė analitikė Virginija Jakubauskienė.

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis litologinis pjūvis, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė tyrimų vadovas - inž. geologas Artūras Baliukevičius, nuo 2025-03-07 tyrimų vadovas – inž. geologas Mindaugas Petrauskas. Lauko darbams vadovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Mykola Lukenchiuk.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimo objekto centro koordinatės yra  $x - 6210983$ ,  $y - 527602$  (6 pav.).

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 36,77 iki 37,28 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 0,51 m. Išilgai, vakarinėje pusėje tiriamo ruožo teka Pyvesos upė. Vandens paviršiaus abs. a. 34,1 m (www.maps.lt)

**Geomorfologiniu požiūriu** tyrimų plotas yra Pasvalio limnoglacialinėje lygumoje.



6 pav. Tyrimo vietos padėties schema

## 3. GEOLOGINĖ SANDARA

**Geologiniu požiūriu** aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), limnoglacialiniai (lg III bl), glacialiniai (g III bl), prekvartero (viršutinio devono Tatulos svita) - kvartero (D3t – Q) dariniai.

Antropogeninius (t IV) darinius iki 0,2 - 0,4 m gylio sudaro kelio dangos gruntai: planingai supiltas mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiutumo smėlingas žvyras.

Limnoglacialinius (lg III bl) darinius iki 2,1 – 3,3 m gylio sudaro: didelio plastiškumo standus molis; mažo plastiškumo smėlingas standus dulkis; smėlingas mažo plastiškumo minkštas / standus molis.

Glacialinius (g III bl) darinius sudaro: moreninis smėlingas mažo plastiškumo standus / l. standus molis.

Prekvartero- Kvartero (D3t – Q) sudaro: karbonatingas (19,2%) smėlingas mažo plastiškumo molis, l. minkštas su dolomito skaldos priemaiša, giliau, dolomitas kaveringas su labai karbonatingo (42,2%) mažo plastiškumo l. minkštas molio ir dulkio (dolomitiniai miltai) tarp sluoksniais.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas grėžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.2 grafiniai priedai).

#### **4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI**

##### **Antropogeniniai (t IV) dariniai:**

(IGS-1) Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras. Gr.1, 2, 3 aplinkoje sluoksnis slūgso iki 0,2 - 0,4 m gylio, storis – 0,2 - 0,4 m.

##### **Limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai:**

(IGS-2) Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis, standus. Gr.1, 2, 3 aplinkoje sluoksnis slūgso iki 0,8 – 1,0 m gylio, storis – 0,4 - 0,7 m.

(IGS-3) Labai stiprus mažo plastiškumo smėlingas dulkis, standus. Gr.3 aplinkoje sluoksnis slūgso 2,4 m gylio, storis – 1,4 m.

(IGS-4) Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis. Gr.1, 2, 3 aplinkoje sluoksnis slūgso iki 2,1 - 2,3 m gylio, storis – 0,3 - 0,9 m.

(IGS-5) Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis, tvirtas. Gr.1, 2 aplinkoje sluoksnis slūgso iki 1,8 – 1,9 m gylio, storis – 0,9 – 1,1 m.

##### **Glacialiniai (g III bl) dariniai:**

(IGS-6) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus. Gr.1, 2 aplinkoje sluoksnis slūgso iki 2,9 – 3,0 m gylio, storis – 0,7 – 0,9 m.

(IGS-7) Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus. Gr.1 aplinkoje sluoksnis slūgso iki 4,0 m gylio, storis – 1,1 m.

##### **Prekvartero- Kvartero (D3t – Q) sudaro:**

(IGS-8) Silpnas karbonatingas (19,2%) smėlingas mažo plastiškumo molis, l. minkštas. Gr.3 aplinkoje sluoksnis slūgso iki 3,9 m gylio, storis – 0,6 m.

(IGS-9) labai karbonatingas (42,2%) mažo plastiškumo molis ir dulkis (dolomitiniai miltai), l. minkštas. Gr.3 aplinkoje sluoksnis slūgso kaveringo dolomito sluoksnyje nuo 4,2 iki 4,7 m gylio, storis – 0,5 m.

#### **5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS**

Gruntų mechaninių ir fizinių savybių vidurkinės vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

- granulimetrinės sudėties nustatymas ISO 17892-4:2016 (5.2 – 5.3 p.);
- gamtinio drėgnio nustatymas ISO 17892-1:2014;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas ISO 17892-12:202018;
- grunto kietų dalelių tankio nustatymas ISO 17892-3:2015;
- grunto tankio nustatymas ISO 17892-2:2014;
- filtracijos koeficiento nustatymas ISO 17892-11 2019;
- organinės medžiagos kiekio nustatymas ASTM D2974 – 14;
- odometrinių deformacijų modulis pakopiniu grunto bandymu odometru ISO 17892-5:2017;
- nedrenuotos sankibos nustatymas vienašio gniuždymo metodu ISO 17892-7:2018;
- vidinės trinties kampo ir sankibos nustatymas tiesioginio kirpimo metodu ISO 17892-10:2004;

Savitasis sunkis  $\gamma$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma = \rho * g \quad (1)$$

kur:  $\rho$  – gamtinis tankis;

$g$  – laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s<sup>2</sup>).

Deformacijų modulio ( $E_0$ , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2 - 8) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

**Antropogeniniam netankintam gruntui:**

$$E_0 = q_c \quad (2)$$

**Dirbtinai sutankintam rupiam gruntui:**

$$E_0 = 3 \cdot q_c \quad (3)$$

**Vidutinio tankumo – labai tankiam rupiam gruntui:**

$$E_0 = 7,8 \cdot q_c^{0,71} \quad (4)$$

**Nemoreniniams smėlingiems moliams:**

$$E_0 = 7 \cdot q_c \quad (5)$$

**Stipriam - labai stipriam moreniniam smėlingam dulkingam moliui:**

$$E_0 = 12 \cdot q_c^{0,8} \quad \text{kai } q_c > 2,5 \quad (6)$$

**Nemoreniniams dulkiams:**

$$E_0 = 5 \cdot q_c \quad (7)$$

**Moliui:**

$$E_0 = 8,2 \cdot q_c - 3,1 \quad (8)$$

Efektyvusis vidinės trinties kampas ( $\varphi'$ ) smėliui pateiktas pagal LST EN 1997-2:2007, D priedo, D.1 lentelę, remiantis statinio zondavimo duomenimis.

Pagal genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai.

**Antropogeniniai (t IV) dariniai:**

(IGS-1) Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras – kūginis stipris  $q_c = 11,6$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 138,5$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 35$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 1,84$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,56$  vnt. d.

**Limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai:**

(IGS-2) Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis, standus – kūginis stipris  $q_c = 2,5$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 161$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 17$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 1,89$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,96$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,25$  vnt. d.

(IGS-3) Labai stiprus mažo plastiškumo smėlingas dulkis, standus – kūginis stipris  $q_c = 5,3$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 138$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 27$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,16$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,47$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = -1,43$  vnt. d.

(IGS-4) Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis – kūginis stipris  $q_c = 2$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 61$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 14$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,11$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,52$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,62$  vnt. d.

(IGS-5) Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis, tvirtas – kūginis stipris  $q_c = 2,2$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 107$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 15$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,03$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,64$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,33$  vnt. d.

**Glacialiniai (g III bl) dariniai:**

(IGS-6) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus – kūginis stipris  $q_c = 3,2$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 116$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 30$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,25$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,33$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,09$  vnt. d.

(IGS-7) Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus – kūginis stipris  $q_c = 4,8$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 134$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 42$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,31$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,30$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = -0,02$  vnt. d.

**Prekvartero- Kvartero (D3t – Q) sudaro:**

(IGS-8) Silpnas karbonatingas (19,2%) smėlingas mažo plastiškumo molis, l. minkštas – kūginis stipris  $q_c = 0,5$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 8$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 4$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,13$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,51$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 1,03$  vnt. d.

(IGS-9) labai karbonatingas (42,2%) mažo plastiškumo molis ir dulkis (dolomitiniai miltai), l. minkštas – gamtinis tankis  $\rho = 2,14$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,57$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,42$  vnt. d.

## 6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2025 metų kovo mėnesį vykusių lauko darbų metu podirvio vanduo iki 3 - 5 m gylio sutiktas gręžiniuose Nr. 1, 2, 3 1,2 – 2,0 m (34,87 – 35,78 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Daugiausia talpina limnoglacialiniame smėlingame molyje esantys smėlio lęšiai ir smėlio tarpfluoksniai.

Gruntinis vanduo aptiktas Gr.3 aplinkoje 5 m (abs. a. 31,87 m) gylyje, po moreniniais gruntais esančiuose Kvartero - Prekvartero (D3-Q) dariniuose esančiuose silpnuose smulkiuose gruntuose (sukastėjusioje storymėje).

Turi ryšį su Pyvesos upės vandenimis didžiąją metų dalį į jį išsikrauna o pavasarinio polaidžio metu yra jo maitinami. Ir t.t.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,2 – 0,4 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, o gruntinio vandens lygis gali pakilti 0,5 – 1,6 m, priklausomai nuo upės vandens lygio.

Vandens tyrimams UAB „Vandens tyrimai“ buvo atlikti:

Vandens tyrimams paimtiems mėginiams (iš gręžinio Nr.3) UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje buvo atlikti:

- vandens agresyvumas betonui LST EN 206:2013+A1:2017lt;
- vandens bendrosios cheminės analizės tyrimai:
  - anijonų nustatymas (LST EN ISO 10304, LST EN ISO 9963-1);
  - katijonų nustatymas (LST EN ISO 14911);
  - pH (LST EN ISO 10523);
  - permanganatinis skaičius (LST EN ISO 8467);
  - savitasis elektrinis laidis (LST EN 27888).

Vertinant laboratoriniais tyrimais nustatytas požeminio vandens rodiklių (žiūrėti SO<sub>4</sub>, pH, CO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, Mg<sup>2+</sup> (detaliau LST EN 206-1/A1/A2)) ribines vertes, nustatyta, kad vanduo yra XA2 vidutinio agresyvumo aplinkos poveikio klasės, kalcio sulfatinis.

Karstinio plyšių vandens įsotinto gipsu tirpumo sandauga [Ca<sup>2+</sup>] [SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>], - 856,1 mg-ekv/l]<sup>2</sup>. Nustatytas vandens soties kalcio deficitas yra XCaSO<sub>4</sub> = 96,8 mg/l, vanduo neįsotintas CaSO<sub>4</sub> ir yra agresyvus gipsui.

Statybos ir eksploatacijos metu reikia numatyti atitinkamas priemones pastato pamatų ir kasinių apsaugai nuo paviršutinio vandens pritekėjimo (vandens pašalinimas atviru būdu) ir neigiamo jo poveikio.

## 7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje praeityje vyko, vyksta ir ateityje numatomi šie geologiniai procesai: žmogau ūkinės veiklos, paviršinio ir požeminio vandens, karstiniai procesai.

Žmogaus ūkinės veiklos procesai ir reiškiniai susiję su reljefo pokyčiais. Tyrimų teritorijoje piltinis gruntas supiltas iki 0,2– 0,4 m gylio.

Upėse dažniausiai pasitaikantis geologiniai procesai ir reiškiniai – šlaitų nuslinkimas ir nuslinkusio grunto susikaupimas šlaitų papėdėse, bei vagos dugno paplovimas arba užnešimas sąnašomis, lietingais laikotarpiais ir pavasario polaidžio metu salpinės terasos užliejimas. Šiuolaikiniai fizikiniai ir geologiniai procesai, gali turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinį.

Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis pateikiamas (7 pav.). Vidutinė tikimybė (1 proc.) potvynio, kurio prognozinis vandens lygis gali palikti iki 36,36 m abs. a. Didelės tikimybės (10 proc.) potvynio, kurio prognozinis vandens lygis gali palikti iki 35,90 m abs. a.



7 pav. Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai <https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d>

Vakarinėje tiriamojo ruožo pusėje palei kelia teka Pyvesos upelis. Mažiausias atstumas iki kelio ~10 m. Šlaite prie upės matosi vandens išplautos vietos. Karstinių procesų paviršiuje nepastebėta. Taip pat nėra pastebimų sankasos nuslinkimo požymių.

Pagal STR 1.04.03:2012 tiriamoji teritorija patenka į mažo aktyvumo karstinę teritoriją.

Į pietryčius, nuo tyrimo objekto apie 119 m ortofoto nuotraukose aptikta 22x26 metrų vandens kūdra, 245 m į šiaurės vakarus, 250 m ir 366 m atstumu, taip pat, aptiktos nedidelės kūdros, greičiausiai tai yra antropogeninės kilmės, gaisrui gesinti vandens rezervuarai, kurie yra tarp žemės ar gyvulininkystės ūkio pastatų. 85 m į šiaurės rytus teka melioruotas upelis Jiešmuo.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos elektroninėse paslaugose pateiktame kvartero ir geomorfologiniame žemėlapyje esančiais duomenimis geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo, vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos Mūšos-Nemunėlio lygumos, Pasvalio limnoglacialinėje lygumoje. Tiriama ploto paviršiuje paplitusios: limnoglacialinės nuogulos (lg III bl), tai yra aleuritingas molis, aliuvinės nuogulos (a IV), sudaro smulkus smėlis, gyliau, iki ~ 3,0 -5,0 m glacialinės (g III bl) moreninės nuogulos, kurias sudaro smėlingas molis.

Žemiau kvartero nuogulų (remiantis prekvartero geologiniu žemėlapiu 1:200000) turėtų slūgsoti Tatulos svitos (D3t) sluoksniai – persiluoksniavę domeritas, dolomitiniai miltai, gipsas, dolomitas. Remiantis kartografinio gręžinio (Gr. ind. nr. 26747) geologinio pjūvio aprašymu, po kvartero nuogulom (Q), viršutinio devono (D3) kraigas slūgso ~ 4,0 metrų gylyje.

## **8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS**

Tyrinėto kelio konstrukcija susideda iš dangos ir šalčiui atsparaus sluoksnio konstrukcijos. Konstrukcija sudaro vienas gruntas. Kaip kelio sankasa tarnauja natūralūs gruntai.

Dangą, kartu su šalčiui atspariu sluoksniu sudaro: planingai supiltas tankus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras [ŽD], storis 20 - 40 cm.

Pagal gruntų granuliometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame vidutinio rupumo smėlyje [SD] žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 56 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 8,8 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra  $1,42 \cdot 10^{-5}$  m/s. Pagal šiuos parametrus (pagal atpažinimą ir aprašymą) gruntas priklauso šalčiui nejautrių F1 klasei. Tinką kaip šalčiui nejautrus sluoksnis. Galima naudoti kaip šalčiui atsparaus sluoksnio medžiagą, kaip sankasos viršutinę dalį.

Bendras dangos konstrukcijos storis 20 - 40 cm.

Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti tiesiai ant natūralių gruntų, kuriuos sudaro vidutinio stiprumo ( $q_c - 2,5$  Mpa) didelio plastiškumo standus molis (MR), storis 40 – 70 cm, giliau - vidutinio stiprumo ( $q_c - 2,2$  Mpa) mažo plastiškumo tvirtas molis (ML) ir Gr.3 aplinkoje - labai stiprus ( $q_c - 5,3$  Mpa) mažo plastiškumo smėlingas standus dulkis (DL).

Būtina atkreipti dėmesį, jog tyrimų plote mažo plastiškumo dulkiai (IGS-3) pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, t. y. gruntas jautrus vibracijoms, ko pasėkoje išskiria vandenį ir praranda savo pirminį stiprumą. Natūralioje būsenoje, masyve jie yra kieti, tai yra priskiriami labai stiprių gruntų kategorijai, tačiau ilgą laiką veikiant dinamiškai šių gruntų atsparumas gali ryškiai sumažėti.

## 9. ELEKTRINĖS TOMOGRAFIJOS TYRIMO DUOMENYS

Elektrinė tomografija (ET) - tai vienas iš geofizinės žvalgybos metodų, jungiantis savyje du gerai žinomus metodus: elektrinį profiliavimą (EP) ir vertikalų elektrinį zondavimą (VEZ). Principinė ET taikymo galimybė geologiniuose, hidrogeologiniuose, archeologiniuose ir kt. tyrimuose pagrįsta tuo, kad gruntai ir uolienos, sudarančios geologinį pjūvį skiriasi vieni nuo kitų savitąja elektrine varža (toliau varža), kurios dydį savo ruožtu apsprendžia uolienos struktūra, talpinamo vandens kiekis ir jo mineralizacija.

Galutinis ET rezultatas - tai geoelektrinis modelis, kuriame požeminė struktūra skaidoma į atskirus objektus, turinčius skirtingą varžą. Gauto modelio geologinė interpretacija priklauso nuo konkrečios geoelektrinės situacijos, tačiau pačiu bendriausiu atveju galima teigti, kad varža auga mažėjant vandens kiekiui uolienoje bei jo mineralizacijai, t.y. kuo mažiau vandens uolienoje ir jame ištirpusių druskų - tuo aukštesnė uolienos varža. Savo ruožtu vandens kiekis uolienoje priklauso nuo jos porų tūrio ir porų prisotinimo vandeniu laipsnio. Ypatingas elektros srovės tekėjimo atvejis fiksuojamas molingose uolienose, kadangi molio dalelės uolienoje prie visų kitų lygių sąlygų žymiai mažina varžą ir tas varžų mažėjimas proporcingas molio koncentracijai.

Aukščiau išdėstyti principai yra bendriausio pobūdžio, todėl visiškai aišku, kad vienareikšmė interpretacija įmanoma tik elementariausiose situacijose. Sudėtingesniais atvejais būtina turėti bent minimalų kiekį parametrinių tyrimų, t.y. tokių tyrimų, kuriais geologinė - hidrogeologinė sandara patvirtinama minimaliai dviem nepriklausomais tiesioginiais ar netiesioginiais metodais, sakykime, elektrine tomografija ir gręžimu arba tomografija - seisminiai tyrimai ir pan.

### Tyrimas

Elektrinės tomografijos (ET) tyrimas atliktas išilgai tiriamo kelio ruožo 225m ir 165 m ilgio ruožuose, bendras ilgis – 390 m.. Pjūvių koordinatės LKS-94 sistemoje pateiktos 1 lentelėje. Tyrimo ruožai pateiktas 8 pav. ir 4.1 grafinis priedas.

Nr.	Pradžios		Pabaigos	
	Rytų koord	Šiaurės koord	Rytų koord	Šiaurės koord
I-I'	527566	6211105	527642	6210893
II-II'	527641	6210892	527551	6210754

1 lentelė. Geoelektrinių pjūvių koordinatės (LKS-94)

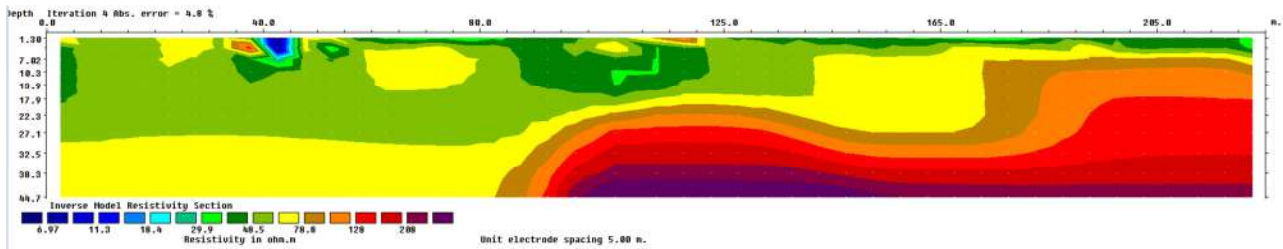


8 pav. Tyrimo plotas. Raudonos linijos žymi tyrimo profilius.

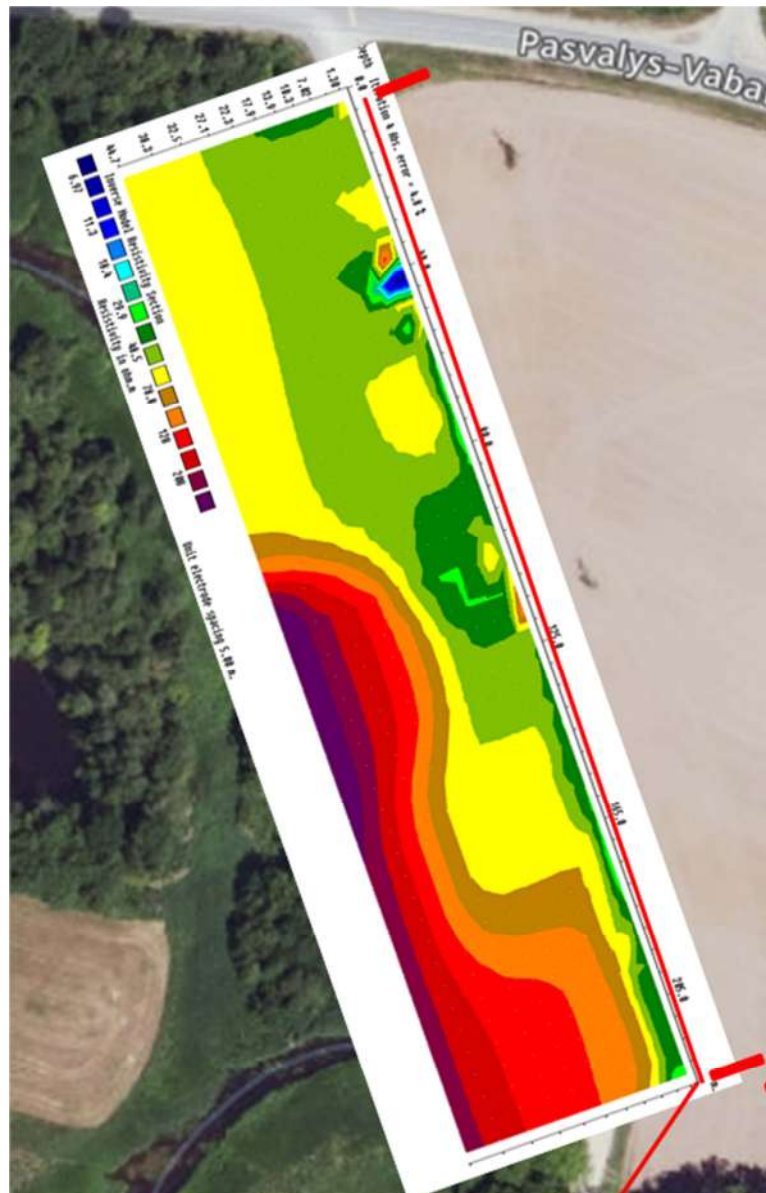
### Duomenys

Geoelektrinis pjūvis I-I' išmatuotas išilgai tiriamo kelio ruožo nuo kelio Nr. 3101 Pasvalys - Vabalninkas sankryžos su Senvagės g. 225m ilgio ruože, matavimo gylis 44,7 m. Geoelektriniame pjūvyje išmatuotos sluoksnių savitosios elektrinės varžos kinta nuo itin žemų iki vidutinių verčių (6-208 Ohm\*m). Žemų varžos (6-78 Ohm\*m) būdingos kvartero (Q) ir kvartero - priekvartero (D3 – Q) molingiems smulkiems gruntams. Pjūvio kairėje pusėje ir per vidurį yra keletas vietų kur varža

padidėjusi iki 128 Ohm. m. tai susiję su požeminėm inž. komunikacijom ir drenažu. Gyčiau slūgsantys didesnių varžų gruntai sietini su devono uolienom. Ryškių anomalijų nepastebėta.



8 pav. Geoelektrinis pjūvis I-I. Horizontalioje ašyje parodytas atstumas nuo profilio pradžios, m, vertikaloje – gylis, m; spalvomis išskirti skirtingų varžų sluoksniai, paveiklo šone – savitųjų elektrinių varžų skalė.

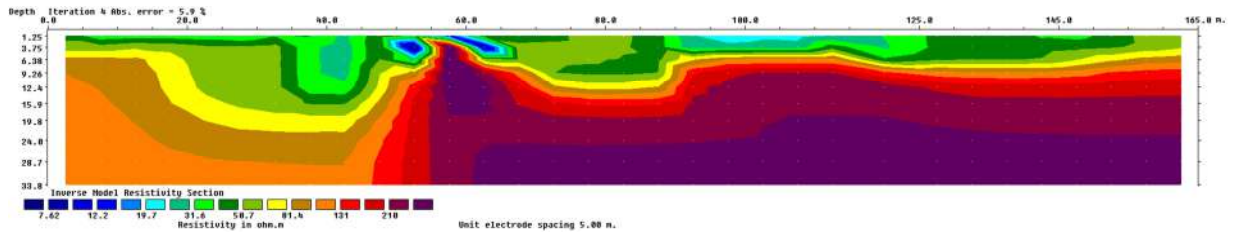


9 pav. Geoelektrinis pjūvis I-I ant ortofoto nuotraukos pagrindo. Horizontalioje ašyje parodytas atstumas nuo profilio pradžios, m, vertikaloje – gylis, m; spalvomis išskirti skirtingų varžų sluoksniai, paveiklo šone – savitųjų elektrinių varžų skalė.

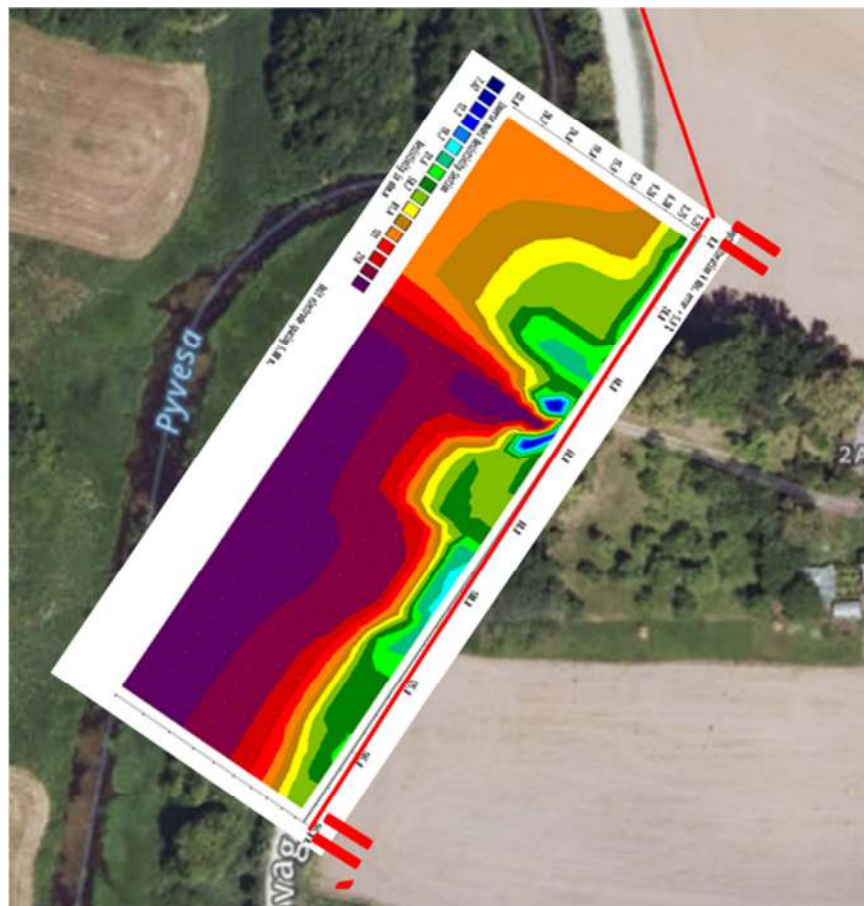
Geoelektrinis pjūvis II-II` išmatuotas išilgai Senvagės g. nuo dirbamų žemės ūkio laukų palei sodybą Senvagės g. 2A link Sodų bendrijos 165 m ilgio ruože, matavimo gylis 33,8 m.

Geoelektriniame pjūvyje išmatuotos sluoksnių savitosios elektrinės varžos kinta nuo itin žemų iki vidutinių verčių (7-299 Ohm\*m).

Keturiasdešimtam profilio metre pastebėta paviršiuje padidėjusi varžos, taip pat ir keletas žemų varžų anomalijos. Detaliau paanalizavus orto foto nuotraukas ir pasinaudojus googlestreet pagalba, anomalijos susietos su įvažiavimu į sodybos teritorija. Ten įkastas дренаžo vamzdis, o taip pat šalia elektros dėžutė į kuria patenka požeminiai elektros laidai. Vieta paveikta antropogeninių veiksmų.



10 pav. Geoelektrinis pjūvis I-I. Horizontalioje ašyje parodytas atstumas nuo profilio pradžios, m, vertikalioje – gylis, m; spalvomis išskirti skirtingų varžų sluoksniai, paveiklo šone – savitųjų elektrinių varžų skalė.



11 pav. Geoelektrinis pjūvis I-I ant ortofoto nuotraukos pagrindo. Horizontalioje ašyje parodytas atstumas nuo profilio pradžios, m, vertikalioje – gylis, m; spalvomis išskirti skirtingų varžų sluoksniai, paveiklo šone – savitųjų elektrinių varžų skalė.

## 10. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Pasvalio limnoglacialinėje lygumoje. Išilgai, vakarinėje pusėje tiriamo ruožo teka Pyvesos upė. Vandens paviršiaus abs. a. 34,1 m ([www.maps.lt](http://www.maps.lt))
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV), limnoglacialiniai (lg III bl), glacialiniai (g III bl), prekvartero (viršutinio devono Tatulos svita) - kvartero (D3t – Q) dariniai.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Iki 0,2 - 0,4 m gylio sudaro antropogeniniai (t IV) kelio dangos gruntai: planingai supiltas tankus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras ([ŽD]), (IGS-1), giliau iki 2,1 -3,3 m gylio limnoglacialinius (lg III bl) dariniai - smulkūs moliniai gruntai (IGS - 2, 3, 4, 5), po jais glacialiniai (g III bl) dariniai, kuriuos sudaro moreninis smėlingas mažo plastiškumo standus (IGS-6), I. standus (IGS-7) molis. Gr.3 aplinkoje nuo 3,3 iki 5,0 m gylio - prekvartero- Kvartero (D3t – Q) dariniai sudaro: karbonatingas (19,2%) smėlingas mažo plastiškumo molis, I. minkštas su dolomito skaldos priemaiša (IGS-8), giliau, dolomitas kaveringas su labai karbonatingo (42,2%) mažo plastiškumo I. minkštas molio ir dulkio (dolomitiniai miltai) tarp sluoksniais (IGS-9).
4. IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
5. Tyrimo metu tyrimų plote podirvio vanduo iki 3 - 5 m gylio sutiktas gręžiniuose Nr. 1, 2, 3 1,2 – 2,0 m (34,87 – 35,78 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo aptiktas Gr.3 aplinkoje 5 m (abs. a. 31,87 m) gylyje.
6. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų 0,2 – 0,4 m m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, kurio lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą. Gruntinio vandens lygis gali pakilti priklausomai nuo Pyvesos upės vandens lygio.
7. Vertinant vandens tyrimų rezultatus – nustatyta, kad vanduo yra XA2 vidutinio agresyvumo aplinkos poveikio klasės, kalcio sulfatinis. Nustatytas vandens soties kalcio deficitas yra  $XCaSO_4 = -96,8$  mg/l, vanduo neįsotintas  $CaSO_4$  ir yra agresyvus gipsui.
8. Atkreipti dėmesį, kad upės vaga labai arti šalia kelio. Upėse dažniausiai pasitaikantis geologiniai procesai ir reiškiniai – šlaitų nuslinkimas ir nuslinkusio grunto susikaupimas šlaitų papėdėse, bei vagos dugno paplovimas, lietingais laikotarpiais ir pavasario polaidžio metu salpinės terasos užliejimas.
9. Šlaite prie upės matosi vandens išplautos vietos. Karstinių procesų paviršiuje nepastebėta. Taip pat nėra pastebimų sankasos nuslinkimo požymių.
10. Dangą, kartu su šalčiui atspariu sluoksniu sudaro: planingai supiltas tankus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras [ŽD], storis 20 - 40 cm. Filtracijos koeficientas

vidutiniškai yra  $1,42 \cdot 10^{-5}$  m/s. Gruntas priklauso šalčiui nejautrių F1 klasei. Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti tiesiai ant natūralių gruntų.

11. Geoelektriniame pjūvyje išmatuotos sluoksnių savitosios elektrinės varžos kinta nuo itin žemų iki vidutinių verčių (6-299 Ohm\*m). Visos paviršinės važų anomalijos susietos su inž. komunikacijom ir kitais antropogeniniais veiksniais. Gilesniuose gyliuose vidutinių verčių varžos sueitos su devono uolienom.
12. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio pamatų parinkimui.
13. Tyrimų plote, kuriame buvo atlikti III geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai – geotechniniai tyrimai, remiantis STR 1.04.02:2011 67 straipsniu iki statybų pradžios privaloma atlikti kontrolinius inžinerinius geologinius – geotechninius tyrimus.

Sudarė:

Tech. Direktorius



inž. geologas Artūras Baliukevičius

Saulius Gegieckas

## **11. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS**

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“.
10. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“.
11. Gadeikytė S., Gadeikis S. 2013. Gruntotyros pagrindai. Vilnius. 64 p.; (poringumas)
12. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt).
13. LST EN ISO 14689-1 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Uolienuų identifikavimas ir klasifikavimas
14. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“

## GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

**Objekto pavadinimas: Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.**

**Gręžinius nužymėjo ir pririšo:** UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas M. Lukenchiuk

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Koordinacių nustatymo metodas: Interpoliuojant toponuotrauką

Altitudžių nustatymo metodas: Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.SZ-1	6211077	527567	36,77	4,0
2.	Gr.2	6210985	527601	37,28	3,0
3.	Gr.SZ-3	6210906	527622	36,87	5,0

Sudarė:



inž. geologas Artūras Baliukevičius

Inž. geologas



Mykola Liukechiuk

**DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELĖ**

Gr. Nr.	Konstrukciniai elementai		Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
	Danga, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm			
Gr.SZ-1	[ŽD]-40	40	-	MR-40, ML-320	1,6
Gr.2	[ŽD]-20	20	-	MR-70, ML-210	1,5
Gr.SZ-3	[ŽD]-40	40	-	MR-60, ML-400	2

Sudarė:



inž. geologas Artūras Baliukevičius

Statybos techninio reglamento  
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“

UAB „Geoinfra“  
Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

### TECHNINĖ UŽDUOTIS

	<u>2025-01-21</u> Dokumento data	<u>25026</u> Dokumento registracijos numeris
IGG tyrimų stadija:	Projektiniai	
Tyrimo objekto pavadinimas:	Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.	
Tyrimo objekto adresas:	Pasvalio raj., Pasvalio apyl. sen., kelias Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai, Senvagės g.	
Užsakovo duomenys:	UAB „Geoinfra“ Pramonės g. 2A, LT-72328 Tauragė +37067244765 administracija@geoinfra.lt Įmonės kodas 303234869, Ieva Mickūnienė	
Projektuotojo duomenys:	UAB „Geoinfra“ Pramonės g. 2A, LT-72328 Tauragė +37067244765 administracija@geoinfra.lt Įmonės kodas 303234869, Justinas Mickūnas.	
Statybos rūšis:	Kapitalinis remontas	
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):	-	
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):	keliai	
Statinio kategorija:	Nesudėtingasis	
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):	Trečia	
Duomenys apie statinio parametrus:	Aukštų skaičius	-
	Plotis, m.	5,7
	Ilgis, m.	255 m
	Tyrimo ruožo ilgis	255 m
	Gatvės/kelio kategorija	IIv
	Kiti duomenys	-
	Rūšys	Ne
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:	Pagal inžinerines geologines sąlygas	
Perduodamos į pagrindą	nenustatyta	

apkrovos ir jų intensyvumas:

Kiti parametrai:	nėra					
Tyrimų ploto ir ribų koordinatės:	Eil. nr.	X	Y	Eil. nr.	X	Y
	1	6210857	527618	9	6211096	527569
	2	6210869	527621	10	6211113	527567
	3	6210881	527627	11	6211112	527554
	4	6210902	527630	12	6211052	527570
	5	6210937	527629	13	6210949	527613
	6	6210983	527612	14	6210905	527618
	7	6211024	527593	15	6210861	527608
	8	6211071	527576			

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:	Nėra
Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.</li> <li>2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės</li> <li>3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.</li> <li>4. JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.</li> <li>5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.</li> <li>6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.</li> <li>7. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.</li> <li>8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.</li> <li>9. STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“</li> </ol>

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:	nėra	
Užsakovas:	Ieva Mickūnienė 	2025-01-28
Projekto vadovas (architektas, konstruktorius):	Justinas Mickūnas 	2025-01-28
Tyrimų vadovas (užduotį gavau):	Artūras Baliukevičius 	2025-01-28

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011  
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“

Artūras Baliukevičius  
Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

### INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

2024-01-27 25026  
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

**Tyrimų objekto pavadinimas:** Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.

**Statinio pavadinimas:** Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.

**Tyrimų vieta (adresas):** Pasvalio raj., Pasvalio apyl. sen., kelias Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai, Senvagės g.

**Statytojas** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas): UAB „Geoinfra“  
Pramonės g. 2A, LT-72328 Tauragė +37067244765 administracija@geoinfra.lt, į. k.: 303234869,  
Ieva Mickūnienė

**Statinio kategorija:** Nesudėtingasis

**Statybos rūšis:** nauja statyba

**Geotechninė kategorija** (projektiniams IGG tyrimams): trečia

**Tyrimų ploto ribų koordinatės:**

Eil. nr.	X	Y	Eil. nr.	X	Y
1	6210857	527618	9	6211096	527569
2	6210869	527621	10	6211113	527567
3	6210881	527627	11	6211112	527554
4	6210902	527630	12	6211052	527570
5	6210937	527629	13	6210949	527613
6	6210983	527612	14	6210905	527618
7	6211024	527593	15	6210861	527608
8	6211071	527576			

**Tyrimų tikslas:**

Nustatyti inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas ir įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus projektuojamam statiniui.

**Tyrimų uždaviniai:**

Atlikti tyrimo vietos rekognoskuotė, peržiūrėti archyvinis tyrimų plote vykdytų darbų duomenys (jei buvo atlikti), karstinių reiškinių esančių tiriamoje teritorijoje įvertinimas. Taip pat atlikti karsto grėsmės įvertinimo tyrimus elektrinės tomografijos metodu profilyje. Nustatyti inžinerinių geologinių sluoksnių geometriją, įvertinti nustatytas karstines tuštumas, hidrogeologines sąlygas, atlikti geotechninį zondavimą, paimti mėginius laboratoriniams tyrimams.

**Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės**

**medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:**

Pagal STR 1.04.03:2012 tiriamoji teritorija patenka į mažo aktyvumo karstinę teritoriją. Analizavus ortofoto nuotraukas šalia tiriamo ploto nepastebėta įtartinų pažemėjimų, duobių ar kūdrų, kuriuos galimai suformavo karstiniai procesai.

Vakarinėje tiriamojo ruožo pusėje palei kelia teka Pyvesos upelis. Mažiausias atstumas iki kelio 10 m.

152 m į šiaurės rytus nuo tiriamojo ruožo pradžios yra išgręžtas 30 metrų gylio tyrimasis (inžinerinis-geologinis) gręžinys Nr. 26747.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos elektroninėse paslaugose pateiktame kvartero ir geomorfologiniame žemėlapyje esančiais duomenimis geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo, vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos Mūšos-Nemunėlio lygumos, Pasvalio limnoglacialinėje lygumoje. Tiriamo ploto paviršiuje paplitusios: limnoglacialinės nuogulos (lg III bl), tai yra aleuritingas molis, aliuvinės nuogulos (a IV), sudaro smulkus smėlis, gyliu, iki ~ 3,0 -5,0 m glacialinės (g III bl) moreninės nuogulos, kurias sudaro smėlingas molis.

Žemiau kvartero nuogulų (remiantis prekvartero geologiniu žemėlapiu 1:200000) turėtų slūgsoti Tatulos svitos (D3t) sluoksniai – persisluoksniavę domeritas, dolomitiniai miltai, gipsas, dolomitas. Remiantis kartografinio gręžinio (Gr. ind. nr. 26747) geologinio pjūvio aprašymu, po kvartero nuogulom (Q), viršutinio devono (D3) kraigas slūgso ~ 4,0 metrų gylyje.

**Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas: nėra**

**Tyrimų apimtis:**

Lauko darbų metu numatoma tyrimų ploto ir gretimų teritorijų karstologinė rekognoskuotė, fiksuojant bei įvertinant krastinius ir karstinius sufozinius reiškinius, jų formas ir rūšys. Pagal galimybes bus nustatytas amžius išplitimo dėsniumas ir pagal tai įvertintas realus karsto intensyvumas, prognozuojamos jo grėsmės.

Tyrimų teritorijoje gruntams atpažinti ir aprašyti, bei suardytos ir nesuardytos sandaros mėginiai paimti numatoma išgręžti 3 gręžinius iki 3 metrų gylio. Numatoma atlikti 2 geotechninius zondavimus. Gręžinius numatoma gręžti mechaniniu sukamuoju (šnekiniu ir

koloniniu) būdu.

Statinio zondavimo bandymai bus atlikti prisilaikant EN ISO 22476-1 reikalavimų, o dinaminio zondavimo bandymus jie bus atliekami pagal EN ISO 22476-2:2005 reikalavimus.

Taip pat elektrinės tomografijos metodu tyrimam plote ar kuo arčiau jos bus atlikti uolienu elektrinės varžos matavimai.

Laboratoriniams tyrimams planuojama paimti 3 – 6 grunto ėminius.

Laboratorijoje iš ėminių paruoštiems ar suformuotiems bandiniams bus atliekamas:

- 3 – 6 bandinių, granulometrinės sudėties nustatymas *LST EN ISO 17892-4:2017*;
- 3 – 6 bandinių, vandens kiekio nustatymas pagal *LST CEN ISO 17892-1:2015*;
- 2 - 4 bandinių, takumo ir plastiškumo ribų nustatymas *CEN ISO/TS 17892-12:2018* (radus smulkiuosius gruntuos);
- 3 – 6 bandinių, grunto dalelių tankio nustatymas *LST EN ISO 17892-2:2016*;
- 3 – 6 bandinių, tūrinio tankio nustatymas *LST CEN ISO 17892-3:2015*;
- 1 – 2 bandinių, pralaidumo vandeniui nustatymas *LST CEN ISO/TS 17892-4:2019*;
- 1 - 2 bandiniai, tiesioginio kirpimo bandymas *LST CEN ISO/TS 17892-4:2019*;
- 1 - 2 bandiniai, pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru – *LST CEN ISO 17892-5:2017*;
- 1 - 2 bandiniai, smulkaus grunto vienaašio gniuždymo bandymas – *LST CEN ISO 17892-7:2018*;
- organinės medžiagos kiekio nustatymas - *ASTM D2974:2014*;
- vandens bendroji cheminė ir soties kalco sulfatų deficito analizė - *LST EN ISO 10304, LST EN SD 491, LST ISO 6332 - (1 vnt.)*.

Pagal lauko darbų ir laboratorinių tyrimų duomenis bus paruošta tyrimų ataskaita. Joje bus pateiktas gręžinių ir bandymų taškų koordinatinių ir altitudinių žiniaraštis, gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo grafikai, geologiniai litologiniai pjūviai, suvestinė fizinių mechaninių savybių ir geotechninių parametru lentelė bei parašytas aiškinamasis raštas. Paruošta ataskaita bus pateikta LGT ir tyrimų užsakovui.

**Ypatingi reikalavimai:** nėra

**Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:**

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ar skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM.

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

1. STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“.
2. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“.
3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
4. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
5. IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.
6. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
7. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
8. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.
9. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.

Gruntų aprašymus pateikti pagal LST EN ISO 14688-1,2 –2018

Laboratoriniai tyrimai bus atliekami pagal:


- vandens kiekio nustatymas - LST CEN ISO 17892-1:2015;
- granulimetrinės sudėties nustatymas - LST EN ISO 17892-4:2017;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas - CEN ISO/TS 17892-12:2018;
- grunto dalelių tankio nustatymas - LST EN ISO 17892-2:2016;
- tūrinio tankio nustatymas - LST CEN ISO 17892-3:2015;
- pralaidumo vandeniui nustatymas - LST CEN ISO/TS 17892-4:2019;
- tiesioginio kirpimo bandymas – LST CEN ISO/TS 17892-10:2019
- pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru - LST CEN ISO17892:5:2017
- smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas – LST CEN ISO 17892-7:2018
- organinės medžiagos kiekio nustatymas- ASTM D2974:2014;


**Vykdytojų sąrašas** (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

- UAB „Geoinžinerija“ – geologiniai – geotechniniai tyrimai
- UAB „Geoinžinerija“ – geofizikiniai tyrimai
- UAB „Geoanalizė“ – grunto laboratoriniai tyrimai
- UAB „Vandens tyrimai“ – vandens mėginių tyrimai

PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis (kopija, 2 lapai).

**Programą parengė** (tyrimų vadovas): Artūras Baliukevičius  2025-01-28  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

**Tyrimų užsakovas:** Ieva Mickūnienė  2025-01-28  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

UAB „Geoinžinerija“  
El. p. marius@geoinzinerija.lt

I 2025-02-20

Nr.  
Nr. ŽGT-2025-429

**DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS VERTINIMO**

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Tarnybos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 316 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatų patvirtinimo“, 9.1.4 papunkčiu ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1053 „Dėl Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ patvirtinimo“, (toliau – Reglamentas) 54 punktu, įvertino Jūsų įmonės parengtą inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, darbų programą (toliau – Tyrimų programa) „Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. sav. III geotechninės kategorijos inžinerinių geologinių tyrimų darbų programa“.

Nustatyta, kad Tyrimų programa parengta pagal Reglamento ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. vasario 28 d. įsakymu Nr. D1-183 „Dėl Statybos techninio reglamento STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“ patvirtinimo“, nuostatas.

Šis raštas per vieną mėnesį nuo jo gavimo dienos pasirinktinai gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai (A. Goštauto g. 12-100, 01108 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų administraciniam teismui (Vilniaus rūmai, Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius; Kauno rūmai, A. Mickevičiaus g. 8A, 44312 Kaunas; Klaipėdos rūmai, Galinio Pylimo g. 9, 91230 Klaipėda; Šiaulių rūmai, Dvaro g. 80, 76298 Šiauliai; Panevėžio rūmai, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys, arba per Lietuvos teismų elektroninių paslaugų portalą <https://e.teismas.lt>) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Direktorius

Egidijus Viskontas

Vytautas Minkevičius tel. +370 646 55549, el. p. [vytautas.minkevicius@lgt.lt](mailto:vytautas.minkevicius@lgt.lt)

<sup>1</sup> **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registrių tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytoji taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje [lgt.lrv.lt](http://lgt.lrv.lt), skyriuje „Asmens duomenų apsauga“.

Biudžetinė įstaiga  
S. Konarskio g. 35,  
LT-03123 Vilnius

Tel. +370 646 548 62  
el. p. [info@lgt.lt](mailto:info@lgt.lt)  
[lgt.lrv.lt](http://lgt.lrv.lt)

Duomenys kaupiami ir  
saugomi Juridinių asmenų  
registre, kodas 188710780



Suformuota: 2025 m. vasario 28 d. 12:42  
Suformavo: vyresnioji specialistė Indrė Pociute

## Siunčiamasis dokumentas

<b>Registracijos duomenys</b>		
Būsena	Registruota	
Registracijos data	2025-02-28	
Registracijos numeris	(4)-1-7-1058	
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius	
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras	
Byla	2025: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai	
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai	
Registratorius	vyresnioji specialistė Indrė Pociute	
Elektroninis dokumentas	Taip	
Darbu eiga	Siunčiamo dokumento procesas [ING] [proj]	
<b>Dokumento informacija</b>		
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos	
Gavėjai	UAB "Geoinžinerija", Vilnius, Mykolo Sleževičiaus g. 7-102, LT-06326, 303106983	
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas Vytautas Minkevičius	
Dokumentą derino	Vedėja Roma Kanopienė, pavaduojantis direktoriaus pavaduotoja (geologijai) Tadas Gauronskis (nuo 2025-02-24 iki 2025-02-28, Kasmetinių atostogų laikotarpiu, pavaduojamas Direktoriaus pavaduotoja (geologijai) Jolanta Čyžienė)	
Dokumentą pasirašė	Direktorius Egidijus Viskontas	
Antraštė	DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS VERTINIMO	
Dokumento rūšis	RAŠTAS	
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu	
Lapų skaičius	1	
Laikinas Nr.	134085830	
<b>ADOC</b>		
<b>programa geoinžinerija_senvagesG_zadeikonys_pasvalioR_adoc</b>		
programa geoinžinerija_senvagesG_zadeikonys_pasvalioR .docx		
<b>Priedai</b>		
<b>Pridedami dokumentai</b>		
<b>Pasibaigę darbai</b>		
Vedėja Roma Kanopienė	2025-02-28 11:10:59	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
pavaduojantis direktoriaus pavaduotoja (geologijai) Tadas Gauronskis (nuo 2025-02-24 iki 2025-02-28, Kasmetinių atostogų laikotarpiu, pavaduojamas Direktoriaus pavaduotoja (geologijai) Jolanta Čyžienė)	2025-02-28 11:42:58	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Direktorius Egidijus Viskontas	2025-02-28 12:15:59	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
vyresnioji specialistė Indrė Pociute	2025-02-28 12:42:35	Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 2025: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai

## ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

53103-2025

1. Tyrimo užsakovas UAB "Geoinfra", reg.kodas 303234869, Tauragės apskr., Tauragės r. sav., Tauragės miesto sen., Tauragės m., Ažuolų g. 2

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, III-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. sav. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti III kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Panevėžio apskr., Pasvalio r. sav., Pasvalio apylinkių sen., Žadeikių k., Senvagės g.
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6210857 527618; Nr.2 6210869 527621; Nr.3 6210881 527627; Nr.4 6210902 527630; Nr.5 6210937 527629; Nr.6 6210983 527612; Nr.7 6211024 527593; Nr.8 6211071 527576; Nr.9 6211096 527569; Nr.10 6211113 527567; Nr.11 6211112 527554; Nr.12 6211052 527570; Nr.13 6210949 527613; Nr.14 6210905 527618; Nr.15 6210861 527608;

8. Tyrimo pradžios data 2025-02-27, tyrimo pabaigos data 2025-08-04

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. sav. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.	2025-08-04
--	------------

10. Pridedami dokumentai: 25026\_TU\_Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k\_Pasvalio apyl\_sen\_Pasvalio raj-signed (darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

53103-2025

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	inžinierius geologas
Vardas, Pavardė	Artūras Baliukevičius
Data	2025-02-20
Telefono numeris	+3706273982
El. paštas	arturas.baliukevicius@geoinzinerija.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2025-429

Paraiškos pateikimo data

2025-02-20

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2025-03-07

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Artūras Baliukevičius  
2025-03-07, 11:52:41

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:07:50

PATVIRTINTA  
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos  
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-07-01 Nr. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,  
adresas Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
geofizinį tyrimą,  
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas) A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

**LEIDIMAS**

**ATLIKTI TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ Į APLINKĄ TERŠALŲ IR  
TERŠALŲ APLINKOS ELEMENTUOSE MATAVIMUS IR TYRIMUS**

(galioja tik kartu su priedu ir tik priede nurodytiems nustatomiems parametrams tyrimų objektuose)

2012 m. spalio 29 d. Nr. 983766

**UAB „Vandens tyrimai“**

Žirmūnų g. 106, LT-09121 Vilnius, tel. +370 52325287, faks. +370 52325287

(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

UAB „Vandens tyrimai“ atitinka Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81; 2007, Nr. 108-4444; 2012, Nr. 42-2087), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius



(parašas)

Raimondas Sakalauskas

Lietuvos geologijos tarnybos prie  
Aplinkos ministerijos direktoriaus  
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-  
priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**L E I D I M A S**  
**TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-05-20 Nr. 1782827

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoanalizė“

(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20  
(leidimo įsigaliojimo data)

**atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

## TENZOZONDO (Nr. K-0025487) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS



UAB „Nordic Metrology Science“  
Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius, Lietuva  
+370 5 233 33 93, [info@nordicmetrology.com](mailto:info@nordicmetrology.com)

### KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0025487

Užsakovas	I.k. 303106983	UAB GEOINŽINERIJA
	M.Šleževičiaus g.7-102, Vilnius	
Kalibruotas objektas	Tenzo zondas CPT Nr. GL 0500 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm <sup>2</sup> ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm <sup>2</sup> ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 20,1 ± 1 °C	
Kalibravimo data	2024-10-23	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavymo data	2024-10-23	
Inžinierius metrologas	Petras Lipinskas	
Laboratorijos vadovė	Dovilė Rasteniene	

Dokumentą elektroniniu parašu  
pasirašė PĖTRAS, LIPINSKAS  
Data: 2024-10-23 21:33:43

1(2)

Dokumentą elektroniniu parašu  
pasirašė DŪVILĖ, RASTENIENĖ  
Data: 2024-10-23 23:42:56

## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0025487

### KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzo zondas CPT Nr. GL 0500

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F <sub>R</sub> )	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
<b>Šoninė trintis</b>					
0,6	0,603	0,003	0,56	± 0,03	± 4,87
1,5	1,510	0,010	0,67	± 0,05	± 3,33
3	3,027	0,027	0,89	± 0,03	± 0,98
6	6,047	0,047	0,78	± 0,03	± 0,49
15	15,067	0,067	0,44	± 0,03	± 0,20
<b>Kūgis</b>					
0,5	0,500	0,000	0,00	± 0,01	± 1,15
5	5,013	0,013	0,27	± 0,03	± 0,59
10	10,063	0,063	0,63	± 0,03	± 0,29
20	20,103	0,103	0,52	± 0,03	± 0,15
30	30,203	0,203	0,68	± 0,03	± 0,10
40	40,207	0,207	0,52	± 0,03	± 0,07
50	50,243	0,243	0,49	± 0,03	± 0,06
70	70,307	0,307	0,44	± 0,07	± 0,10

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F<sub>R</sub>) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2, kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginti tik gavus raštinę kalibravimo laboratorijos leidimą.

## GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



### Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37068657305  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

### Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 25-0064

Protokolo išrašymo data: 2025-03-07  
Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-03-04 iki 2025-03-07  
Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius  
Objektas: 25026 Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.

Tyrimų medžiaga: Gruntas  
Gruntų pridavimo data: 2025-03-04 Pridavė: Artūras Baliukevičius  
Grunto ėminių kiekis: 9  
Tyrimai atlikti pagal:

\* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)

\* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019

\* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)

\* LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija

\* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)

\* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)

\* LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)

\* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)

\* LST CEN ISO/TS 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)

\* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

\* LST EN ISO/TS 17892-10:2019 Tiesioginio kirpimo bandymas

\* LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru

\* LST EN ISO 17892-7:2018 Smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas

Protokolo priedai:

1. Laboratorinių tyrimų rezultatai, lapų skaičius:	1
2. Granulimetrinės kreivės, lapų skaičius:	3
3. Grunto plastiškumo diagramos, lapų skaičius:	4
4. Kompresijos diagramos, lapų skaičius:	1
5. Kirpimo diagramos, lapų skaičius:	1
6. Gniuždymo diagramos, lapų skaičius:	1

Tvirtino: Vyr. specialistas: S. Gegieckas

Pastabos:

1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Objekto pav.		25026 Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.													Nr. 25-0064				
Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Skaitiklyje-ilies gruntaas, vardiklyje-išsijotias per sieta gruntaas %													Grunto pavadinimas				
		Sietu akubu dydziai, mm																	
Pavyzdys		63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Dulkimolio %	Palaidumo koeficientas m/s (sutrunkinto) (nesutrunkinto)	Tankis Mg/m <sup>3</sup>	Drėgnis %	Plastingumas %	Zyru pagai "GGT gruntu klasifikacija" / ST 1331:2022
															p/p <sub>h</sub>	w w<0,4	W <sub>p</sub> W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub> I <sub>p</sub>	pagai "GGT gruntu klasifikacija" 2019 / kita informacija „Mėta vimu rezultatai ir atitiktis pareiskimas yra laikomas tik eminiu“.
1	12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	3.3	2.2	4.1	70.4		2.028	23.3	31.5	11.8	mažo plastiškumo molis tvirtas
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.6	99.3	98.7	95.5	89.1	18.8		2.70	1.644	0.64	0.33	F <sub>3</sub>
2	13	0.0	0.0	0.3	0.8	1.6	2.5	2.6	4.3	13.7	5.13	8.3	44.5		2.111	19.5	25.9	9.7	smėlingas mažo plastiškumo molis minkštas
		100.0	100.0	100.0	99.7	98.9	97.3	94.8	92.2	87.9	74.2	69.1	60.6	16.3	2.69	1.766	0.52	0.62	F <sub>3</sub>
3	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.8	2.313	11.6	22.6	8.1	smėlingas mažo plastiškumo molis l. standus
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	13.5	2.69	2.073	0.30	14.4	F <sub>3</sub>
4	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.6	2.252	11.9	22.4	7.9	smėlingas mažo plastiškumo molis standus
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	91.2	87.6	83.9	80.6	76.3	72.0	55.4	13.8	2.69	2.012	0.33	15.2	F <sub>3</sub>
5	31	0.05-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	1.843	7.4			maži dukingas molingas ivarus rosiuotumo smėlingas žvyras
		100.0	90.1	81.4	53.1	48.8	44.0	38.4	33.4	25.5	14.3	11.7	8.8	2.7	2.68	1.715	0.56		F <sub>1</sub>
6	32	0.5-0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.33	0.3	73.4	1.887	35.2	56.5	28.1	didelio plastiškumo molis standus
		100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.6	99.5	99.3	98.9	98.6	98.3	25.0	2.74	1.396	0.96	0.25	F <sub>2</sub>
7	33	1.8-2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.4	0.8	6.7	4.3	63.4		2.162	17.7	25.9	3.2	smėlingas mažo plastiškumo duklis l. standus
		100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.6	99.3	98.9	98.1	91.3	87.0	78.7	15.3	2.70	1.837	0.47	18.1	F <sub>3</sub>
8	35	3.4-3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	2.125	17.4	21.3	8.9	karbonatingas (19.2%) smėlingas mažo plastiškumo molis l. minkštas
		100.0	100.0	100.0	92.3	89.8	87.6	85.5	83.7	80.6	65.3	59.1	48.9	11.0	2.74	1.810	0.51	21.6	F <sub>3</sub>
9	36	4.6-4.7	0.0	0.0	0.0	0.7	2.9	5.6	5.8	2.7	1.7	0.7	2.6	58.5	2.135	20.2	24.1	6.8	labai karbonatingas (42.2%) mažo plastiškumo molis ir duklis l. minkštas
		100.0	100.0	100.0	99.3	96.4	90.8	85.0	82.3	80.7	79.0	78.3	75.7	17.2	2.80	1.777	0.57	20.2	F <sub>3</sub>

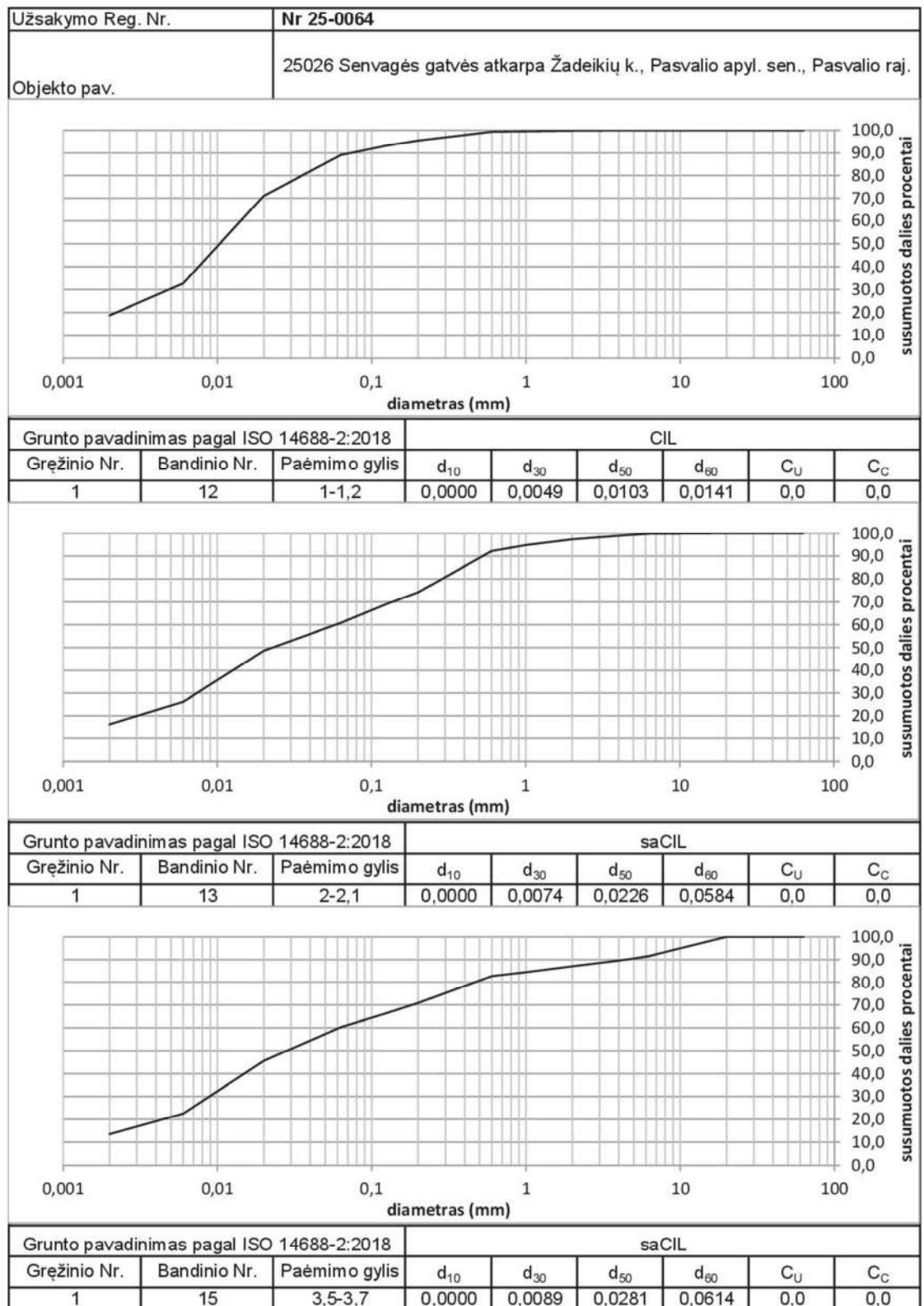
Atliko: laborantės I. Radvilaitė, M. Jusaitė, laboratorijos vedėja R. Rakauskienė  
Tikrinco: Vyr. spec. S. Gegieckas

2025-03-07



Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-3

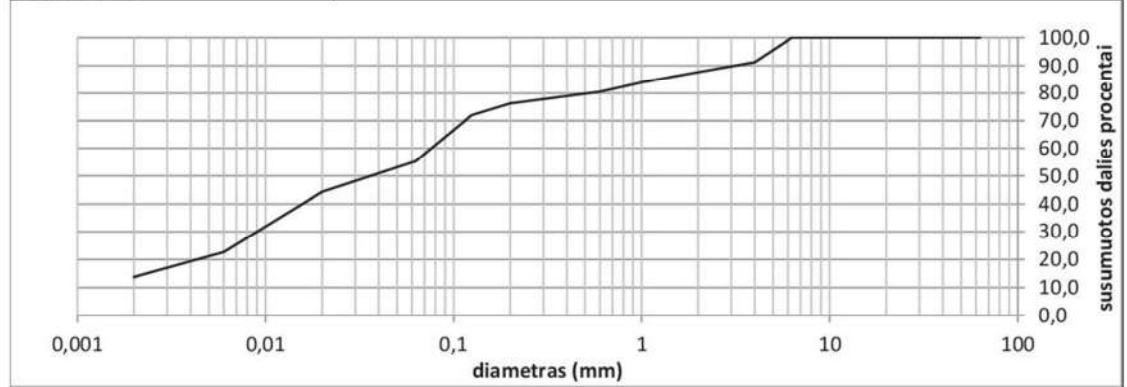




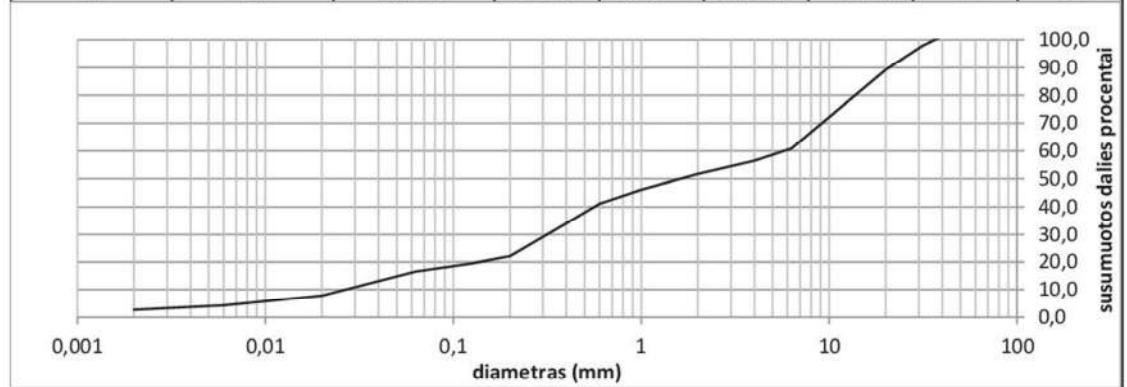
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4

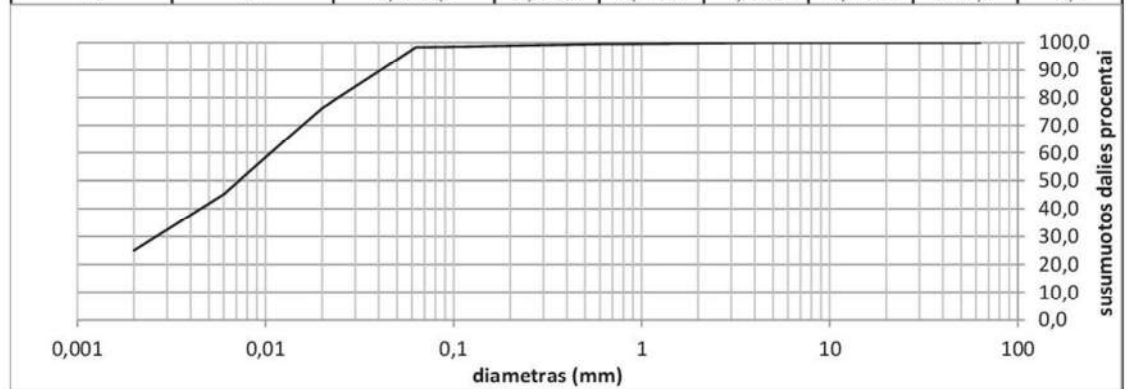
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 25-0064
Objekto pav.	25026 Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>
2	21	2,4-2,6	0,0000	0,0090	0,0361	0,0762	0,0	0,0



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saGrFG					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>
3	31	0,05-0,1	0,0269	0,3153	1,6092	5,7575	214,4	0,6



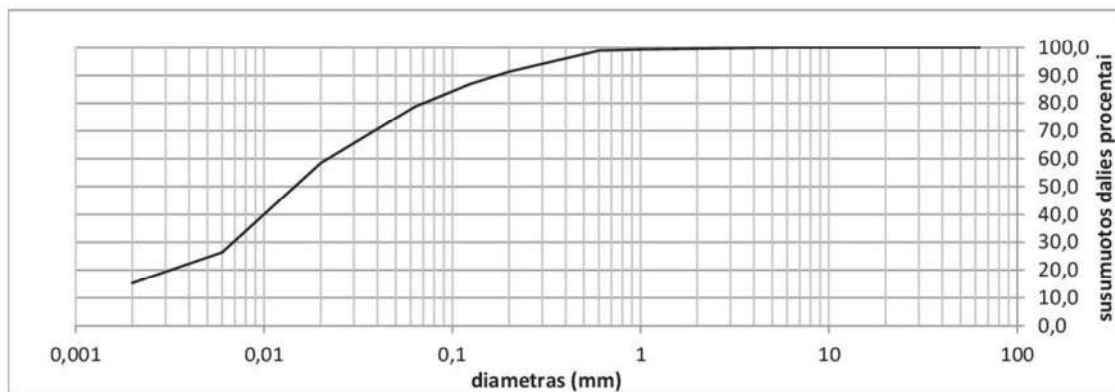
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIH					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>
3	32	0,5-0,7	0,0000	0,0026	0,0072	0,0107	0,0	0,0



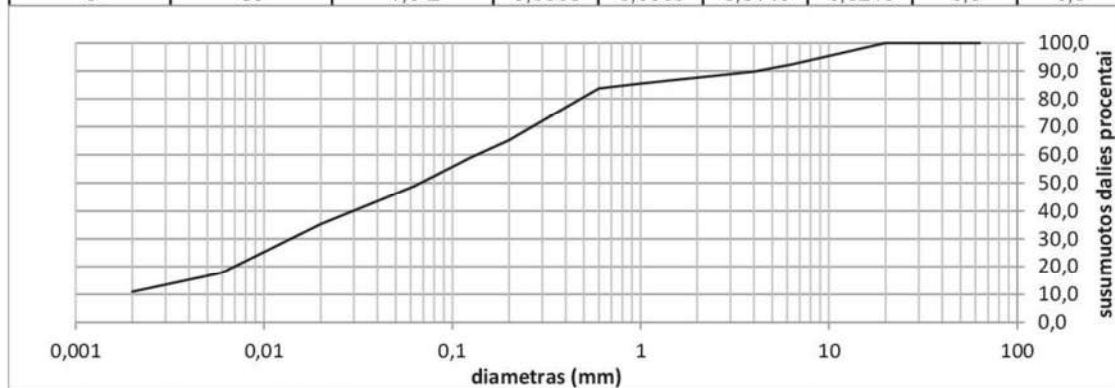
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-5

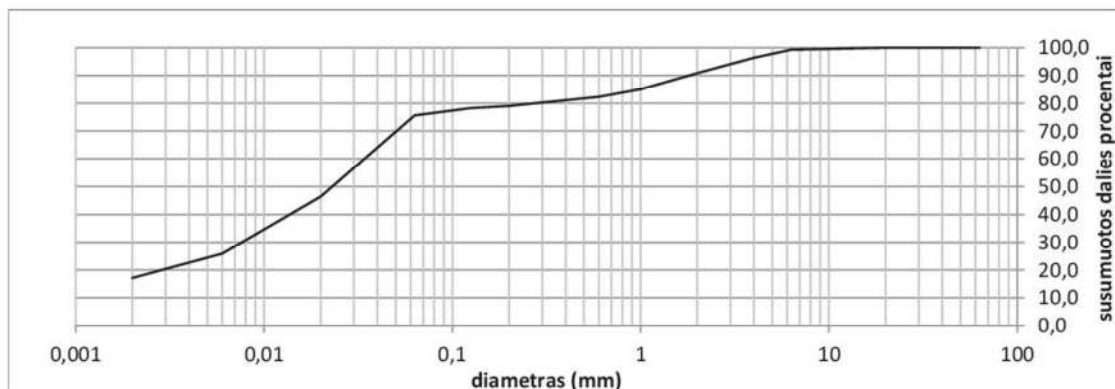
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 25-0064
Objekto pav.	25026 Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.



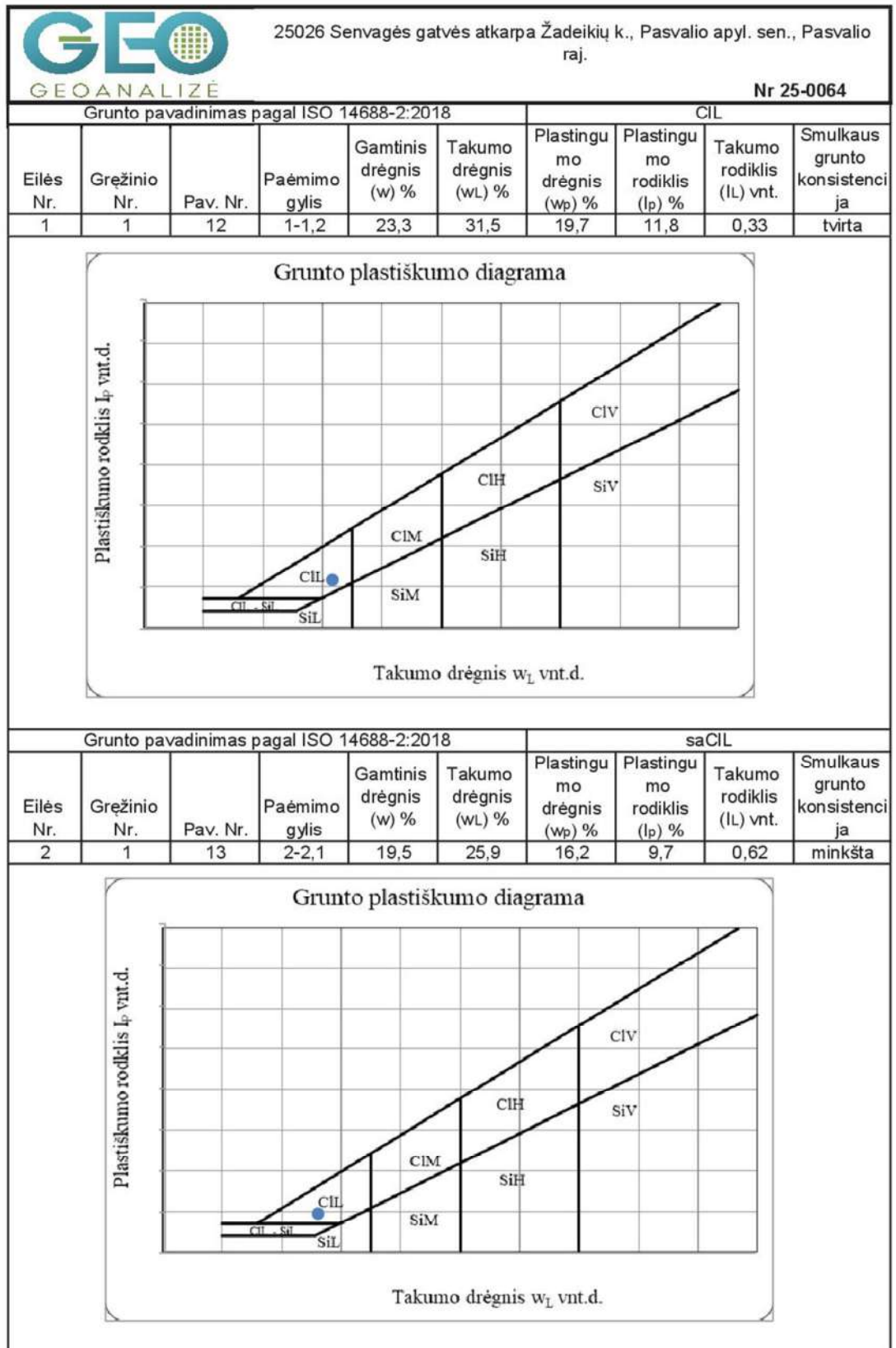
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saSiL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>
3	33	1,8-2	0,0000	0,0069	0,0146	0,0218	0,0	0,0

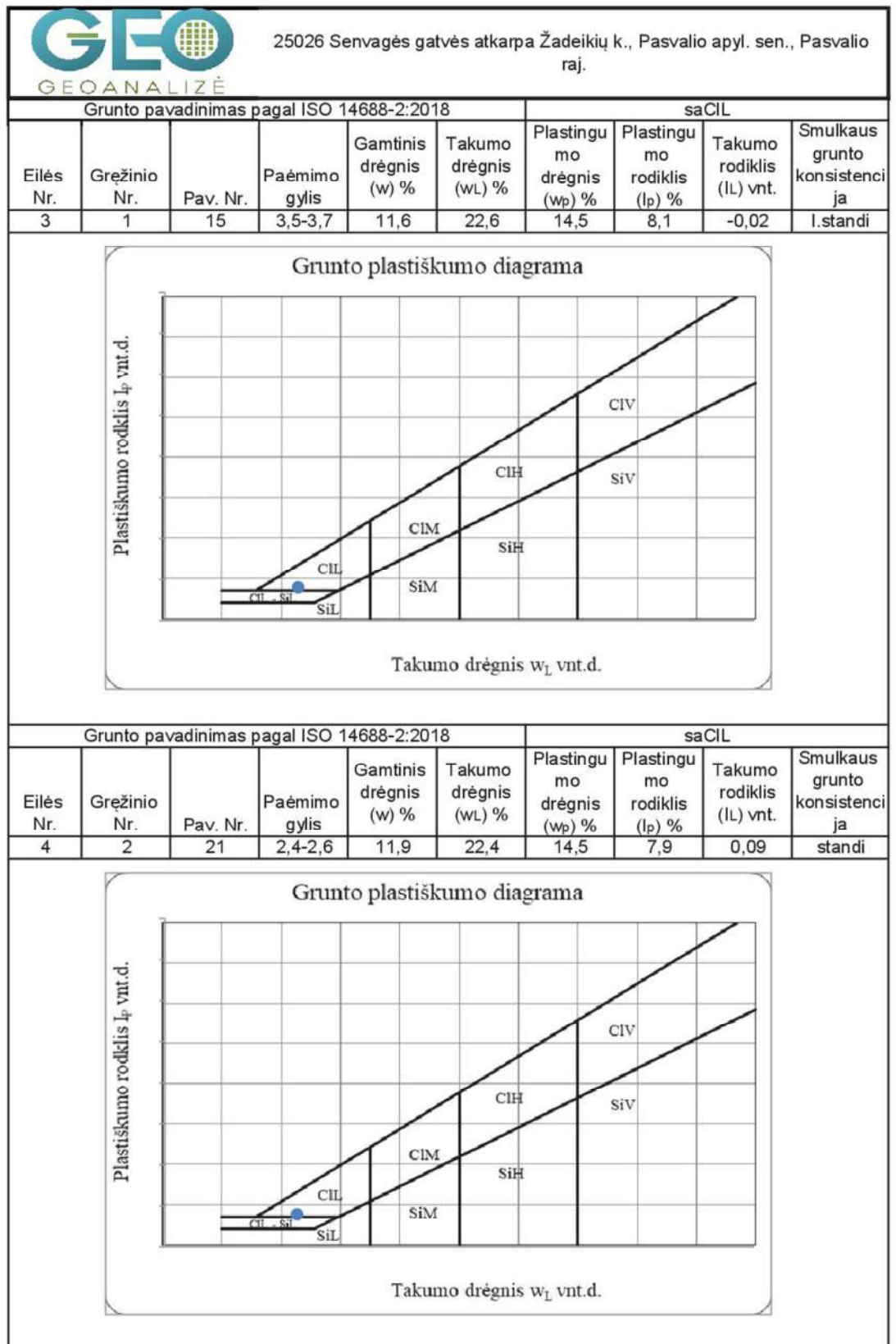


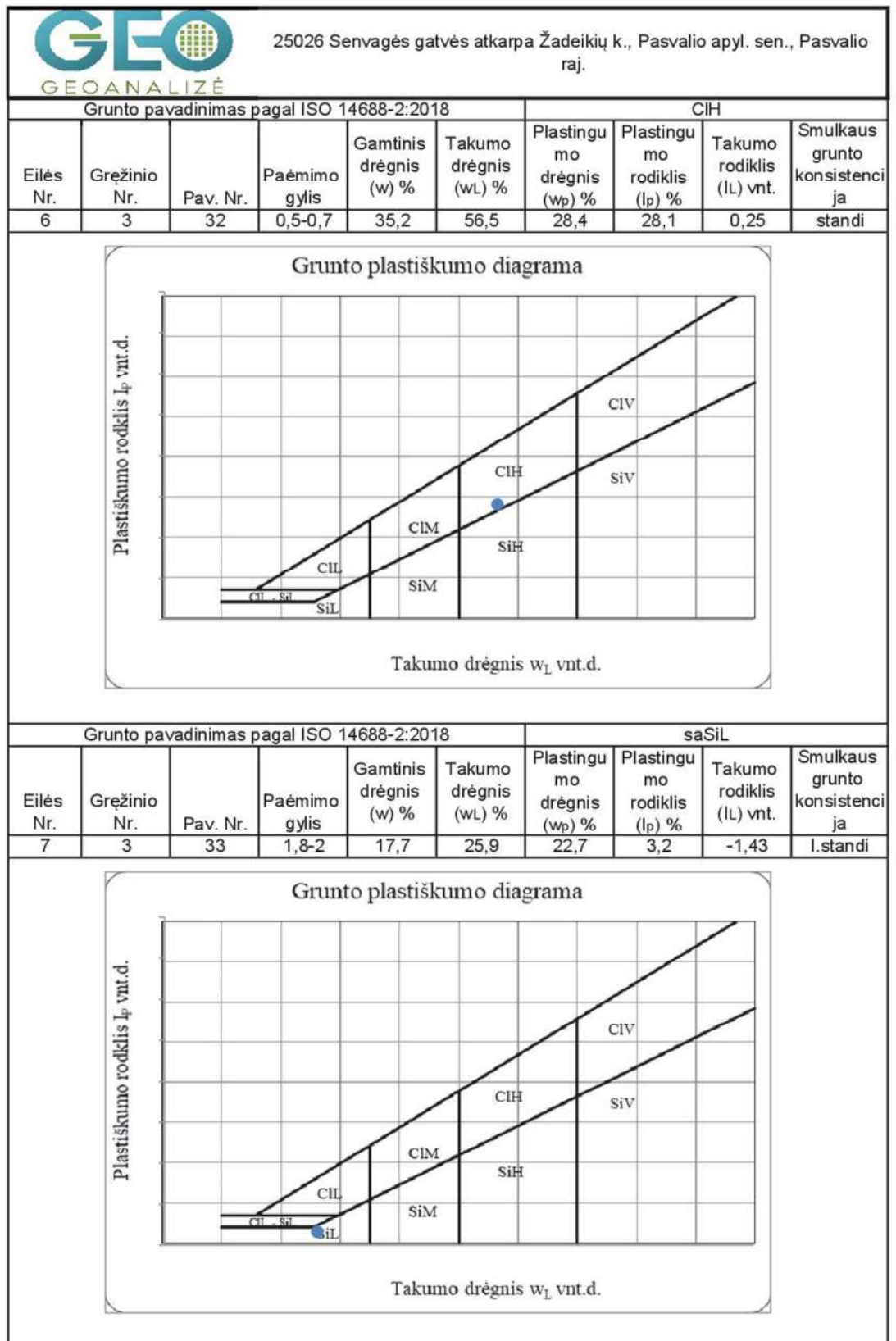
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCiL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>
3	35	3,4-3,6	0,0000	0,0139	0,0677	0,1342	0,0	0,0

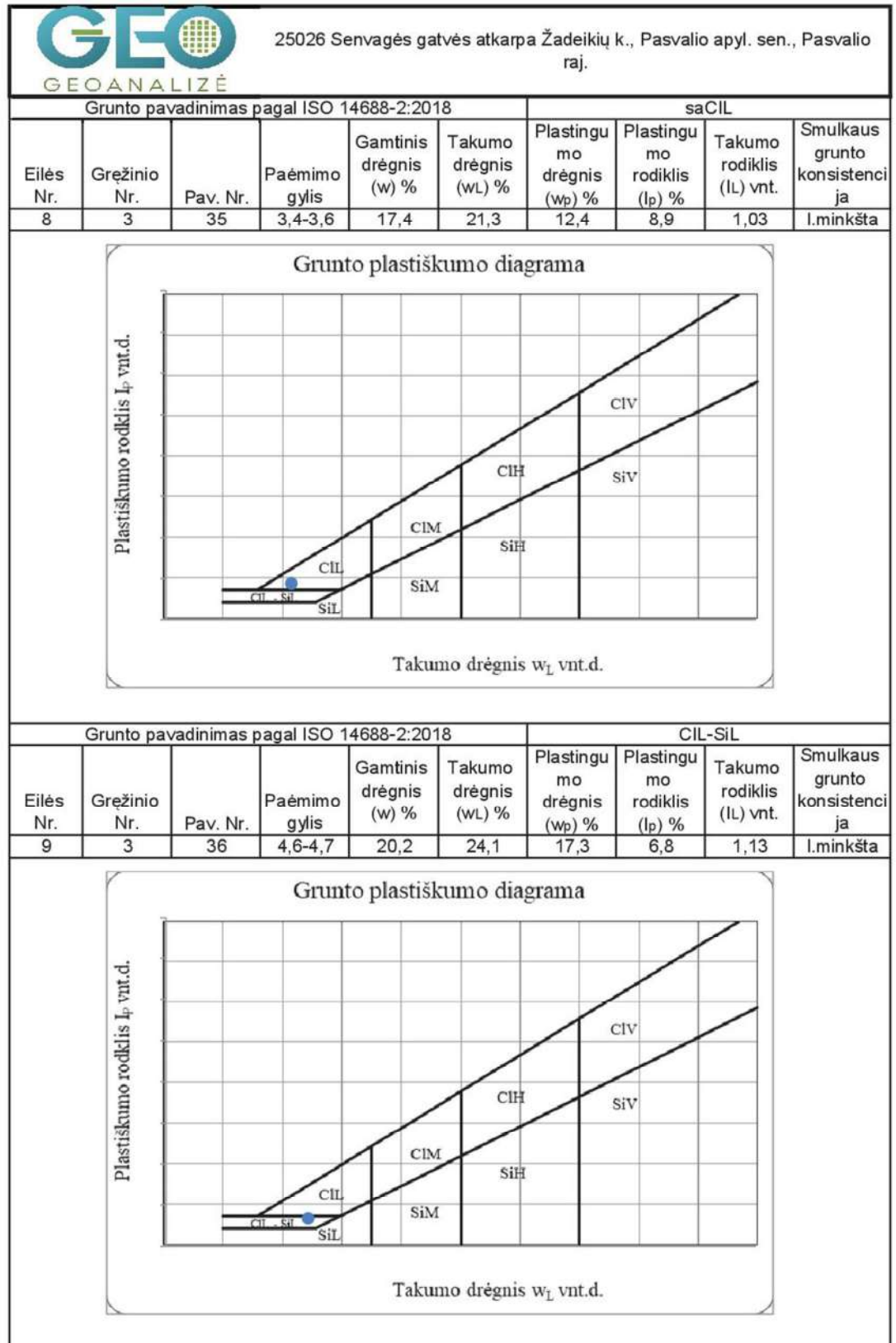


Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CiL-SiL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>50</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>C</sub>
3	36	4,6-4,7	0,0000	0,0076	0,0230	0,0341	0,0	0,0









Projektas:		25026 Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.			Nr 25-0064			
Gręžinio Nr.		Bandinio Nr.		Bandinio gylis (m)				
4		21		2,4-2,6				
Grunto aprašymas (ISO 14688-2)**		saCIL		Bandinio sandara:		nesuardyta		
Odometras:		Bandinio aukštis - 20 mm, diametras - 50 mm, tūris - 49,26 cm <sup>3</sup>						
Pradinis poringumo koeficientas		Dalelių tankis	Vandens kiekis	Grunto tankis	Soties laipsnis			
e <sub>0</sub>		ρ <sub>s</sub>	w	ρ	S <sub>r</sub>			
1		Mg-m-3	%	Mg-m-3	1			
0,335		2,686	11,9	2,252	0,96			
Apkrovos nr.	Vertikalus įtempis	Vertikalus poslinkis	Poslinkio pokytis	Vertikali deformacija	Deformacijos pokytis	Poringumo koeficientas	Tūrinio spūdimumo koeficientas	Odometrinis deformacijų modulis
	σ	s	Δh	ε	Δε	e	m <sub>v</sub>	E <sub>oed</sub>
	MPa	mm	mm	1	1	1	1	MPa
0	0,000	0,00	0,00	0,00		0,3350		
1	0,050	0,2900	0,290	0,0145	0,0145	0,3156	0,2900	3,4
2	0,100	0,4300	0,140	0,0215	0,0070	0,3063	0,1400	7,1
3	0,200	0,6400	0,210	0,0320	0,0105	0,2923	0,1050	9,5
4	0,400	0,8500	0,210	0,0425	0,0105	0,2783	0,0525	19,0
5	0,800	1,1100	0,260	0,0555	0,0130	0,2609	0,0325	30,8
6	0,400	1,0800	-0,030	0,0540	-0,0015	0,2629	0,0038	-
7	0,200	1,0500	-0,030	0,0525	-0,0015	0,2649	0,0075	-
8	0,050	0,9900	-0,060	0,0495	-0,0030	0,2689	0,0200	-
6	0,400	1,0600	0,070	0,0530	0,0035	0,2642	0,0100	-
7	0,800	1,1400	0,080	0,0570	0,0040	0,2589	0,0100	-
8	1,600	1,3700	0,230	0,0685	0,0115	0,2435	0,0144	-

Poringumo koeficientas e

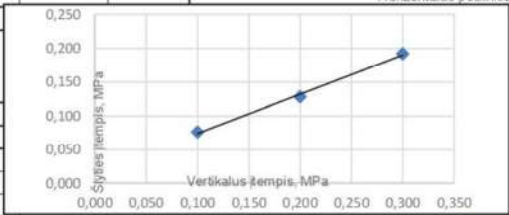
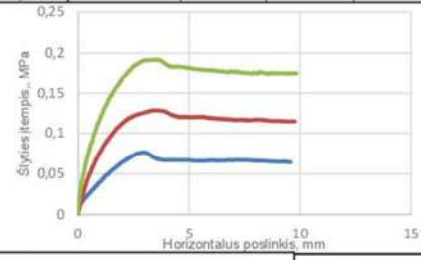
Vertikalus įtempis, MPa

Pastabos:


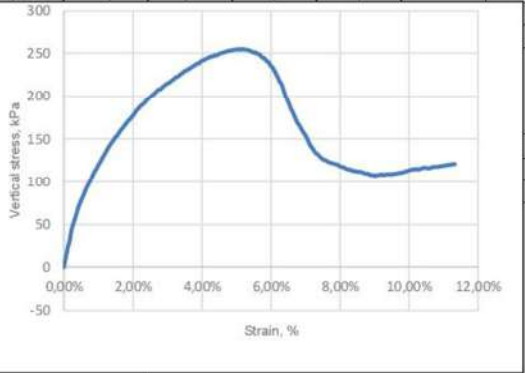

Tikrino: Saulius Gegieckas  
Atliko: Ernestas Buinauskas

2025-03-05

Projektas:		25026 Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.			Nr 25-0064	
Gręžinio Nr.		Bandinio Nr.		Bandinio gylis (m)		
7		3		33		
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**		saSiL		Bandinio sandara: nesuardyta		
Kirpimo metodas:				CD		
Kirpimo aparatas:				Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 70.0 mm, tūris - 99.29 cm <sup>3</sup>		
<b>Grunto fizinės būklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Sobies laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\epsilon$	n	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
2,700	2,162	1,837	17,7	0,47	0,32	1,02
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	s, mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	w, %	
0,30	0,100	0,076	2,92	2,164	17,3	
0,30	0,200	0,128	3,4	2,135	17,4	
0,30	0,300	0,192	3,53	2,174	17,3	
<b>Bandymo rezultatai</b>						
		Viršinės trinties kampas	Sankabumas			
		$\tan \phi$	$\phi$ , °	c, MPa		
		0,5800	30,1	0,016		
Pastabos:						
				Tikrinio:	Saulius Gegieckas	
				Atliko:	Ernestas Buinauskas	






2025-03-05/06

Projektas:		25026 Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.		Nr 25-0064	
Gręžinio Nr.		Bandinio Nr.		Bandinio gylis (m)	
6		3		32	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2*		CIH		Bandinio sandara: nesuardyta	
Bandinio sandara:		Nesuardyta			
Grunto fizinės būklės rodikliai			Bandymo informacija		
Dalelių tankis		Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Gulždymo greitis
$\rho_s$		$\rho$	$\rho_d$	w	v
Mg/m <sup>3</sup>		Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	mm/min
2,735		1,887	1,396	35,2	1,00
					Bandinio diametras
					a
					mm
					Priešinis bandinio aukštis
					h
					mm
Bandymo rezultatai					
Deformacija prie	Vienašis gniuždomasis stipris	Nedrienuotas keipiamasis stipris			
$\epsilon_v, \%$	$\sigma_v, \text{kPa}$	$C_u, \text{kPa}$			
5,1%	254,6	127,3			
					
Pastabos:			Tikrino: Saulius Gegleckas 		
			Atiko: Ernestas Buinauskas		

2025-03-07

## POŽEMINIO VANDENS LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

 <b>Vandens tyrimai</b>	Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ +370 (5) 2325287	 <small>NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS</small> <small>BRONŲKIŲ STR. 130/13</small> <small>NO. 1A 15601</small>	

Tyrimų protokolas Nr. **250305GT057** | Ėminio gavimo data: 2025-03-05 | ID 98478  
 Užsakovas: UAB "Geoinžinerija" | mykolas.balciunas@geoinzinerija.lt  
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.	Gr.3/25026	2025-03-04

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Chloridas, Cl <sup>-</sup>	26.6	0.750	2.19	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1195	24.9	72.6	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	530	8.69	25.3	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.05	0.002	0.006	Apskaičiuojama
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
<b>Katijonai</b>				
Natris, Na <sup>+</sup>	9.7	0.422	1.25	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K <sup>+</sup>	2.7	0.069	0.204	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca <sup>2+</sup>	624	31.1	92.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg <sup>2+</sup>	27.2	2.24	6.63	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
pH	6.79 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	2440 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO <sub>2</sub> (agresyvus)	<1.0 mg CO <sub>2</sub> /l			LST EN 13577:2007 <sup>(N)</sup>

Anijonų = 34.3      Katijonų = 33.8      Balansas = -0.511      (mg-ekv./l)  
 B. kietumas = 33.3      Karb. kiet. = 8.69      Nekarb. kiet. = 24.7      (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 2415 mg/l      Sausa liekana 180°C = 2150 mg/l  
 CO<sub>2</sub> (pusiausvyrinis) = 156 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



*Virginija Jakubauskienė*

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

*J. Kozlova*  
 TYRINTINŲ  
 Direktorius pavaduotoja  
 Jolanta Kozlova


Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-03-18)

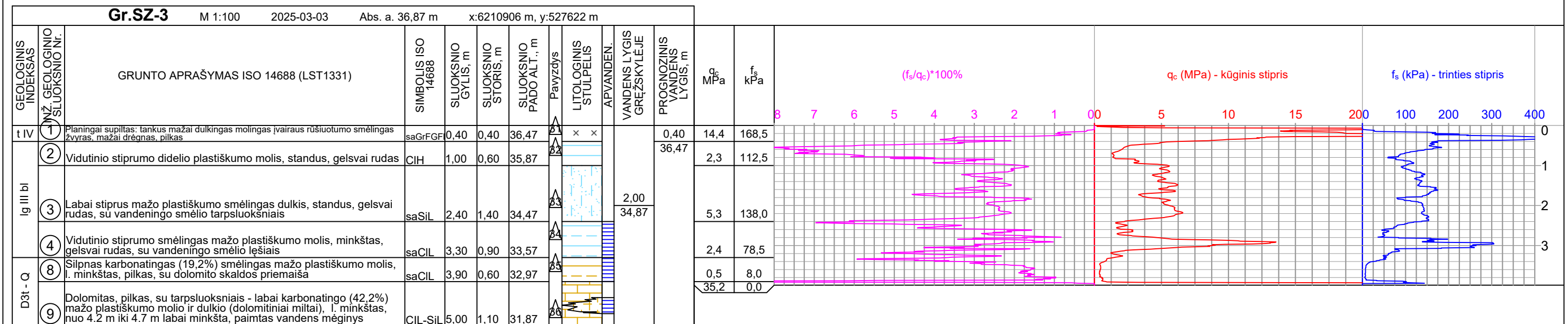
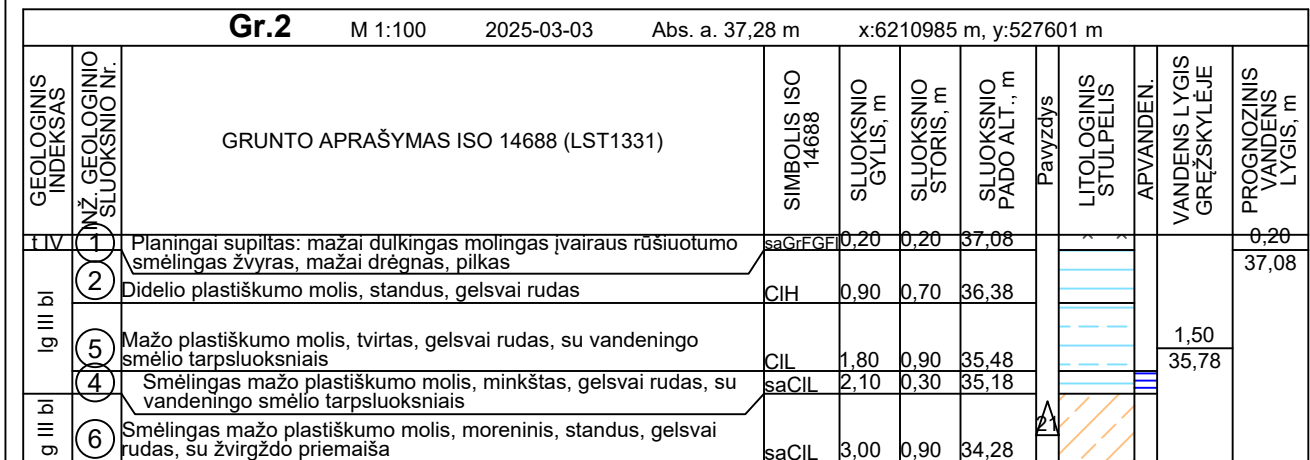
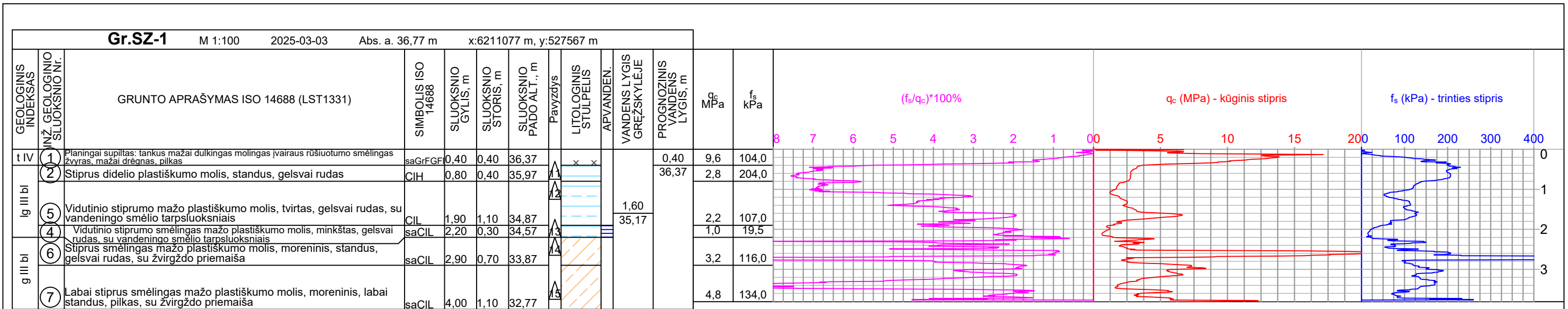
IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, $\varphi'$	Kugio spauda (vidurkis), $q_c$ MPa	Paviršinė movos trintis, $f$ kPa	Deformacijų modulis, $E_0$ MPa	Filtracijos koeficientas $k_f$ , $\cdot 10^{-5}$ (m/s)	Gamtinis tankis $\rho_s$ , (Mg/m <sup>3</sup> )	Kietųjų dalelių tankis $\rho_{ps}$ , (Mg/m <sup>3</sup> )	Poringumo koeficientas $e$ , (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis $w$ , (%)	Plastingumo rodiklis $I_p$ , (%)	Takumo rodiklis $L$ , (vnt. d.)	Savijasis sunkis $\gamma_s$ , (kN/m <sup>3</sup> )	Odometrinis deformacijos modulis $E_{oed}$ , (MPa)	Sankiba $C_c$ , (MPa)	Vidinės trinties kampas, $\varphi$ (tiesioginio kirpimo metodu)	Vienašis gniuždomasis stipris, $\sigma_v$ , kPa	Nedrenuotasis kerpamasis stipris $c_u$ , kPa	Šaltųjų jautrio klasė (LST 1331:2022)
1	tIV	Planingai supiltas; tankus mažai dulkingas molingas įvairaus rūšiuotumo smėlingas žyras	saGrFGFI	[ŽD]	<u>35</u>	<u>11,6</u>	<u>138,5</u>	<u>35</u>	<u>1,42</u>	<u>1,84</u>	<u>2,68</u>	<u>0,56</u>	<u>7,40</u>	-	-	<u>18,08</u>	-	-	-	-	-	F1
2	Ig III bl	Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis, standus	CIH	MR	-	<u>2,5</u>	<u>161</u>	<u>17</u>	-	<u>1,69</u>	<u>2,74</u>	<u>0,96</u>	<u>35,20</u>	<u>28,10</u>	<u>0,25</u>	<u>18,51</u>	-	-	-	<u>254,60</u>	<u>127,30</u>	F2
3	Ig III bl	Labai stiprus mažo plastiškumo smėlingas dulkis, standus	saSiL	DL	-	<u>5,3</u>	<u>138</u>	<u>27</u>	-	<u>2,16</u>	<u>2,70</u>	<u>0,47</u>	<u>17,70</u>	<u>3,20</u>	<u>-1,43</u>	<u>21,21</u>	-	<u>0,02</u>	<u>30,10</u>	-	-	F3
4	Ig III bl	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis	saCIL	ML	-	<u>2,0</u>	<u>61</u>	<u>14</u>	-	<u>2,11</u>	<u>2,69</u>	<u>0,52</u>	<u>19,50</u>	<u>9,70</u>	<u>0,62</u>	<u>20,71</u>	-	-	-	-	-	F3
5	Ig III bl	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis, tvirtas	CIL	ML	-	<u>2,2</u>	<u>107</u>	<u>15</u>	-	<u>2,03</u>	<u>2,70</u>	<u>0,64</u>	<u>23,30</u>	<u>11,80</u>	<u>0,33</u>	<u>19,89</u>	-	-	-	-	-	F3
6	g III bl	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus	saCIL	ML	-	<u>3,2</u>	<u>116</u>	<u>30</u>	-	<u>2,25</u>	<u>2,69</u>	<u>0,33</u>	<u>11,90</u>	<u>7,90</u>	<u>0,09</u>	<u>22,09</u>	<u>30,80</u>	-	-	-	-	F3
7	g III bl	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus	saCIL	ML	-	<u>4,8</u>	<u>134</u>	<u>42</u>	-	<u>2,31</u>	<u>2,69</u>	<u>0,30</u>	<u>11,60</u>	<u>8,10</u>	<u>-0,02</u>	<u>22,69</u>	-	-	-	-	-	F3
8	D3t-Q	Silpnas karbonatingas (19,2%) smėlingas mažo plastiškumo molis, I. minkštas	saCIL	ML	-	<u>0,5</u>	<u>8</u>	<u>4</u>	-	<u>2,13</u>	<u>2,74</u>	<u>0,51</u>	<u>17,40</u>	<u>8,90</u>	<u>1,03</u>	<u>20,85</u>	-	-	-	-	-	F3
9	D3t-Q	labai karbonatingas (42,2%) mažo plastiškumo molis ir dulkis (dolomitiniai miltai), I. minkštas.	CIL-SiL	MD	-	-	-	-	-	<u>2,14</u>	<u>2,80</u>	<u>0,57</u>	<u>20,20</u>	<u>6,80</u>	<u>0,42</u>	<u>20,94</u>	-	-	-	-	-	F3

41 - pagal statinio zondavimo duomenis

9,4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

41 pateiktas pagal LST EN 1997-2:2007, D priedo, D.1 lentelę, remiantis statinio zondavimo duomenimis.

 Leidimo Nr.1746029	Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.				
	Tech. direktorius	S. Gegieckas		2025.03	Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė
	Inž. geol.	A. Baliukevičius		2025.03	
	Inž. geol.	M. Lukianchuk		2025.03	
Užsakovas	UAB „Geoinfra“		Projekto Nr.	25026	1.1



Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.

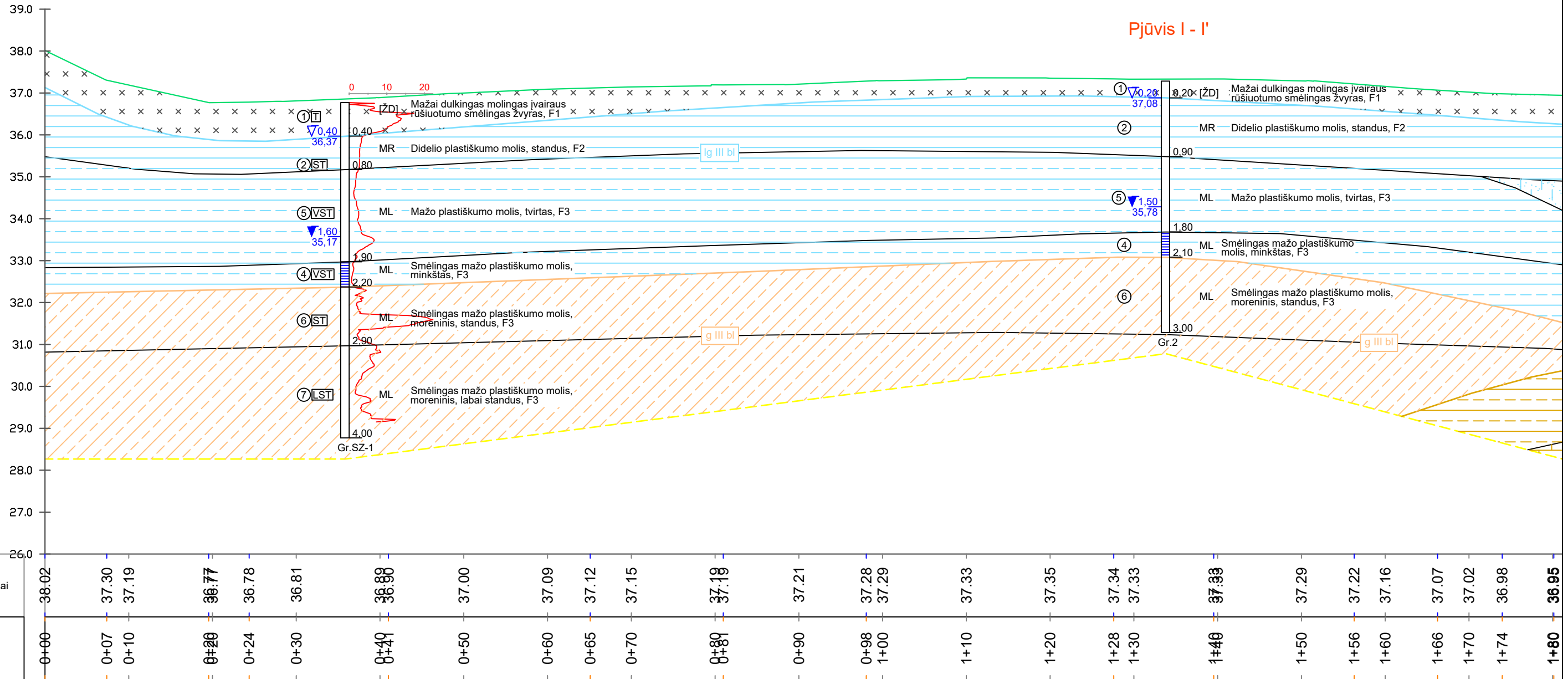
Tech. direktorius	S. Gegieckas	2025.03
Inž. geol.	A. Baliukevičius	2025.03
Inž. geol.	M. Lukianchuk	2025.03

Užsakovas: **UAB „Geoinfra“** Projekto Nr. 25026

Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai

Leidimo Nr.1746029 2.1

Pjūvis I - I'



Mh 1:500  
Mv 1:100  
Mv 1:50

Esami aukščiai	38.02	37.30	37.19	36.77	36.78	36.81	36.89	37.00	37.09	37.12	37.15	37.19	37.21	37.28	37.29	37.33	37.35	37.34	37.33	37.33	37.29	37.22	37.16	37.07	37.02	36.98	36.95
Piketai	0+00	0+07	0+10	0+20	0+24	0+30	0+40	0+50	0+60	0+65	0+70	0+80	0+90	0+98	1+00	1+10	1+20	1+28	1+30	1+40	1+50	1+56	1+60	1+66	1+70	1+74	1+80

Pk 1+00

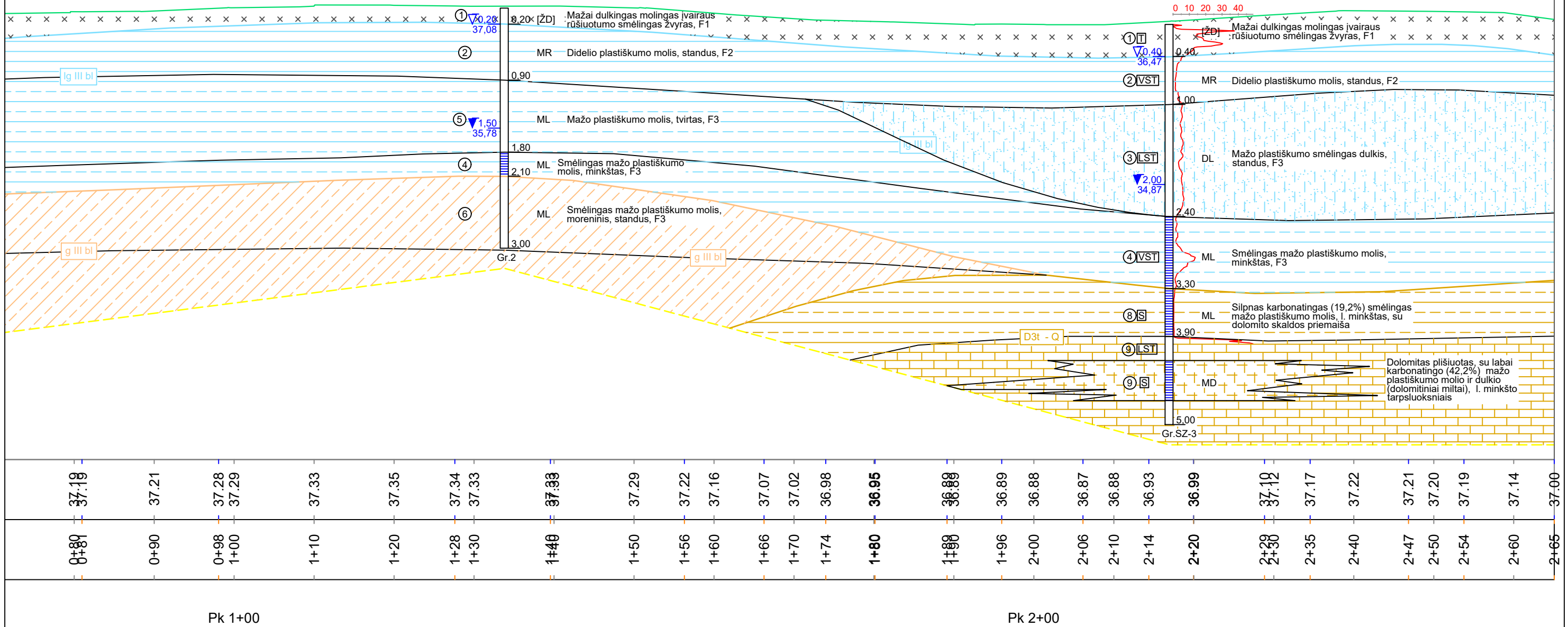


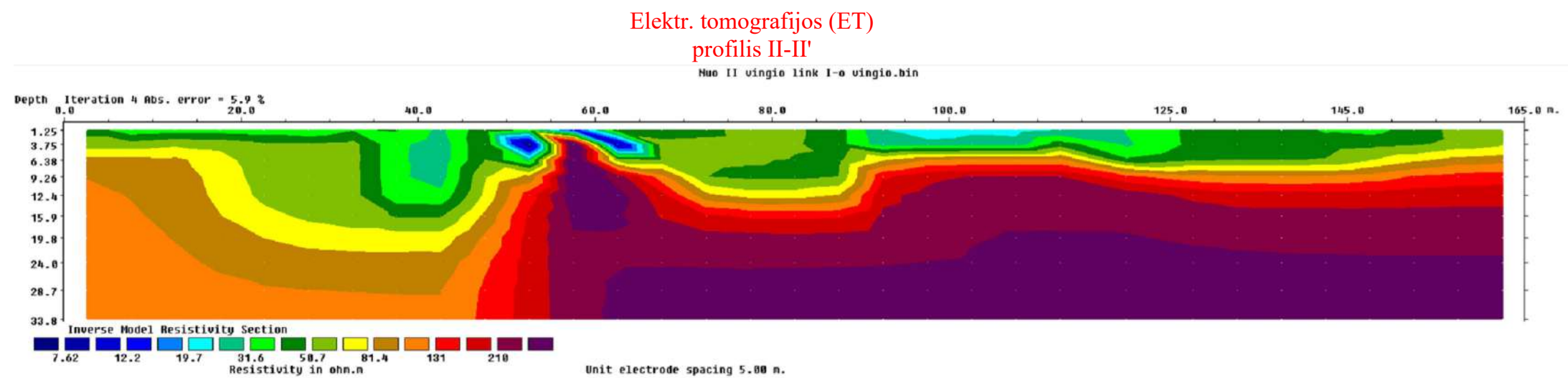
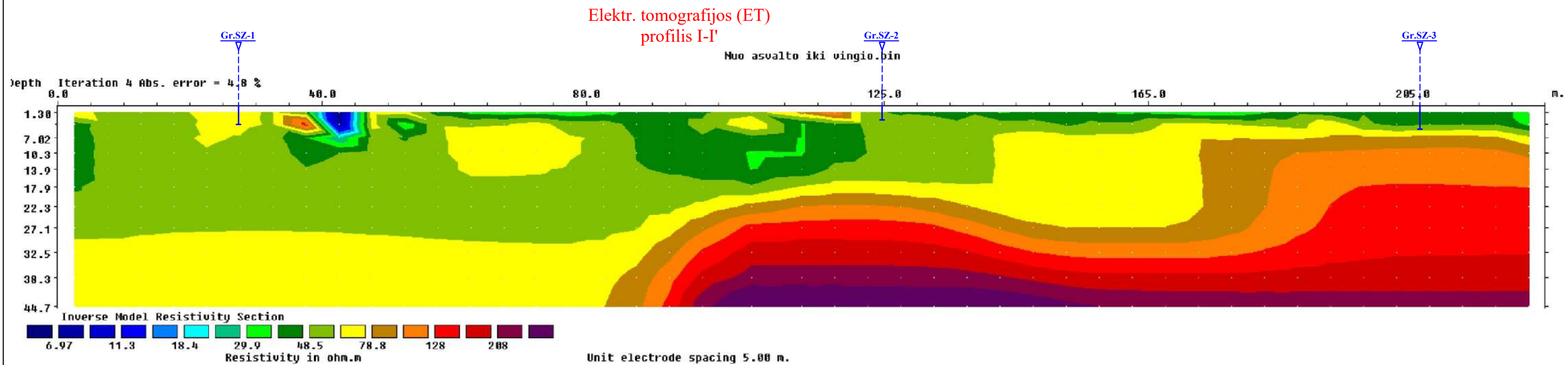
Leidimo Nr.1746029

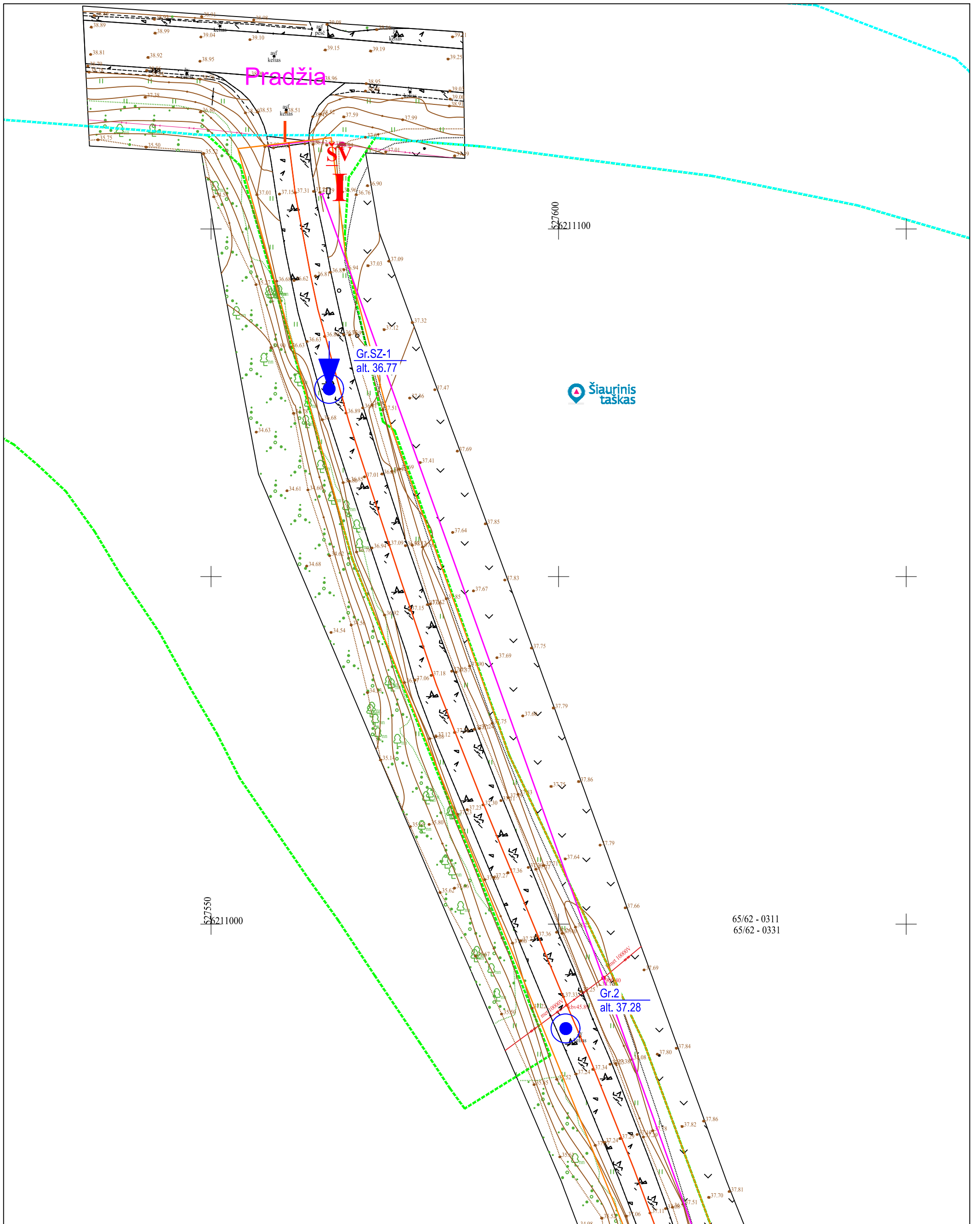
Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2025.03	Inžinerinis - geologinis pjūvis I-I	
Inž. geol.	A. Baliukevičius	2025.03		
Inž. geol.	M. Lukianchuk	2025.03		
Užsakovas	UAB „Geoinfra“	Projekto Nr.	25026	3.1

Pjūvis I - I'







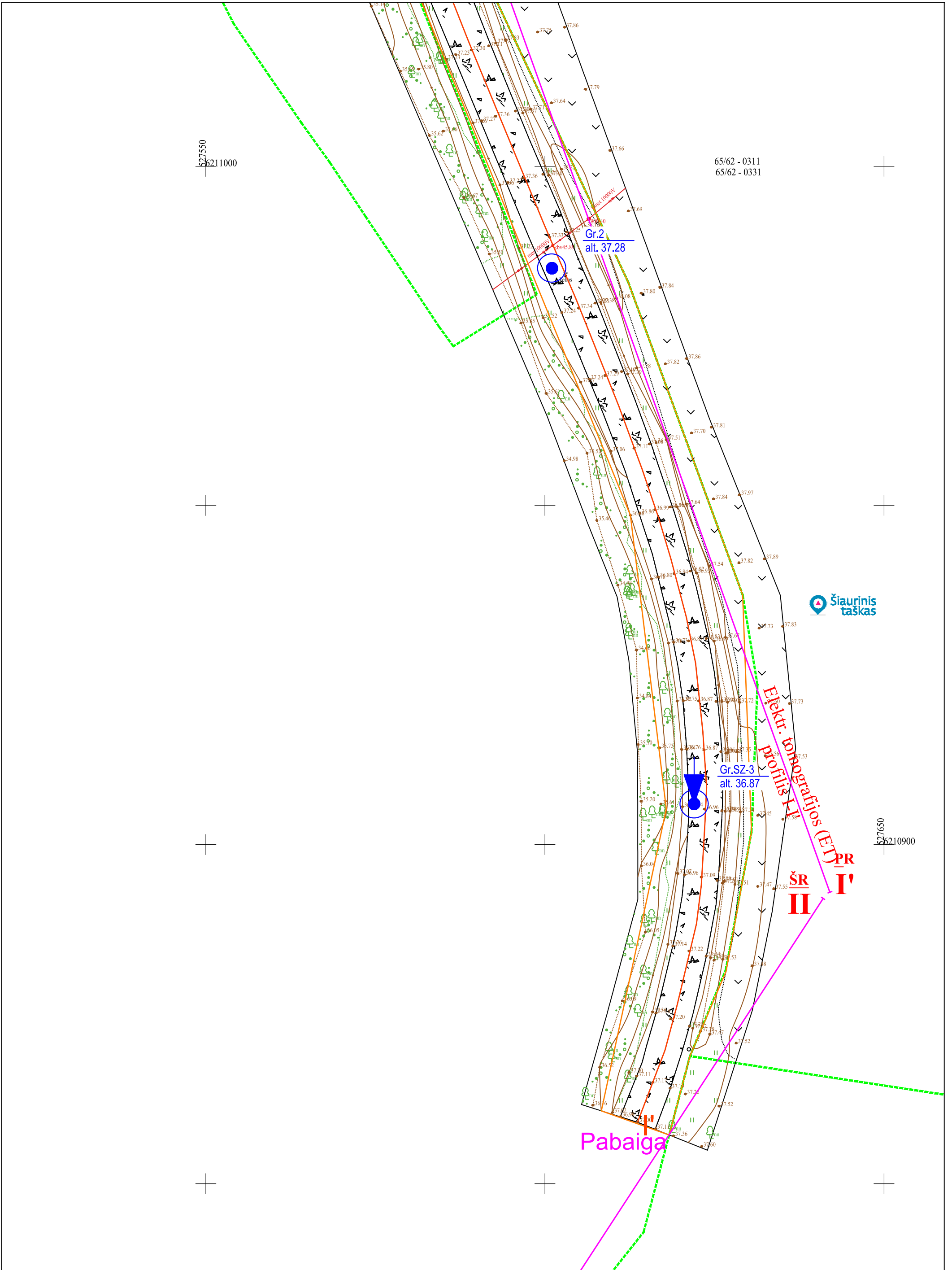
Leidimo Nr.1746029


Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.

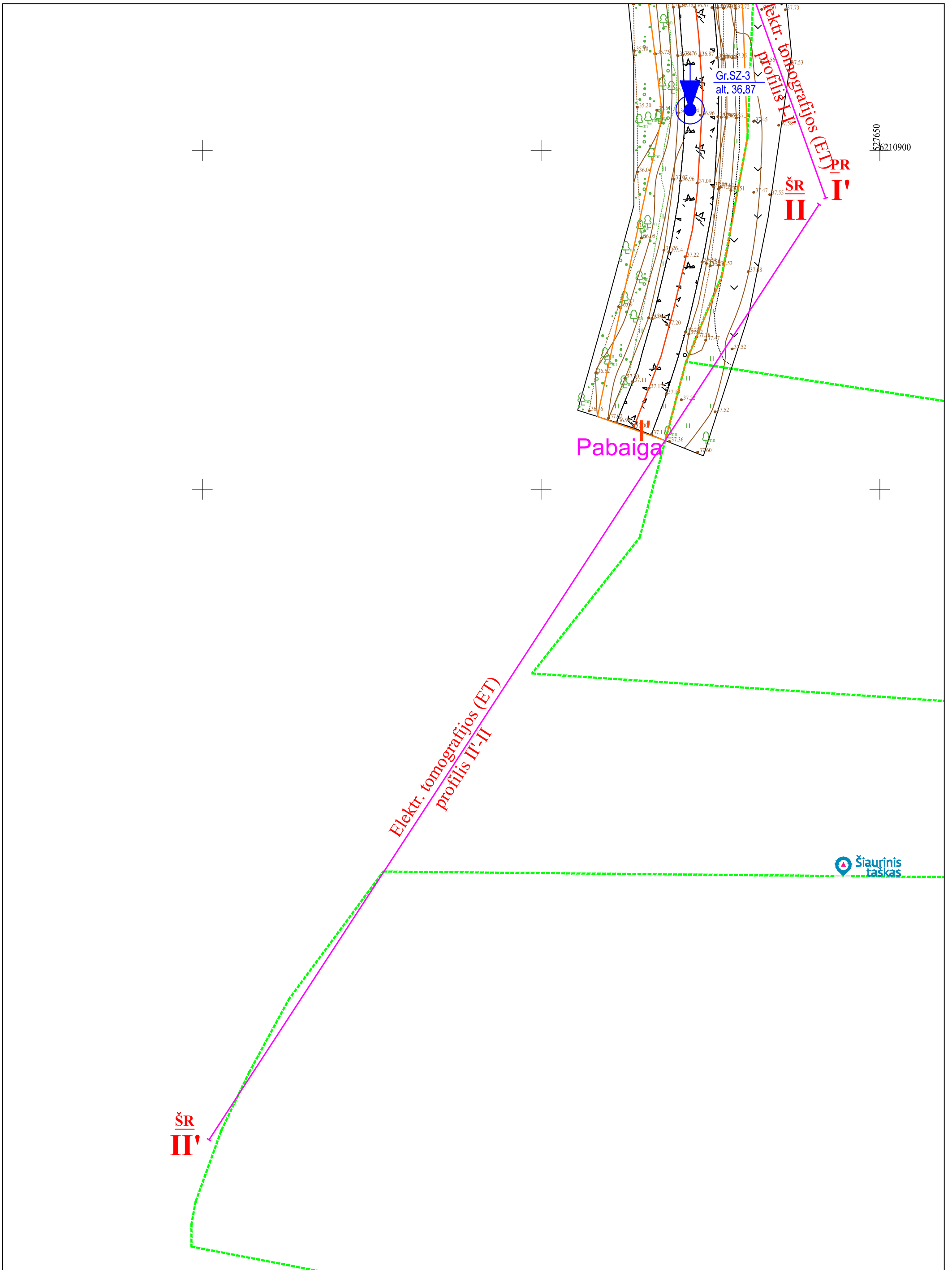
Tech. direktorius	S. Gegieckas	2025.03
Inž. geol.	A. Baliukevičius	2025.03
Inž. geol.	M. Lukianchuk	2025.03

Topografinis planas M 1:500  
su gręžinių ir pjūvių vietomis

Užsakovas	UAB „Geoinfra“	Projekto Nr.	25026	4.1
-----------	----------------	--------------	-------	-----



	Leidimo Nr.1746029		Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis		4.2
	Projekto Nr.	25026			



Leidimo Nr.1746029

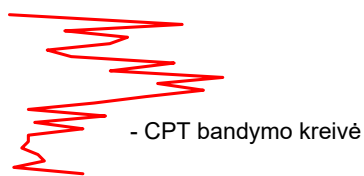
Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir pjūvių vietomis

Projekto Nr.

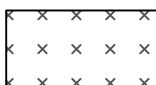
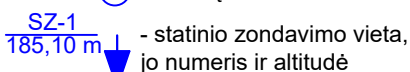
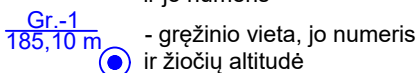
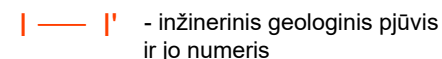
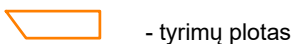
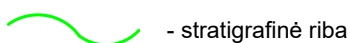
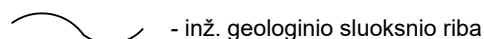
25026

4.3

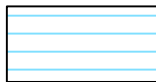
## SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELE



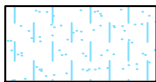
### Stratigrafinės ribos



Piltinis gruntas



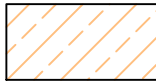
Didelio plastiškumo molis



Mažo plastiškumo dulkis



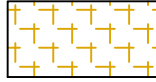
Mažo plastiškumo molis



Moreninis smėlingas molis



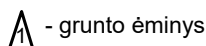
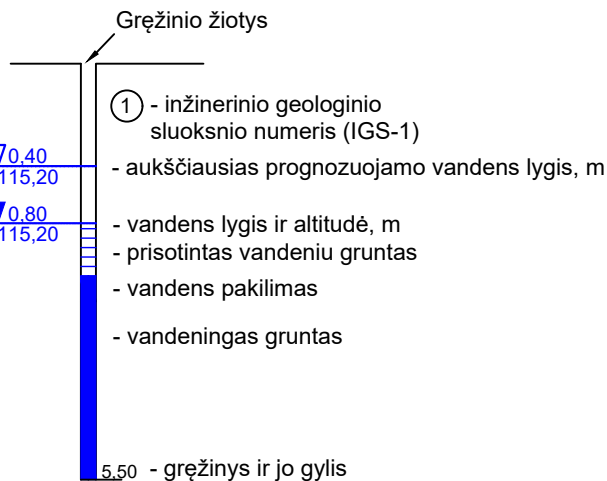
Karbonatingas (19,2%) smėlingas mažo plastiškumo molis (dolomitiniai miltai)



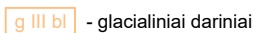
Karbonatingas (42,2%) mažo plastiškumo molis ir dulkis (dolomitiniai miltai)



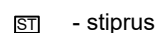
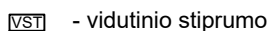
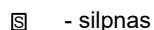
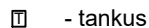
Dolomitas



### Stratigrafija



### Tankumas ir stiprumas



Leidimo Nr.1746029

Senvagės gatvės atkarpa Žadeikių k., Pasvalio apyl. sen., Pasvalio raj.

Tech. direktorius	S. Gegieckas		2025.03
Inž. geol.	A. Baliukevičius		2025.03
Inž. geol.	M. Lukianchuk		2025.03

Sutartinių ženklų suvestinė lentelė

Užsakovas

UAB „Geoinfra“

Projekto Nr.

25026

5.1



## VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS

Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius, tel. +370 5 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

## NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2025-02-18 16:13:44

## 1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: 44/2696453  
Registro tipas: Statiniai  
Sudarymo data: 2021-11-23  
Pasvalio r. sav., Pasvalio apylinkių sen., Žadeikių k.

## 2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

**Kelias - Žadeikiai-Geivitoniai**  
Pasvalio r. sav., Pasvalio apylinkių sen., Žadeikių k.  
Unikalus daikto numeris: 4400-5781-7268  
Inžinerinio statinio grupė: Susisiekimo komunikacijų statiniai  
Inžinerinio statinio pogrupis (paskirtis): Kelių  
Žymėjimas plane: 1-15  
Statybos pradžios metai: 1981  
Statybos pabaigos metai: 1981  
Statinio kategorija: II grupės nesudėtingasis  
Baigtumo procentas: 100 %  
Ilgis: 0,255 km  
Danga: Žvyras  
Kelio reikšmė: Vietinės  
Kelio kategorija: IIv  
Eismo juostų skaičius: Dvi  
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): 25800 Eur  
Fizinio nusidėvėjimo procentas: 75 %  
Atkuriamoji vertė: 6460 Eur  
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės  
nustatymo data: 2021-12-01  
Vidutinė rinkos vertė: 6460 Eur  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Atkuriamoji vertė  
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2021-12-01  
Kadastro duomenų nustatymo data: 2021-12-01

## 3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

## 4. Nuosavybė:

4.1.

**Nuosavybės teisė**  
Savininkas: PASVALIO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111101496  
Daiktas: kelias Nr. 4400-5781-7268, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2022-02-10 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. AK-766  
Įrašas galioja: Nuo 2022-02-18

## 5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

## 6. Kitos daiktinės teisės:

6.1.

**Turto patikėjimo teisė**  
Patikėtinis: Pasvalio rajono savivaldybės administracija, a.k. 188753657  
Daiktas: kelias Nr. 4400-5781-7268, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2024-08-28 Savivaldybės tarybos sprendimas Nr. T1-269  
2024-08-30 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. ASI-580  
Įrašas galioja: Nuo 2024-09-18

## 7. Juridiniai faktai: įrašų nėra

## 8. Žymos: įrašų nėra

## 9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

## 10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

**Suformuotas naujas (daikto registravimas)**  
Daiktas: kelias Nr. 4400-5781-7268, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2021-12-01 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla  
2022-02-10 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. AK-766  
Įrašas galioja: Nuo 2022-02-17

10.2.

**Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)**  
**IGNĖ JONAITYTĖ**  
Daiktas: kelias Nr. 4400-5781-7268, aprašytas p. 2.1.  
Įregistravimo pagrindas: 2017-03-15 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-2496  
2021-12-01 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla  
Įrašas galioja: Nuo 2022-02-17

## 11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

## 12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

## 13. Kita informacija: įrašų nėra

## 14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra



**geoinfra**

UAB „Geoinfra“, Ažuolų g. 2, Tauragė; įmonės kodas 303234869  
el. paštas info@geoinfra.lt; Mob. tel. 8 672 44 765

## **ĮSAKYMAS Nr. 24-41**

### **Dėl paskyrimo projekto vadovu, projekto dalies vadovu, tiekėjo atstovu**

2024 m. lapkričio 8 d.

Tauragė

Vadovaudamasis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus III skirsnio 18 ir 22 punktais, objektui **„Pasvalio raj., Pasvalio apyl. sen., kelio Ps-043 Žadeikiai-Geivitoniai kapitalinio remonto aprašas“** įsakau:

1. Projekto vadovu skirti Justiną Mickūną, PV atestato Nr. 30952;
2. Susisiekimo projekto dalies vadovu skirti Justiną Mickūną, PDV atestato Nr. 27107;
3. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies vadove skirti Audronę Rainienę, PDV atestato Nr. 32073;
4. Projekto tiekėjo atstovu skirti direktoriaus pavaduotoją Redą Rapolavičienę, suteikiant visus įgaliojimus, būtinus veikti pagal pirkimo sutartį.
5. Projekto vadovo veikla prasideda nuo jo paskyrimo vadovauti projektui dienos ir trunka iki statybos užbaigimo akto išdavimo dienos arba deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos.

Direktorius

Justinas Mickūnas

STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.30952

**Justinas Mickūnas**

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

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

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

26399

Išduotas 2021 m. balandžio 19 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. balandžio 16 d.

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

STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.27107

**Justinas Mickūnas**

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: sklypo sutvarkymas (sklypo planas), konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

26398

Išduotas 2021 m. balandžio 19 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. kovo 29 d.

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

## Projekto derinimo suvestinė

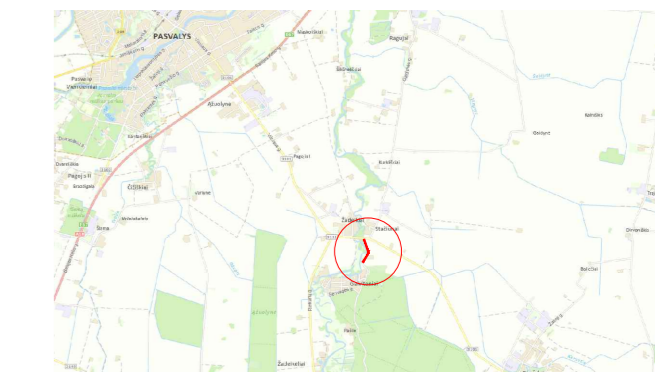
Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Alvydas Jovaišas	2025-02-12	Pritarta	-	-

**Registracijos Nr.** P127367

**Pasirašymo data** 2025-02-12 12:35



OBJEKTO VIETA



Sutartiniai žymėjimai

- Rajoninio kelio nr. 3101 statinio riba
- Kelio Nr. Ps-043 statinio riba
- Geodezinių sklypų ribos
- Rajoninių kelių apsaugos zonos
- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojama kelkraščio danga
- Projektuojama veja
- Projektuojamas asfalto kraštas
- Projektuojamas kelkraščio kraštas
- Projektuojamas vejos kraštas
- Projektuojamas griovys
- Projektuojamas paviršinio vandens nuleistuvai
- Projektuojamas lietaus nuvedimo vamzdis
- Projektuojama kelio ženklo atrama
- Atstatomi drenazo rinktukai PVC-N klasės vamzdžiais
- Projektuojamas PE požeminis drenazo šulinys
- Projektuojamai atitvarai

Pastabos

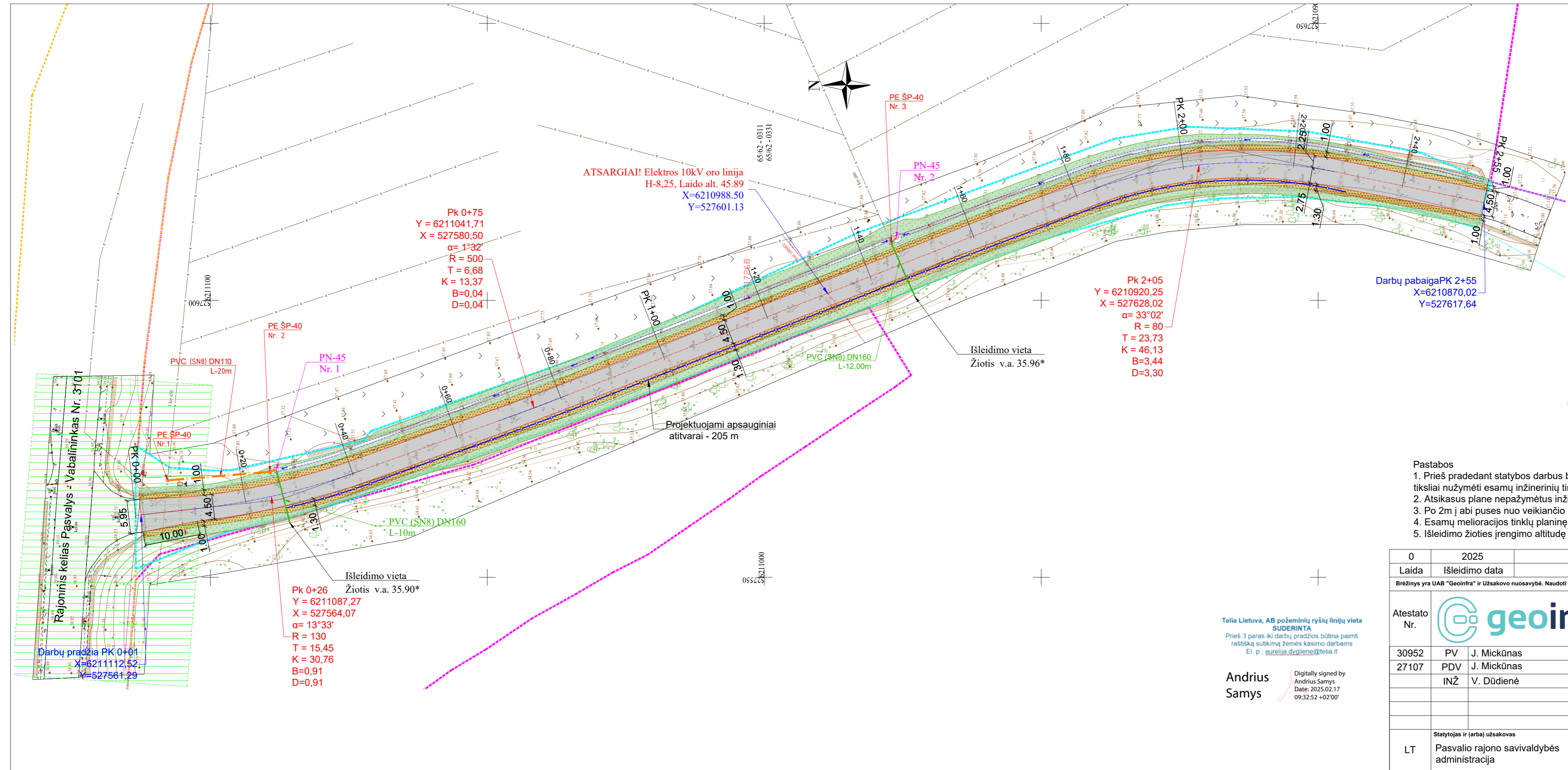
1. Prieš pradant statybos darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus ir tiksliai nužymėti esamų inžinerinių tinklų vietas.
2. Atsikavus plane nepažymėtus inžinerinius tinklus, būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus.
3. Po 2m į abi puses nuo veikiančio kabelio kasinėjimo darbus atlikti rankiniu būdu.
4. Esamų melioracijos tinklų planinę padėtį tikslinti statybos darbų metu atsikavus rinktuvus.
5. Išleidimo žioties įrengimo altitudę bei vietą tikslinti statybos darbų metu.

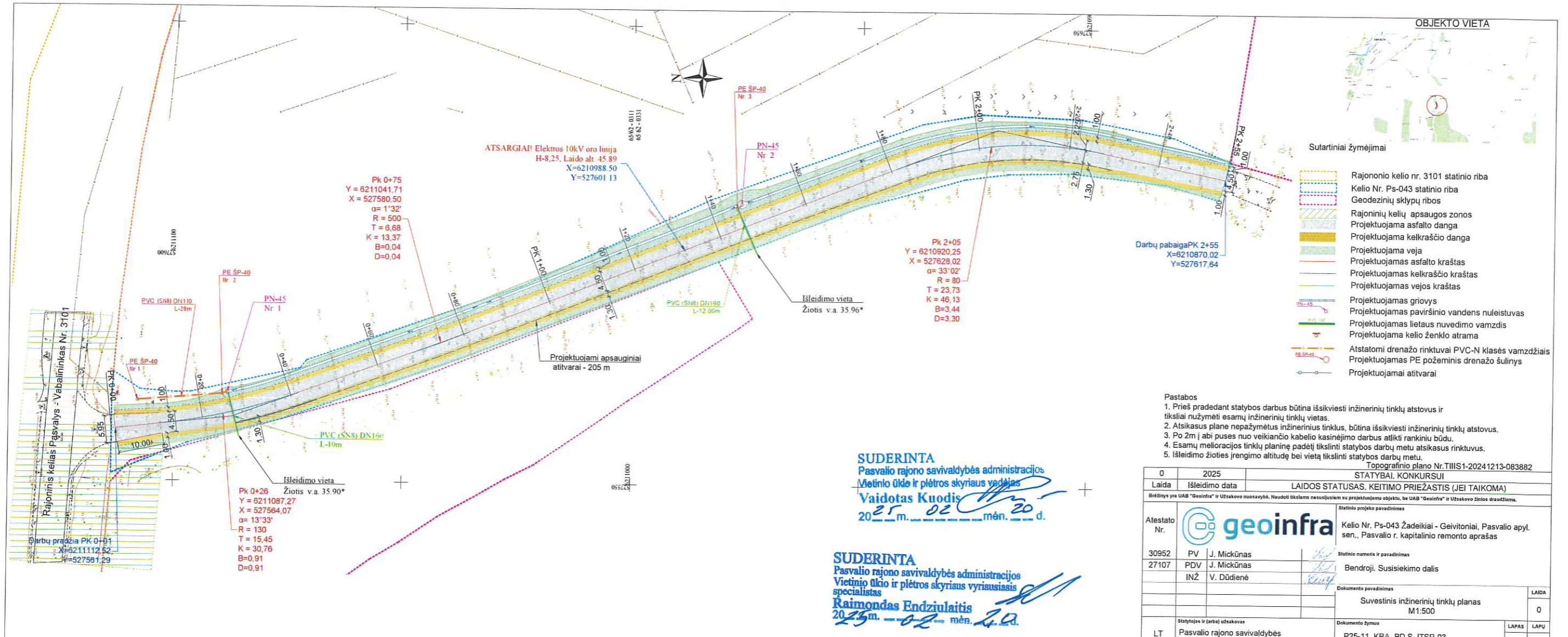
Topografinio plano Nr. TIIS1-20241213-083882

0	2025	STATYBAI. KONKURSUI	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.	Statinio projekto pavadinimas		
	Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivitoniniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas		
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas
27107	PDV	J. Mickūnas	Bendroji. Susisiekimo dalis
	INŽ	V. Dūdienė	
Dokumento pavadinimas			LAIDA
Gatvės ir inžinerinių tinklų planas M1:500			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo	LAPAS LAPŲ
	Pasvalio rajono savivaldybės administracija	P25-11_KRA_BD.S_P-03	1 1

Telia Lietuva, AB požeminių ryšių linijų vieta  
**SUDERINTA**  
 Prieš 3 paras iki darbų pradžios būtina paimiti raštinę sutikimą žemės kasimo darbams  
 El. p.: aurelija.dygliene@telia.lt

**Andrius Samys**  
 Digitally signed by Andrius Samys  
 Date: 2025.02.17 09:32:52 +02'00'





**SUDERINTA**  
 Pasvalio rajono savivaldybės administracijos  
 Mėtinio ūkio ir plėtros skyriaus vadovas  
**Vaidotas Kuodis**  
 20 25 m. 02 mėn. 20 d.

**SUDERINTA**  
 Pasvalio rajono savivaldybės administracijos  
 Vietinio ūkio ir plėtros skyriaus vyriausiasis specialistas  
**Raimondas Endziulaitis**  
 20 25 m. 02 mėn. 20 d.

## AKCINĖ BENDROVĖ „VIA LIETUVA“

Vilmai Dūdienei  
vilma@geoinfra.lt

2025-02-27  
į 2025-02-11

(6.6 Mr)100-2-25-2900  
Nr. 1-25-4475

### DĖL PROJEKTO DERINIMO

Akcinė bendrovė „Via Lietuva“ (buvęs pavadinimas – akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija) (toliau – Bendrovė) 2025-02-11 gavo Jūsų prašymą „Rengiant susisiekimo komunikacijų kapitalinio remonto aprašą, planuojamas prisijungimas prie rajoninio kelio Nr. 3101 Pasvalys – Vabalninkas esamos asfaltuotos nuovažos. Prašome suderinti kapitalinio remonto aprašo sprendinius“. Pareiškėjas – UAB „Geoinfra“ projektų vadovė Vilma Dūdienė, užsakovas – Pasvalio rajono savivaldybės administracija.

Informuojame, kad projektas „Kelio Nr. Ps-043 Žadeikiai - Geivitoniai, Pasvalio apyl. sen., Pasvalio r. kapitalinio remonto aprašas“ yra patikrintas. Pritariame projekto sprendiniams valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 3101 Pasvalys–Vabalninkas apsaugos zonoje, kur bus įgyvendinami pagal Bendrovės pritartą projektą.

Pranešame, kad prieš vykdant darbus valstybinės reikšmės keliuose, kelių juostose ir jų apsaugos zonose dėl statybos vykdymo leidimo papildomai kreiptis į AB „Via Lietuva“ <https://vialietuva.lt/leidimai-vykdyti-darbus-keliuose-ir-riboti-eisma>.

PRIDEDAMA: Gatvės ir inž. tinklų planas (P25-11\_KRA\_BD.S\_P-03) – iš viso 1 lapas.

Klientų aptarnavimo centro vadovė

Asta Žukauskaitė

T.Davainis, tel. (8 5) 232 9600, el. p. tomas.davainis@vialietuva.lt

Akcinė bendrovė  
Kauno g. 22-202  
LT-03212 Vilnius

Tel. (8 5) 232 9600  
Trumpasis tel. 1871  
El. p. info@vialietuva.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 188710638

MB "Tigema"

**NEKILNOJAMOJO DAIKTO  
KADASTRINIŲ MATAVIMŲ BYLA**

Tomas: 1

Nekilnojamojo turto objektas: **Inžinerinis statinys**

Registro Nr.: **44/2696453 (Statiniai)**

Adresas: **Pasvalio r. sav. Žadeikių k.**

Lapų skaičius: **6**



**SUDERINTA**

Valstybės įmonė Registrų centras

*Elektroniniu parašu pasirašė:* Ilona Rauduvienė

*Pareigos:* Kadastro ekspertė

*Laiko žyma:* 2021-12-06 16:45:43

Tomo Nr. 1  
Registro 44/2696453

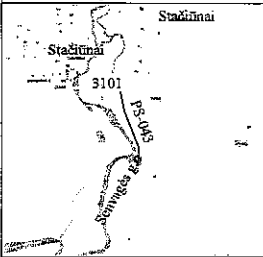
## BYLOS TOMO VIDAUS APYRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Dokumento		Lapų skaič.	Bylos lapų numeriai	Pastabos
		Nr.	Data			
1	Statinio planas "STATINIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS"		2021-12-07	1	1	
2	KELIO / GATVĖS IR JO SUDĖTINIŲ DALIŲ KADASTRO DUOMENYS 1K FORMA		2021-12-07	2	2-3	
3	KELIO / GATVĖS IR JO SUDĖTINIŲ DALIŲ VERČIŲ NUSTATYMAS 2K FORMA		2021-12-07	1	4	
4	KELIO / GATVĖS VAŽIUOJAMOSIOS DALIES IR ŽEMĖS SANKASOS KADASTRO DUOMENYS 3K FORMA		2021-12-07	1	5	

Vidaus apyrašo lapų 5

Matininkė Ignė Jonaitytė

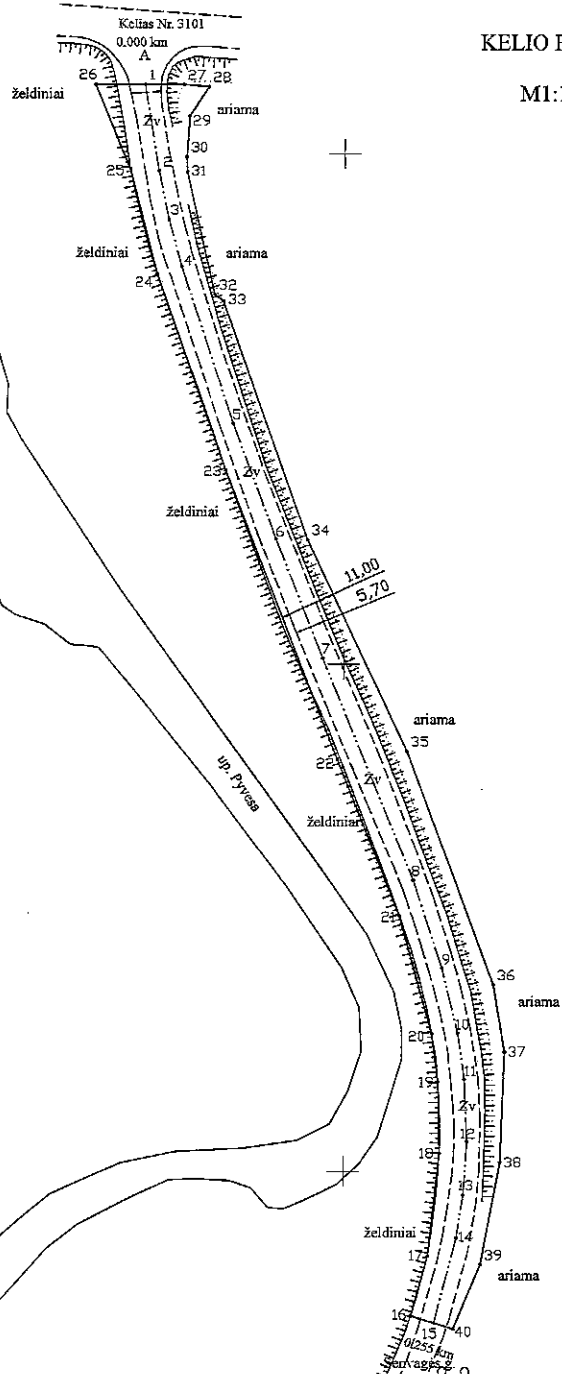
Išdėstymo schema



627500  
6211100

KELIO PLANAS

M1:1000



1135170402

Kadastro duomenims nustatyti naudota medžiaga			
Medžiagos pavadinimas		Medžiagos parengimo data	
kadastriniams matavimams panaudota Šarūno Levano surinkta topografinė medžiaga		2021-09-30	
Objekto pavadinimas	Žadelkiai-Geivitoniai		
Objekto buvimo vieta/adresas	Pasvalio r. sav. Žadelkių k.		
Kadastro duomenų nustatymo data	2021-12-01		
MFB "Tigema", kodas: 304811455, adresas: Kaunas, Šiaurės pr. 41-54 el. pašto adresas (-ai): igne@tigema.lt			
Matininko kvalifikacijos pažymėjimo Nr.	Pareigos	Vardas ir pavardė	Data
2M-M-2496	matininkė	IGNĖ JONAITYTĖ	2021-12-01

## KOORDINACIŲ ŽINIARAŠTIS

Pavadinimas Žadeikiai-Geivitoniai  
 Objekto buvimo vieta Pasvalio r. sav. Žadeikių k.  
 Unikalus numeris 4400-5781-7268

Kelio ruožas 0,000-0,255  
 Koordinacių sistema: LKS-94

Kelio riba		
Taško Nr.	X	Y
16	6210871,45	527613,16
17	6210883,22	527616,41
18	6210903,62	527618,67
19	6210917,76	527618,41
20	6210927,18	527617,20
21	6210950,30	527610,90
22	6210981,12	527598,81
23	6211037,89	527576,94
24	6211076,33	527563,53
25	6211096,81	527558,29
26	6211113,48	527551,53
27	6211113,50	527568,64
28	6211113,08	527573,59
29	6211107,38	527569,82
30	6211099,38	527569,26
31	6211096,30	527569,36
32	6211072,30	527574,73
33	6211070,97	527576,43
34	6211024,32	527592,90
35	6210982,91	527612,29
36	6210936,80	527629,16
37	6210923,56	527631,34
38	6210901,85	527630,46
39	6210881,56	527626,68
40	6210868,82	527621,39

Kelio ašis			
Taško Nr.	Atskaitytos taško km	X	Y
1	0,000	6211113,49	527561,18
2	0,017	6211096,47	527563,86
3	0,027	6211087,00	527565,81
4	0,037	6211077,72	527568,29
5	0,069	6211047,16	527578,35
6	0,093	6211024,39	527586,78
7	0,118	6211001,13	527595,91
8	0,165	6210957,34	527613,57
9	0,183	6210940,13	527619,15
10	0,196	6210927,27	527622,29
11	0,206	6210918,24	527623,54
12	0,218	6210906,02	527624,04
13	0,229	6210895,37	527623,31
14	0,237	6210886,75	527621,98
15	0,255	6210870,02	527617,66

matininkė

IGNĖ JONAITYTĖ

2021-12-07 09:04:45



\* 1 1 3 5 1 7 0 3 3 8 \*

Lapas 1 iš 1

MB "Tigema", kodas: 304811455, adresas: Kaunas, Šiaurės pr. 41-54  
 Matininkas(-ė) IGNE JONAITYTĖ, kvalifikacijos pažymėjimo Nr. 2M-M-2496, el. pašto adresas (-ai): igne@tigema.lt

## KELIO / GATVĖS IR JO SUDĖTINIŲ DALIŲ KADASTRO DUOMENYS

<b>Adresas</b>	Pasvalio r. sav. Žadeikių k.		
<b>Paskirtis</b>	Kelių		
<b>Pavadinimas</b>	Žadeikiai-Geivitoniai		
<b>Žymėjimas plane</b>	1-15		
<b>Kadastro duomenų nustatymo data</b>	2021-12-01		
<b>Statybos būklė</b>		<b>Unikalus numeris</b>	4400-5781-7268

<b>Statybos pradžios metai:</b>	1981	<b>Kelio Nr.:</b>	PS-043
<b>Statybos pabaigos metai:</b>	1981	<b>Kelio ruožas:</b>	0,000-0,255
<b>Rekonstravimo pradžios metai:</b>		<b>Ilgis: km</b>	0,255
<b>Rekonstravimo pabaigos metai:</b>		<b>Kelio reikšmė:</b>	Vietinės
<b>Kap. remonto pradžios metai:</b>		<b>Kelio kategorija:</b>	IIv
<b>Kap. remonto pabaigos metai:</b>		<b>Statinio kategorija:</b>	II grupės nesudėtingasis
<b>Papr. remonto pradžios metai:</b>		<b>Baigtumo procentas: %</b>	100
<b>Papr. remonto pabaigos metai:</b>			

Kelias, kelio sudėtinės dalys	Mato vienetas	Kiekis
1	2	3
Važiuojamoji dalis 1-15	km	0,255

matininkė

IGNE JONAITYTĖ



\* 1 1 3 5 1 7 0 3 5 6 \*

2021-12-07 09:03:11

Lapas 1 iš 1

MB "Tigema", kodas: 304811455, adresas: Kaunas, Šiaurės pr. 41-54  
Matininkas(-ė) IGNE JONAITYTE, kvalifikacijos pažymėjimo Nr. 2M-M-2496, el. pašto adresas (-ai): igne@tigema.lt

**KELIO / GATVĖS IR JO SUDĖTINIŲ DALIŲ KADASTRO DUOMENYS**

**Adresas** Pasvalio r. sav. Žadeikių k.  
**Paskirtis** Kelių  
**Pavadinimas** Žadeikiai-Geivitoniai  
**Žymėjimas plane** 1-15  
**Kadastro duomenų nustatymo data** 2021-12-01  
**Statybos būklė** **Unikalus numeris** 4400-5781-7268

Kelias, kelio sudėtinės dalys	Mato vienetas	Kiekis
1	2	3
Kelias	km	0,255

matininkė

IGNE JONAITYTE



\* 1 1 3 5 1 7 0 3 6 1 \*

2021-12-07 09:04:32

Lapas 1 iš 1

MB "Tigema", kodas: 304811455, adresas: Kaunas, Šiaurės pr. 41-54  
 Matininkas(-ė) IGNE JONAITYTĖ, kvalifikacijos pažymėjimo Nr. 2M-M-2496, el. pašto adresas (-ai): igne@tigema.lt

### KELIO / GATVĖS IR JO SUDĖTINIŲ DALIŲ VERČIŲ NUSTATYMAS

**Pavadinimas** Žadeikiai-Geivitoniai  
**Kelio reikšmė** Vietinės  
**Kelio numeris** PS-043  
**Kadastro duomenų nustatymo data** 2021-12-01  
**Vertės nustatymo data** 2021-12-01

Kelio sudėtinės dalies pavadinimas	Atskaitos taškai	Kasmetinis vertės mažinimo koeficientas	Matavimo vienetas	Kiekis	Įkainojimo pagrindas	Vidutinė vieneto statybos vertė po indeksavimo, Eur	Atkūrimo kaštai (statybinė vertė), Eur	Nusidėvėjimas %	Atkuriamoji vertė, Eur	Vietovės pataisos koeficientas	Vidutinė rinkos vertė, Eur
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Važiuojamoji dalis 1-15	1-15	10	km	0,255	NTK 2021-3.1.8	101330	25800	75	6460	1	6460
Viso							25800		6460		6460

matininkė

IGNE JONAITYTĖ



\* 1 1 3 5 1 7 0 3 6 2 \*

2021-12-07 09:04:11

Lapas 1 iš 1

MB "Tigema", kodas: 304811455, adresas: Kaunas, Šiaurės pr. 41-54  
 Matininkas(-ė) IGNE JONAITYTĖ, kvalifikacijos pažymėjimo Nr. 2M-M-2496, el. pašto adresas (-ai): igne@tigema.lt

### KELIO / GATVĖS VAŽIUOJAMOSIOS DALIES IR ŽEMĖS SANKASOS KADASTRO DUOMENYS

Pavadinimas Žadeikiai-Geivitoniai  
 Kelio reikšmė Vietinės  
 Kelio numeris PS-043  
 Kadastro duomenų nustatymo data 2021-12-01

Kelio sudėtinės dalies pavadinimas	Ruožo su vienodais kelio dangos ir sankasos pločiais ir tipais pradžia				Ruožo su vienodais kelio dangos ir sankasos pločiais ir tipais pabaiga				Ruožo ilgis, km.	Eismo juostų skaičius	Kelio plotis, m	Kelio sankasos plotis, m	Kelio sankasos tipas	Kelio dangos plotis, m	Kelio dangos rūšis	Metai			
	atskaitos duomenys ašyje		koordinatės		atskaitos duomenys ašyje		koordinatės									Pradžios/Pabaigos			
	taško Nr.	km	X	Y	taško Nr.	km	X	Y								Statybos	Rekonstravimo	Kapitalinio remonto	Paprasto remonto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Važiuojamoji dalis 1-15	1	0,000	6211113,49	527561,18	15	0.255	6210870,02	527617,66	0,255	Dvi	11		Pylimas	5,7	Žvyras	1981			
																1981			

matininkė

IGNE JONAITYTĖ



\* 1 1 3 5 1 7 0 3 5 7 \*