



UAB „PLENTPROJEKTAS“

STATYTOJAS	TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ
OBJEKTO PAVADINIMAS	VIETINĖS REIKŠMĖS KELIO I UŽUTRAKIO DVARO SODYBĄ NUO VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIO NR. 4722 TRAKAI- RYKANTAI STATBYOS PROJEKTAS TRAKŲ R. SAV., TRAKŲ SEN., UŽUTRAKIO K.
STADIJA	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA
STATINIO KATEGORIJA	NESUDĖTINGASIS
PROJEKTO DALIS	INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI
TOMAS	II
KOMPLEKSO NR.	0560

Pareigos	Kvalifikacijos atestato Nr.	V. Pavardė	Parašas
Direktorius	-	A. Sirtautas	
Projekto vadovas	39334	G. Bžeskis	

VILNIUS, 2022



**KELIAS Į UŽUTRAKIO DVARO SODYBĄ NUO KELIO
NR.4722 TRAKAI-RYKANTAI, TRAKŲ R. SAV.**

***I GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA***

Vilnius, 2022

UŽSAKOVAS UAB „Plentprojektas“
VYKDYTOJAS UAB „GeoFirma“

**KELIAS Į UŽUTRAKIO DVARO SODYBĄ NUO KELIO
NR. 4722 TRAKAI-RYKANTAI, TRAKŲ R. SAV.**

***I GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTTINIŲ
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA***

Direktorius



R. Milvydas

Geologas



D. Denisov

Tyrimų vadovė



G. Paulauskaitė

TURINYS

1. Įvadas.....	2
2. Bendrieji statybos sklypo duomenys.....	3
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis.....	4
4. Geotechninių tyrimų metodika	5
4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT).....	5
4.2 Gręžimas	5
5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai.....	6
5.1 Geomorfologinė charakteristika.....	6
5.2 Geologinė sandara	6
5.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	6
5.4 Hidrogeologinės sąlygos	6
5.5 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	6
5.6 Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
6. Išvados.....	7

PRIEDAI

1. Planas su tyrimų vietų nuorodomis.....	1 lapas
2. Geotechninių savybių suvestinė lentelė	1 lapas
3. Išilginis profilis I-I.....	1 lapas
4. Gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais.....	2 lapai
5. Koordinačių ir altitudžių žiniaraštis.....	1 lapas
6. Laboratorinių tyrimų protokolai	
6.1 Grunto fizinių savybių suvestinė lentelė.....	1 lapas
6.2 Grunto granulimetrinės sudėties nustatymas.....	5 lapai
6.3 Molinio grunto plastiškumo ribų nustatymas	8 lapai
6.4 Grunto drėgnio ir tankio nustatymas	1 lapas
6.5 Grunto kietųjų dalelių tankio nustatymas	1 lapas
6.6 Filtracijos koeficiento nustatymas	1 lapas
7. Leidimas tirti žemės gelmes (kopija)	1 lapas
8. Zondo patikros sertifikatas (kopija)	2 lapai
9. Techninė užduotis.....	2 lapai
10. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas.....	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „GeoFirma“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 [7 PRIEDAS]) pagal UAB „Plentprojektas“ užsakymą 2022 m. gegužės mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus keliui į Užutrakio dvaro sodybą nuo kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai (tirta ploto koordinatės LKS-94 sistemoje pateiktos 1 lentelėje). Projektuojamas vietinės reikšmės kelias, pėsčiųjų ir dviračių takai, inžineriniai tinklai.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją projektuojamo kelio inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų įvertinimui. Statinys priklauso nesudėtingųjų statinių kategorijai. Inžineriniai geologiniai tyrimai priskirti pirmai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Gruntų pavadinimai ir simboliai pateikti pagal Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymą Nr. 1-175 [7], o papildomai pagal LST 1331 (2015) – žymenys. Tyrimų vietas, kiekis ir gylis buvo suderinti su Užsakovu. Piltiniai gruntai pažymėti oranžine spalva, o natūralūs gruntai - žalia spalva. Duomenys apie tyrimų metodiką pateikiami 4 skyriuje. Tyrimų vietas nužymėjo, gręžinius lauke aprašė ir statinio zondavimo bandymus vykdė geologas D. Denisov, kameralinio darbus atliko ir ataskaitą parengė tyrimų vadovė – Gintarė Paulauskaitė.

1 lentelė. Tirta ploto ribų koordinatės (LKS-94)

X	Y
6060045	560513
6059620	561010
6059605	561095
6059461	561173
6059335	561082
6059476	561102
6060042	560470

Tyrimų metu:

- išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai;
- nustatytos išskirtų sluoksnių geotechninės savybės;
- įvertintos hidrogeologinės sąlygos;
- sudarytas pagrindo išilginis profilis.

Ruošiant ataskaitą, panaudota literatūra:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);

6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.;
7. Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos“. TAR, 2019, Nr. 9653;
8. www.lgt.lt (<http://www.lgt.lt/zemelap/>);
9. www.geoportal.lt;
10. Lietuvos standartas LST 1331:2015. „Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija“;
11. Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008. Automobilių keliai;
12. Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R.IGGT 15. Vilnius, 2015.

2. Bendrieji statybos sklypo duomenys

Tyrimų plotas yra Trakų rajono savivaldybėje, teritoriją supa ežerai ir miškingos vietovės. Šiaurėje už 650 m prasideda Šulininkų ežeras ir Šulininkų miškas. Už 380 m šiaurės rytuose yra Epušės ežeras. Už 250 m pietvakariuose prasideda Galvės ežeras (1 pav.).



1 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vietos žemėlapis (www.geoportal.lt)



2 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vieta
(dešinėje - Gr.1; CPT-1, kairėje – Gr.5; CPT-5)

3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų metu lauke atlikti šie darbai:

- vizualinis tyrimų vietų apžiūrėjimas ir įvertinimas;
- atlikti 5 statinio zondavimo bandymai (CPT-1,2,3,4,5) iki 3,0 – 4,0 m gylio;
- išgręžti 5 gręžiniai (Gr. 1,2,3,4,5) iki 3,0 – 4,0 m gylio;
- atliktas tyrimo taškų koordinavimas.

Laboratorijoje atlikta ir nustatyta:

- gruntų granulimetrinė sudėtis (9 ėminiai);
- Atterberg`o ribos (8 ėminiai);
- gamtinė drėgmė, w (7 ėminiai);
- gamtinis tankis, ρ_n (4 ėminiai);
- kietųjų dalelių tankis, ρ_s (7 ėminiai);
- filtracijos koeficientas k_f (2 ėminiai).

Gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GeoFirma“ ir Lietuvos Geologijos tarnybos laboratorijose.

4. Geotechninių tyrimų metodika

Aikštelėje tyrinėjimai buvo atliekami PAGANI firmos (Italija) TG 63/100 įranga, įgalinčia atlikti statinio zondavimo bandymą, gręžimą ir gruntų pavyzdžių paėmimą.

4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT)

Statinis zondavimas atliktas elektroniniu zondų Nr. GL 0338 (Lietuva), matuojant kūginį stiprumą q_c ir trinties stiprumą f_s . Zondo rodmenys buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu kas 1 sekundę. Tai atitinka grunto stiprumo matavimą kas 1,0 cm.

- * maksimali spaudimo jėga 100 kN;
- * maksimalus kūginis stipris 100 MPa;
- * kūginio stiprumo matavimų tikslumas 25 kPa;
- * maksimali šoninė trintis 1000 kPa;
- * šoninės trinties matavimų tikslumas 5 kPa;
- * kūgio skersmuo 35,6 mm;
- * kūgio pagrindo plotas 10 cm²;
- * trinties movos ilgis 133 mm;
- * trinties movos skersmuo 36 mm;
- * trinties movos plotas 150 cm².

Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis šiais dokumentais: Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį (LT ESN ISO 22476-1:2012); ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001).

Gruntų geotechninės savybės paskaičiuotos pagal statinio zondavimo rezultatus (q_c) [6]:

- deformacijų modulis (E , MPa):

 - piltiniam gruntui: $E=q_c$;
 - vidutinio tankumo – tankiam rupiam gruntui: $E=7,8*q_c^{0,71}$;
 - silpnam – vidutinio stiprumo moreniniam moliui (kai $q_c < 2,5$ MPa): $E=10,0*q_c$;
 - stipriam – labai stipriam moreniniam moliui (kai $q_c > 2,5$ MPa): $E=12,0*q_c$;

- vidinės trinties kampas smėliams pateiktas pagal formulę: $\varphi = 13,5 \lg(q_c) + 23$;
- kerpamasis stipris nedrenuojant:
 - silpnam – stipriam smulkiam gruntui: $c_u = q_c/20$.

4.2 Gręžimas

Tuo pačiu agregatu, panaudojus hidraulinę gręžimo galvutę (didžiausias sukimo momentas 55 kgm) sraigtiniu būdu buvo išgręžti 100 mm skersmens gręžiniai. Sraigtai buvo keliami kas 0,75 m, aprašomi sluoksniai ir imami gruntų ėminiai. Nesuardytos sandaros ėminiai (monolitai) smulkiems gruntams paimti specialiu plonasieniu gruntotraukiu PS (ėminio aukštis ~ 600mm, skersmuo ~ 88mm). Gruntų bandiniai buvo imami vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1.

5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai

5.1. Geomorfologinė charakteristika. Geomorfologiniu požiūriu tiriama vietovė yra Karijotiškių kalvoto moreninio masyvo mikrorajone, kuris priklauso Trakų aukštumos parajoniui, Dzūkų aukštumos rajonui, paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų sričiai [8]. Tiriama kelio paviršiaus aukštis svyruoja nuo 161 m iki 177 m altitudės. Žemiausia altitudė yra ties gręžiniu Gr.5, o aukščiausia – ties gręžiniu Gr.2.

5.2. Geologinė sandara. Ištirtąjį litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV) ir paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl).

5.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai. Tyrimų metu išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) pagal gruntų genezę, sudėtį ir stiprumines savybes. Sluoksniai aprašomi iš viršaus į apačią:

Technogeninis gruntas (t IV)

- ***piltinis gruntas (Mq) (IGS-1)*** dulkingas žvirvingas smėlis, rudas, su smėliu ir garžgždu, purus, drėgnas; nustatytas gręžinio Gr.1 aplinkoje iki 0,4 m gylio.

Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl)

- ***dulkingas molingas smėlis (sicI_{sa}) (IGS-2,3)*** rudas, geltonai rudas, žalsvai rudas, smulkus, su žvirgždu, vidutinio tankumo (IGS-2), tankus (IGS-3), drėgnas; suklostytas visame sklype: gręžinių Gr.1 ir Gr.2 aplinkose nuo 1,0...1,1 m iki 1,8...2,8 m gylio, o gręžinių Gr.3, Gr.4 ir Gr.5 aplinkose po dirvožemio sluoksniu iki 0,8...2,0 m gylio;

- ***moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saC_{IL}) (IGS-4,5,6,7)*** rudas, žalsvai rudas, pilkai geltonai rudas, šviesiai rudas, su žvirgždu, su smėlio lėšiais, silpnas (IGS-4), vidutinio stiprumo (IGS-5), stiprus (IGS-6), labai stiprus (IGS-7); slūgso visame sklype: gręžinių Gr.1 ir Gr.2 aplinkoje po dirvožemio sluoksniu iki 1,0...1,1 m gylio ir nuo 1,8...2,8 m gylio, kituose gręžiniuose nuo 0,8...2,0 m gylio; sluoksnio padas gręžiniais iki 3,0...4,0 m gylio nepasiektas.

5.4. Hidrogeologinės sąlygos. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo aptiktas tik gręžiniuose Gr.1 ir Gr.3 - 1,80 – 3,0 m (abs.a. 169,63...170,10 m) gylyje. Gruntų filtracijos koeficientas k_f nustatytas laboratorijoje: dulkingas molingas smėlis (IGS-2, IGS-3) – 0,50...0,73 m/parą.

5.5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės. Tyrimų metu nustatytų inžinerinių geologinių sluoksnių vidutinės mechaninės savybės yra pateiktos **2 priede**.

5.6. Geologiniai procesai ir reiškiniai. Tirtoje teritorijoje tyrimų metu aktyvių geologinių procesų ir reiškinų nepastebėta.

6. Išvados

1. Inžineriniu geologiniu požūriu tiriamojo ploto inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutiniškai sudėtingos. Tiriamo kelio paviršiaus aukštis svyruoja nuo 161 m iki 177 m altitudės. Žemiausia altitudė yra ties gręžiniu Gr.5, o aukščiausia – ties gręžiniu Gr.2.

Tiriamo kelio pagrindo pjūvj sudaro:

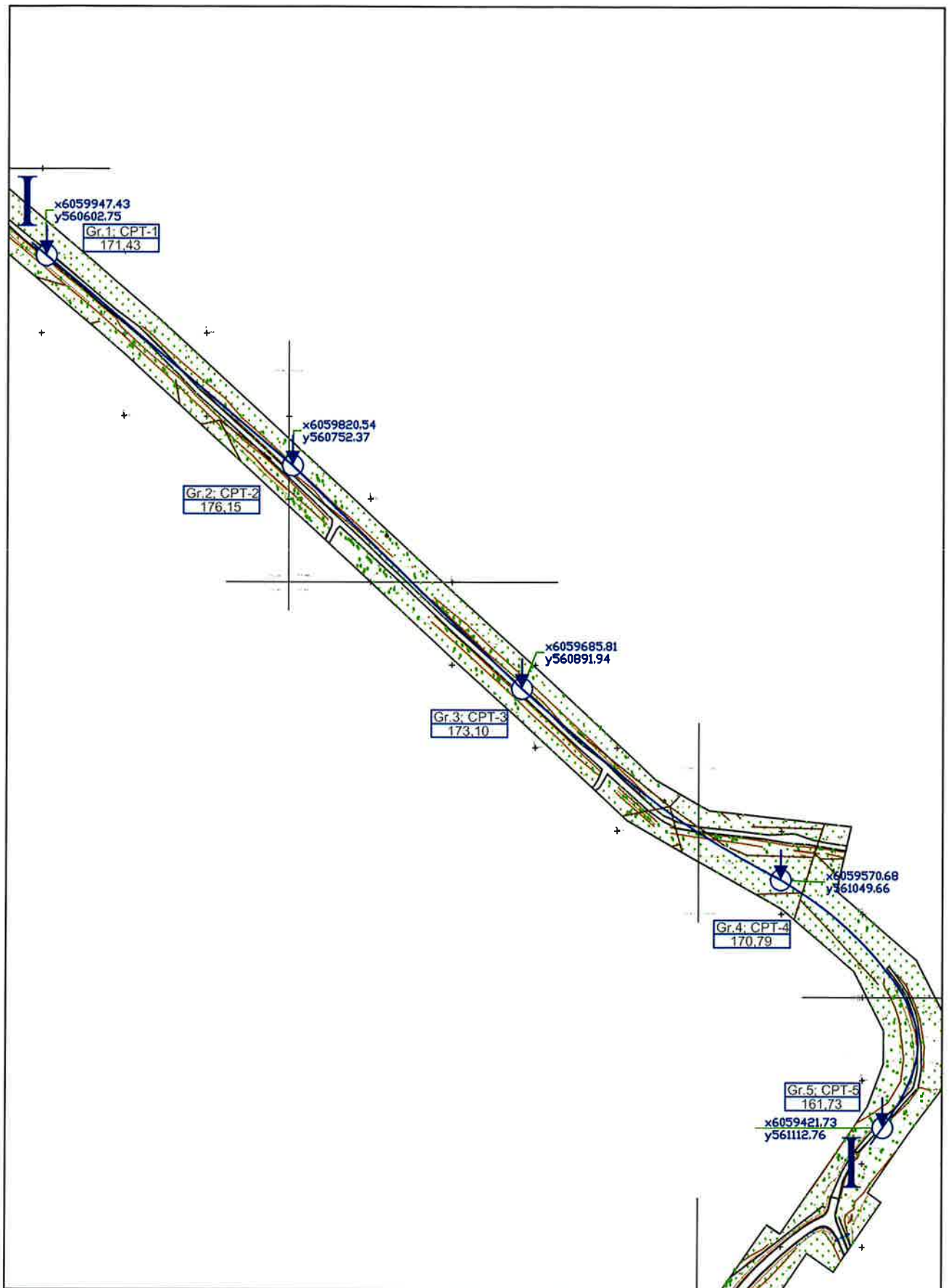
- gręžinių Gr. 2, Gr.4 ir Gr.5 aplinkose nustatytas 0,1...0,3 m storio dirvožemio sluoksnis;
- gręžinio Gr.1 aplinkoje iki 0,4 m gylio supiltas purus dulkingas žvyringas smėlis (IGS-1);
- šiaurės vakarinėje kelio dalyje (Gr.1 ir Gr.2) po dirvožemiu ir piltiniu gruntu slūgso vidutinio stiprumo moreninis smėlingas molis (IGS-5), nuo 2,8...3,2 m gylio jis yra stiprus (IGS-6) ir labai stiprus (IGS-7); intervale 1,0...1,1 m – 1,8...2,8 m gylio įsiterpia vidutinio tankumo ir tankus molingas dulkingas smėlis (IGS-2, IGS-3);

- pietrytinėje dalyje (Gr.3, Gr.4 ir Gr.5) po dirvožemiu, o vietomis ir nuo žemės paviršiaus suklostytas tankus ir labai tankus dulkingas molingas smėlis (IGS-2, IGS-3); nuo 0,8...2,0 m gylio slūgso moreninis smėlingas molis; beveik visur jis vidutinio stiprumo (IGS-5) ir labai stiprus (IGS-7), tik **gręžinio Gr.4 aplinkoje intervale 1,2 – 1,8 m – silpnas (IGS-4);**

- visų ištirtų gruntų jautrio šalčiui klasė yra F3 – labai jautrūs;

- tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo aptiktas tik gręžiniuose Gr.1 ir Gr.3 1,80 – 3,0 m (abs.a. 169,63...170,10 m) gylyje; paviršinio vandens (sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos blogos. Dulkingo molingio smėlio (IGS-2, IGS-3) filtracijos koeficientas k_f - 0,50...0,73 m/parą.

2. Vidutinės geotechninės gruntų savybės pateiktos suvestinėje lentelėje (2 priedas).



Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

OBJEKTAS: Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai

UŽSAKOVAS: UAB "Plentprojektas"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2022 05
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2022 05

Planas:
Tyrimo taškai, pjūvio linija I-I

Lapas	Lapų
1	1

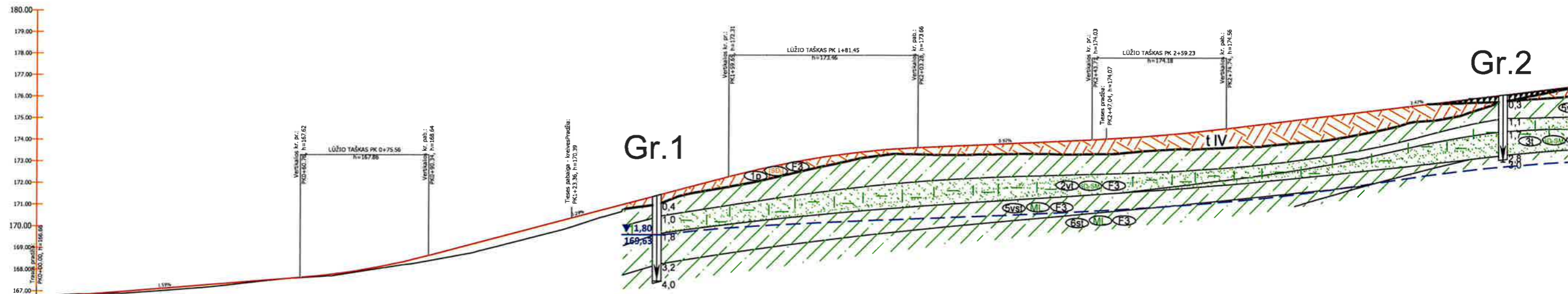
**Gruntų geotechninių savybių
vidutinės reikšmės**

Objekto pavadinimas: Kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai, Trakų r. sav.

IGS Nr.	Jautrio sačiui klase (S1 1331)	Žymuo (S1 1331)	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1- 175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Stiprumas ir tankumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninė trintis f_s (kPa)	Deformacijų modulis E (MPa)	Kerpamasis stipris nedrenuojant ($\varphi=0^\circ$) c_u (kPa)	Sankiba c' (kPa)	Vidinės trinties kampas φ' (laips.)	Grunto tankis ρ (Mg/m ³)	Filtracijos koeficientas k_f (m/para)
1p	F3	[SD ₀]	Pitinis gruntas (Mg): dulkingas žvyringas smėlis	Purus	3,5 (1)	80 (1)	3,5 (1)	-	0	30,3 (1)	1,70	-
2vt	F3	SD ₀ - SM ₀	Dulkingas molingas smėlis (siciSa)	Vidutinio tankumo	<u>6,3</u> (5) 5,0 - 9,0	<u>84</u> (5) 70 - 100	<u>28,8</u> (5) 24,5 - 37,1	-	0	<u>33,8</u> (5) 32,4 - 35,9	1,80	0,50...0,73
3t	F3	SD ₀ - SM ₀	Dulkingas molingas smėlis (siciSa)	Tankus	12,0 (2)	<u>150</u> (2) 100 - 200	45,5 (2)	-	0	37,6 (2)	1,90	-
4s	F3	ML	Moreninis smėlingas mažo plastškumo molis (saCIL)	Silpnas	0,8 (1)	20 (1)	8,0 (1)	40,0 (1)	6,0 (1)	26,0 (1)	2,14*	-
5vst	F3	ML	Moreninis smėlingas mažo plastškumo molis (saCIL)	Vidutinio stiprumo	<u>1,8</u> (8) 1,0 - 2,5	<u>42,5</u> (8) 20 - 60	<u>18,0</u> (8) 10,0 - 25,0	90,0 (8) 50,0 - 125,0	<u>13,5</u> (8) 7,5 - 18,7	28,0 (8)	2,18*	-
6st	F3	ML	Moreninis smėlingas mažo plastškumo molis (saCIL)	Stiprus	3,0 (1)	70 (1)	36,0 (1)	150,0 (1)	22,5 (1)	30,0 (1)	2,21*	-
7lst	F3	ML	Moreninis smėlingas mažo plastškumo molis (saCIL)	Labai stiprus	<u>6,4</u> (5) 4,0 - 10,0	<u>208</u> (5) 50 - 270	<u>76,8</u> (5) 48,0 - 120,0	320,0 (5) 200,0 - 500,0	<u>48,0</u> (5) 30,0 - 75,0	32,0 (5)	2,31*	-

- skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliausteliuose – reikšmių skaičius, vardiklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;
- ρ pateiktas pagal literatūrinius duomenis (Šimkus J. ir kt. (1973). Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės. Vilnius); * nustatytas laboratorijoje;
- k_f - nustatytas laboratorijoje.

Sudarė:  G. Paulauskaitė

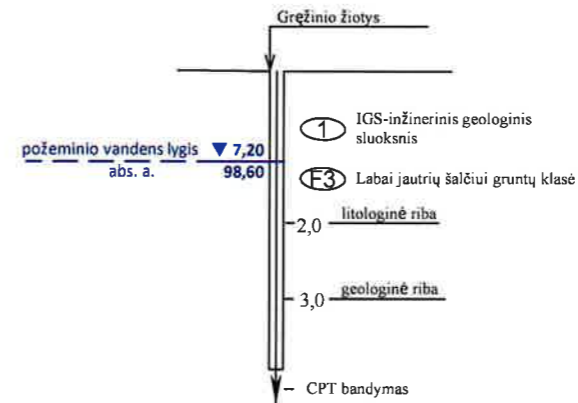


Sutartiniai ženklai

- Dirvožemio sluoksnis
- Piltinis gruntas (Mg) SD₂ F3
- Dulkingas molingas smėlis (sclSa) SD₂SM F3
- Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) ML F3

Tankumas ir stiprumas

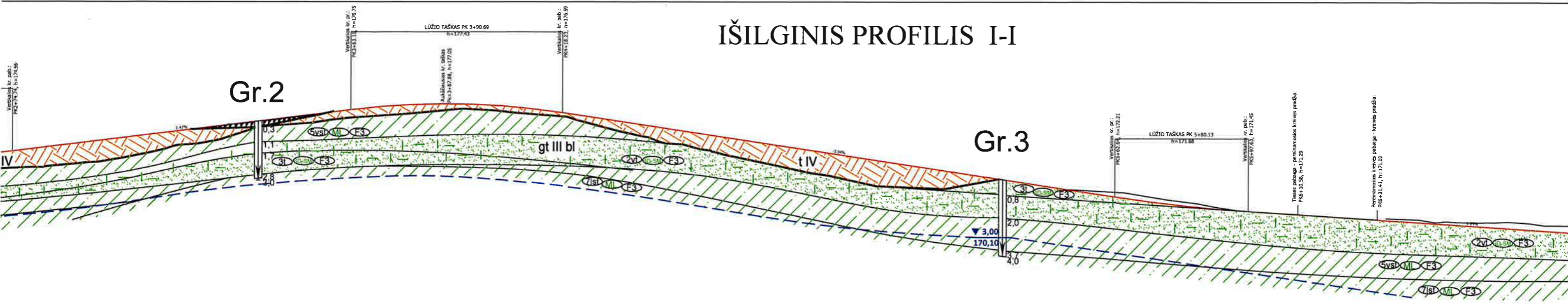
- p purus
- vt vidutinio tankumo
- t tankus
- s silpnas
- vst vidutinio stiprumo
- st stiprus
- lst labai stiprus



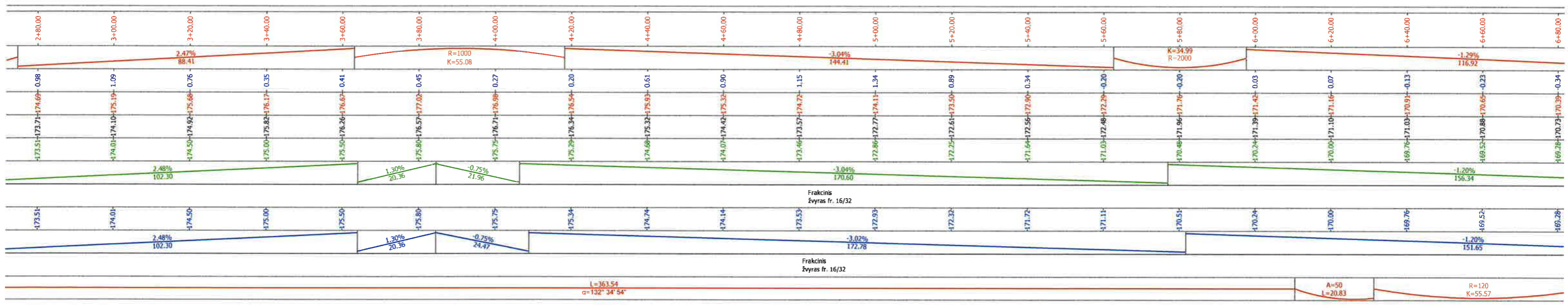
MASTELIS
M_v 1:200
M_h 1:1000

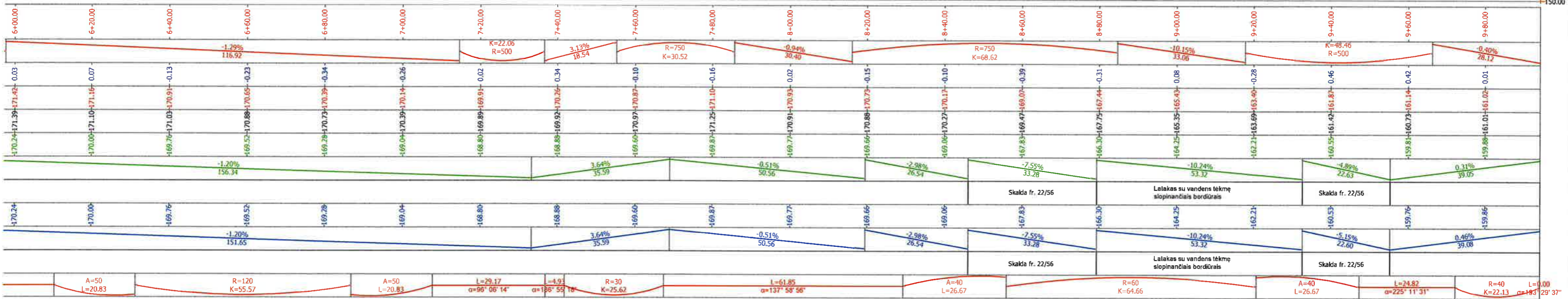
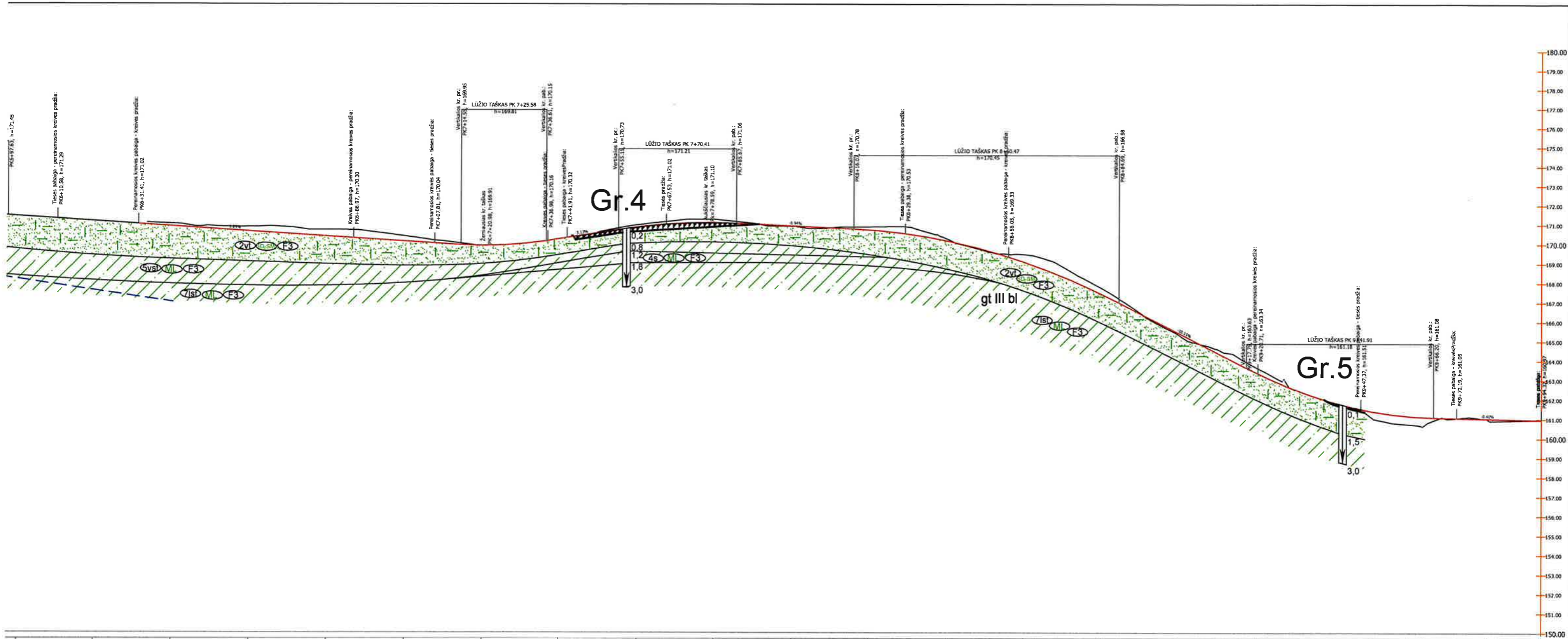
Piketažas	0+20.00	0+40.00	0+60.00	0+80.00	1+00.00	1+20.00	1+40.00	1+60.00	1+80.00	2+00.00	2+20.00	2+40.00	2+60.00	2+80.00	3+00.00	3+20.00	3+40.00
Atstumai ir nuolydžiai	1.59% 62.36		K=29.58 R=800		5.29% 69.31		R=1000 K=43.63		0.92% 40.42		K=31.03 R=2000		2.42% 88.41				
Darbu žymės	0.09	0.11	0.01	0.09	0.40	0.43	0.26	0.47	0.45	0.26	0.46	0.65	0.69	0.98	1.09	0.76	0.35
Projektiniai aukščiai	166.98	167.29	167.61	168.16	169.15	170.21	171.27	172.32	173.18	173.63	173.82	174.00	174.25	174.69	175.19	175.66	176.17
Esami aukščiai	165.53	166.89	167.61	168.07	168.76	169.77	171.01	171.85	172.79	173.36	173.36	173.35	173.56	173.74	174.10	174.52	175.82
Dešinio griovio dugno aukščiai	165.53	166.18	166.61	166.93	167.98	169.03	170.07	171.12	171.94	172.39	172.60	172.82	173.04	173.51	174.01	174.50	175.00
Dešinio griovio dugno atstumai ir nuolydžiai	-0.41% 18.79	2.20% 5.20	1.53% 51.91		5.23% 93.23	3.38% 22.12	1.09% 71.87		2.48% 102.30								
Dešinio griovio tvirtinimas	Frakcinis žvyras fr. 16/32			Skalda fr. 22/56													
Kairio griovio dugno aukščiai	165.53	166.12	166.43	166.93	167.98	169.03	170.07	171.12	171.94	172.39	172.60	172.82	173.04	173.51	174.01	174.50	175.00
Kairio griovio dugno atstumai ir nuolydžiai	-0.41% 18.79	2.20% 5.20	1.53% 51.91		5.23% 93.23	3.38% 22.12	1.09% 71.87		2.48% 102.30								
Kairio griovio tvirtinimas	Frakcinis žvyras fr. 16/32			Skalda fr. 22/56													
Trasos planas	L=123.36 α=129° 02' 18"										R=2000 K=123.68						

IŠILGINIS PROFILIS I-I



MASTELIS
 M_v 1:200
 M_h 1:1000





uab GeoFirma

Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

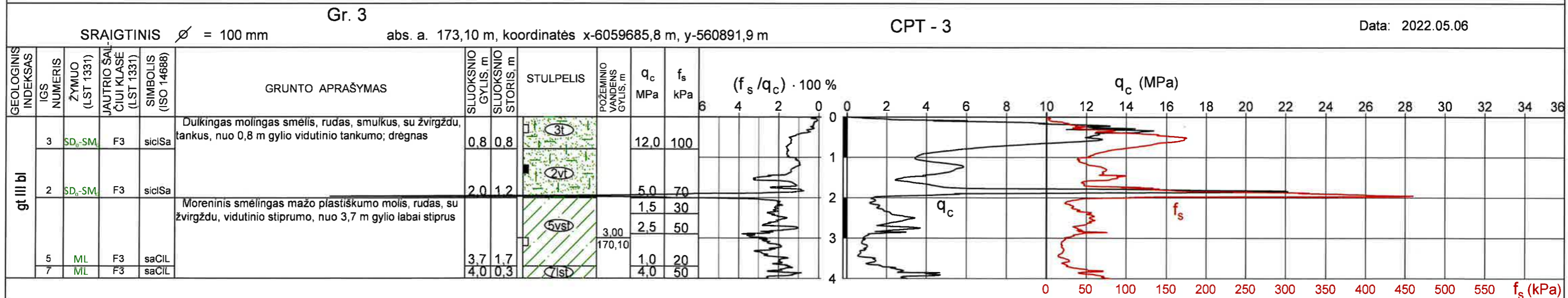
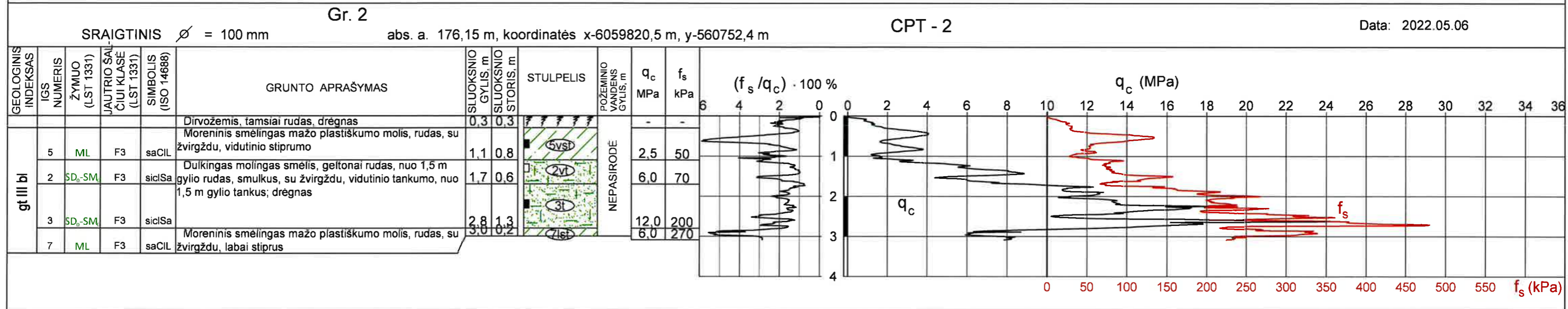
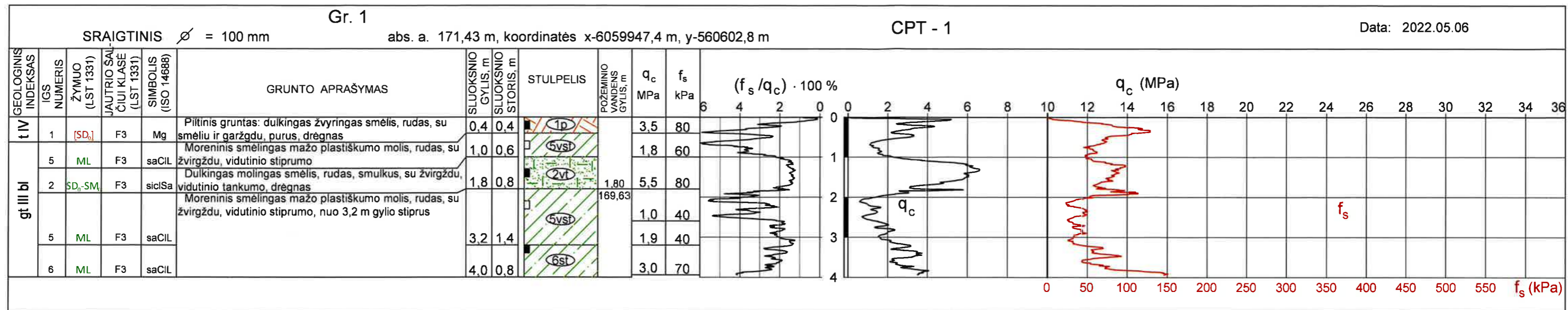
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2022 05
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2022 05

OBJKTAS: Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4722 Trakai - Rykantai

UŽSAKOVAS: UAB "Plentprojektas"

IŠILGINIS PROFILIS I-I

Lapas	Lapų
1	1



Tankumas ir stiprumas

- p purus
- vt vidutinio tankumo
- t tankus
- s silpnas
- vst vidutinio stiprumo
- st stiprus
- lst labai stiprus

- - grunto ėminys
- - grunto ėminys tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

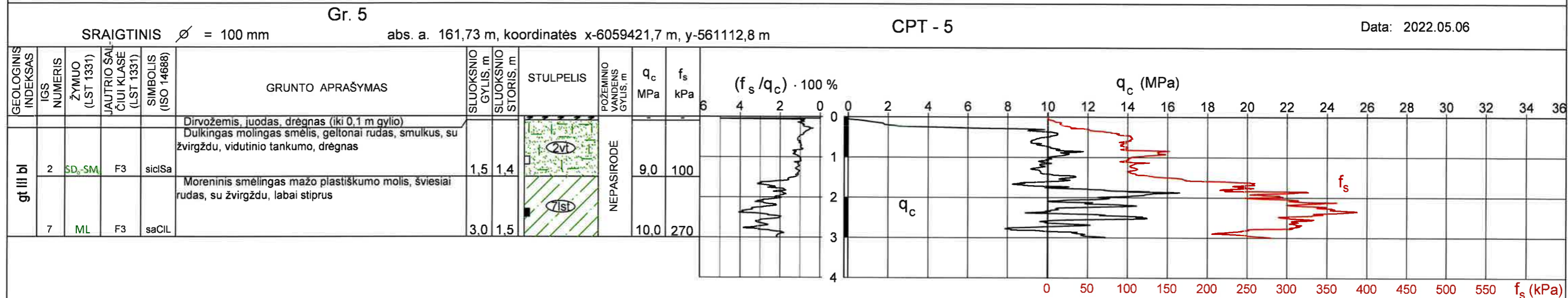
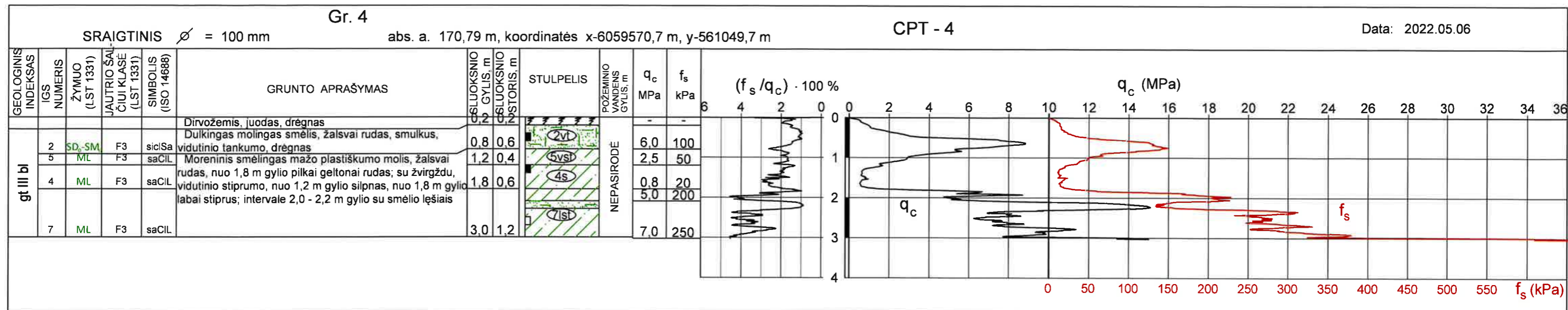
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2022 05
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2022 05

OBJEKTAS: Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4722 Trakai - Rykantai

UŽSAKOVAS: UAB "Plentprojektas"

GRĖŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI: Gr. 1, 2, 3; CPT- 1, 2, 3

Lapas	Lapų
1	2



Tankumas ir stiprumas

- p purus
- vt vidutinio tankumo
- t tankus
- s silpnas
- vst vidutinio stiprumo
- st stiprus
- 1st labai stiprus

- - grunto ėminys
- - grunto ėminys tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

		Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt	OBJKTAS: Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4722 Trakai - Rykantai UŽSAKOVAS: UAB "Plentprojektas"
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai			
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2022 05
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2022 05
GRĖŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI:			Lapas
Gr. 4, 5; CPT- 4, 5			Lapų
			2 2

Gręžinių ir statinio zondavimo taškų koordinacijų ir altitudžių

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas:	Kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo kelio Nr. 4722 Trakai-Rykantai, Trakų r. sav.
Užsakovas:	UAB "Plentprojektas"
Gręžinius (CPT) nužymėjo	D. Denisov
Gręžinius (CPT) pririšo	D. Denisov
Koordinacijų sistema	LKS-94
Aukščių sistema	LAS07
Planinio pririšimo būdas	GPS prietaisu
Koordinacijų nustatymo metodas	GPS prietaisu
Altitudžių nustatymo metodas	Interpoliuota iš skaitmeninio plano
Data:	2022 m. gegužės mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Altitudė
		x	y	
1	Gr.1; CPT-1	6059947	560603	171.43
2	Gr.2; CPT-2	6059821	560752	176.15
3	Gr.3; CPT-3	6059686	560892	173.10
4	Gr.4; CPT-4	6059571	561050	170.79
5	Gr.5; CPT-5	6059422	561113	161.73



Užsakovas:

UAB "Plentprojektas"

Objekto pavadinimas:

Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajono kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai

Data:

2022-05-18

UAB "GeoFirma"

Konstitucijos pr. 8A, Vilnius

info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRUNTO FIZINIŲ SAVYBIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Nr.	Gręžinys	Bandinys	Gylis	Grunto drėgnis		Takumo drėgnis		Plastingumo drėgnis		Plastingumo rodiklis		Konsistencijos rodiklis		Takumo rodiklis		Grunto soties laipsnis		Tankis, Mg/m ³			Poringumo koeficientas	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija") žymenys - (LST1331)
				w _r , %	w _L , %	w _p , %	I _p , %	I _C , v.d.	I _p , v.d.	S _p , v.d.	ρ _s	ρ	ρ _d	e, v.d.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16							
1	1	1	0.1-0.3	8.18							2.670											Dulkingas žvyringas smėlis (sigrSa) [SD ₀]
2	1	5	3.2-3.4	15.37	17.20	9.59	7.61	0.24	0.76	1.03	2.681	2.21	1.92	0.400								Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) ML
3	2	1	0.6-0.8	10.48	17.80	9.03	8.77	0.83	0.17	0.78	2.686	2.18	1.97	0.361								Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) ML
4	2	3	2.1-2.3	8.34	16.80	9.07	7.73				2.697											Molingas smėlis (ciSa) SM ₀
5	3	2	1.2-1.4	11.96	15.70	11.36	4.34				2.669											Dulkingas smėlis (siSa) SD ₀
6	4	2	1.2-1.4	13.24	18.40	11.21	7.19	0.72	0.28	0.85	2.682	2.14	1.89	0.419								Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) ML
7	5	2	2.3-2.5	8.87	16.50	7.87	8.63	0.88	0.12	0.89	2.692	2.31	2.12	0.269								Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) ML

Atliko:

I. Žvirblienė

Tikrino:

G. Paulauskaitė

6.1 PRIEDAS



Užsakovas: UAB "Plentprojektas"

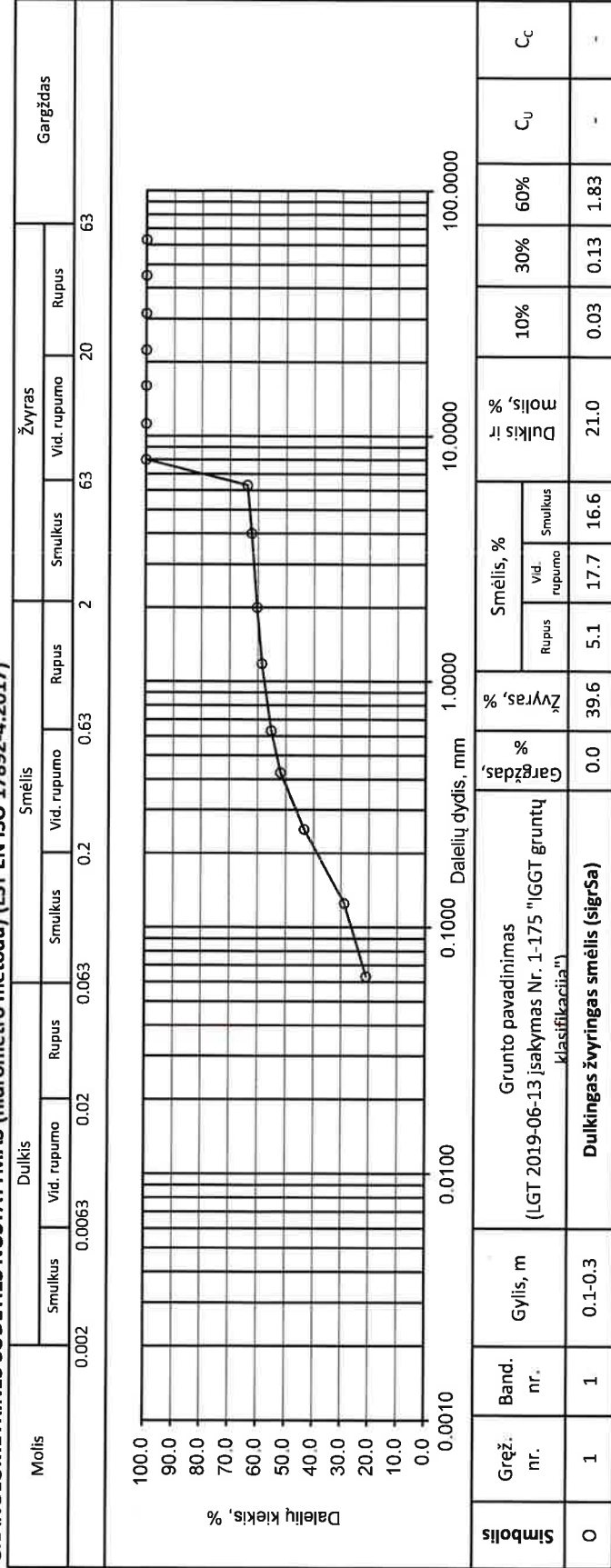
Objekto pavadinimas:

Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajono kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai

Data: 2022-05-17

UAB "GeoFirma"
Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)



Atliko: *[Signature]* G. Bogdan
Tikrino: *[Signature]* I. Žvirblienė

6.2.1 PRIEDAS



Užsakovas: UAB "Pientprojektas"

Objekto pavadinimas:

Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajono kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai

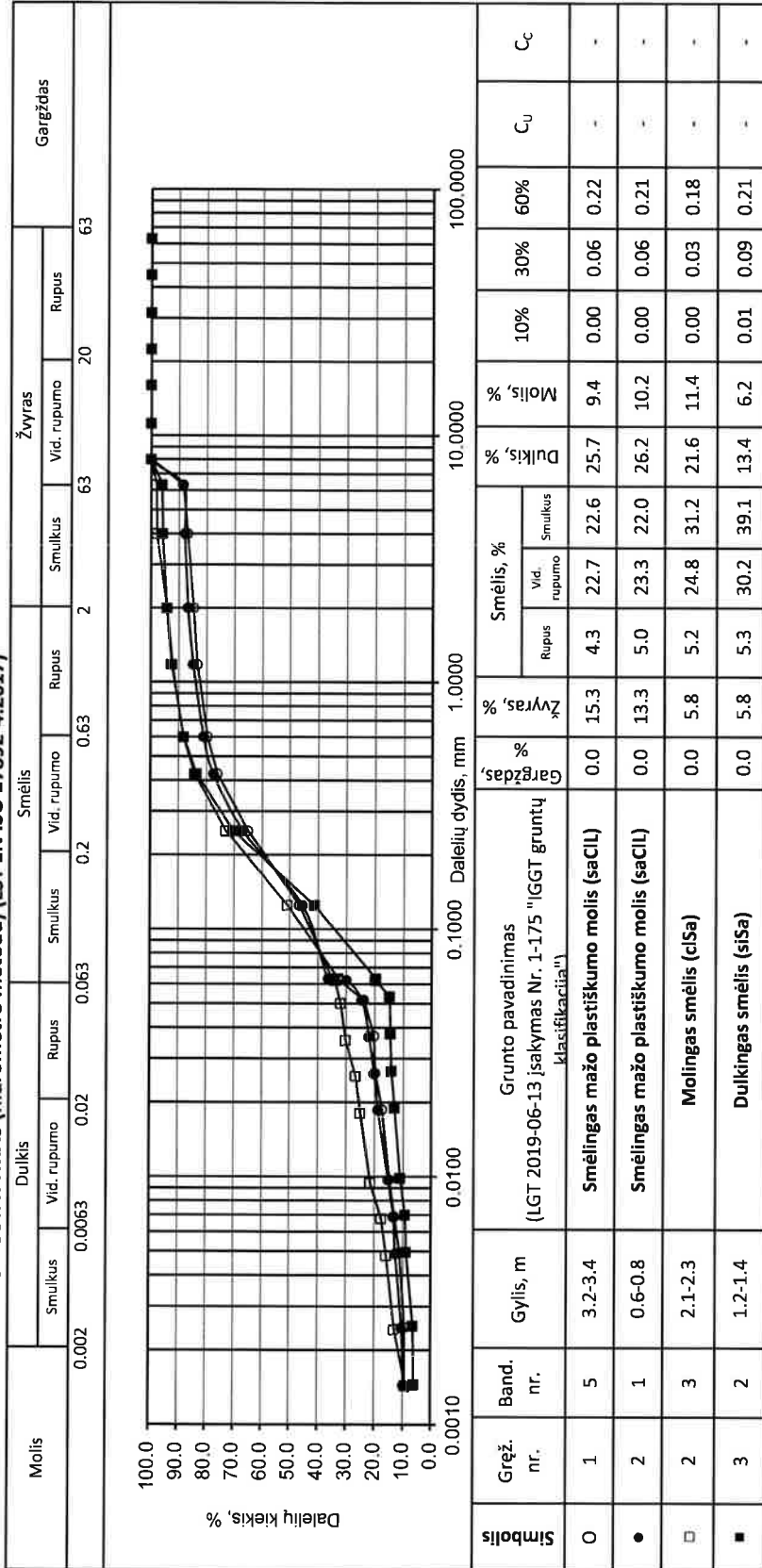
Data: 2022-05-17

UAB "GeoFirma"

stipuliuojamos pr. 8A, Vilnius

info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)



Atliko: *[Signature]* I. Plačenytė
Tikrino: *[Signature]* I. Žvirblienė

6.2.2 PRIEDAS



uab GeoFirma

Užsakovas: UAB "Plentprojektas"

Objekto pavadinimas:

Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajono kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai

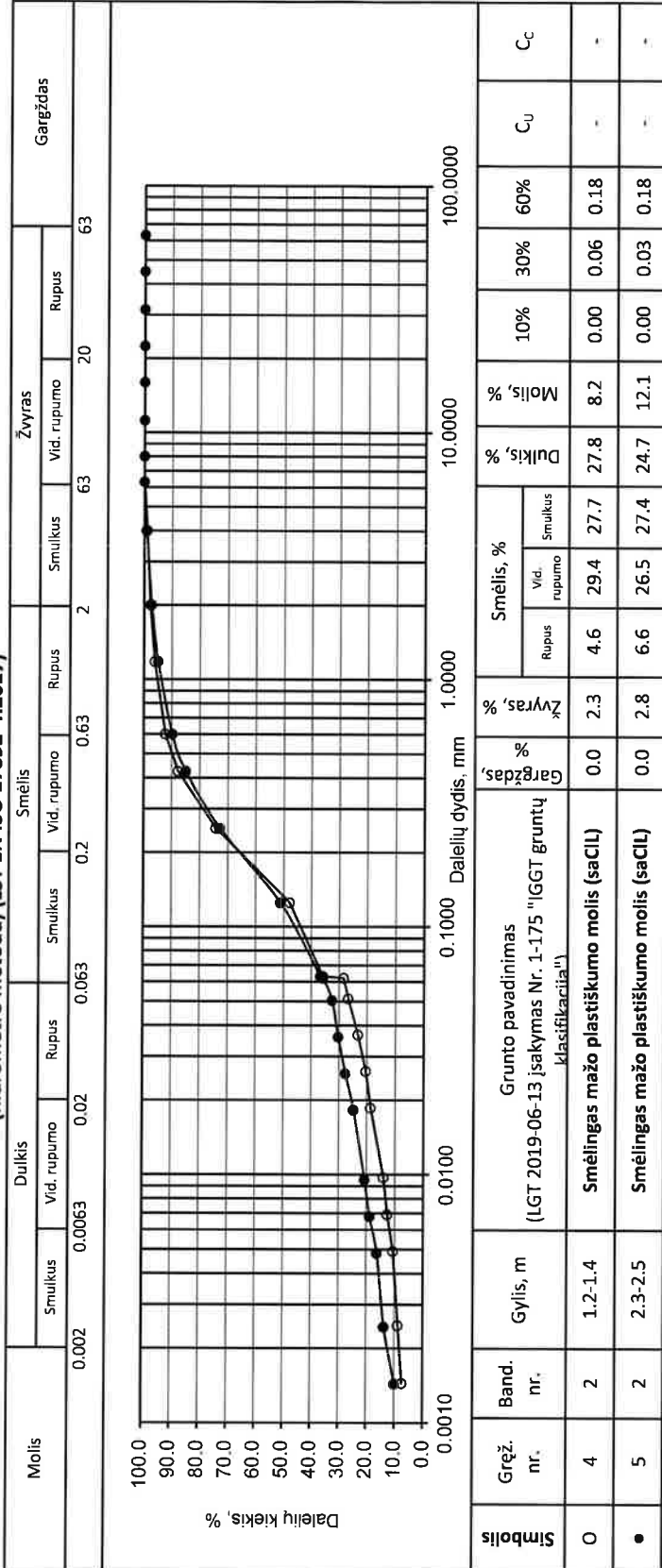
Data: 2022-05-17

UAB "GeoFirma"

stitucijos pr. 8A, Vilnius

info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)



Atliko: *I. Plačenytė*
Tikrino: *I. Žvirblienė*

6.2.3 PRIEDAS



Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
 Laboratorija
 S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva
 Tel: (8 5) 2139052

Užsakovas: UAB „GeoFirma“

Projektas: Trakų r. sav., Trakų sen. vietinės
 reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo
 valstybinės reikšmės regioninio kelio Nr. 4722,
 Trakai-Rykantai

Atlikimo data: 2022 m. gegužės mėn.

Registracijos Nr. 2691-22

Grėž. Nr. 1 Band. Nr. 3

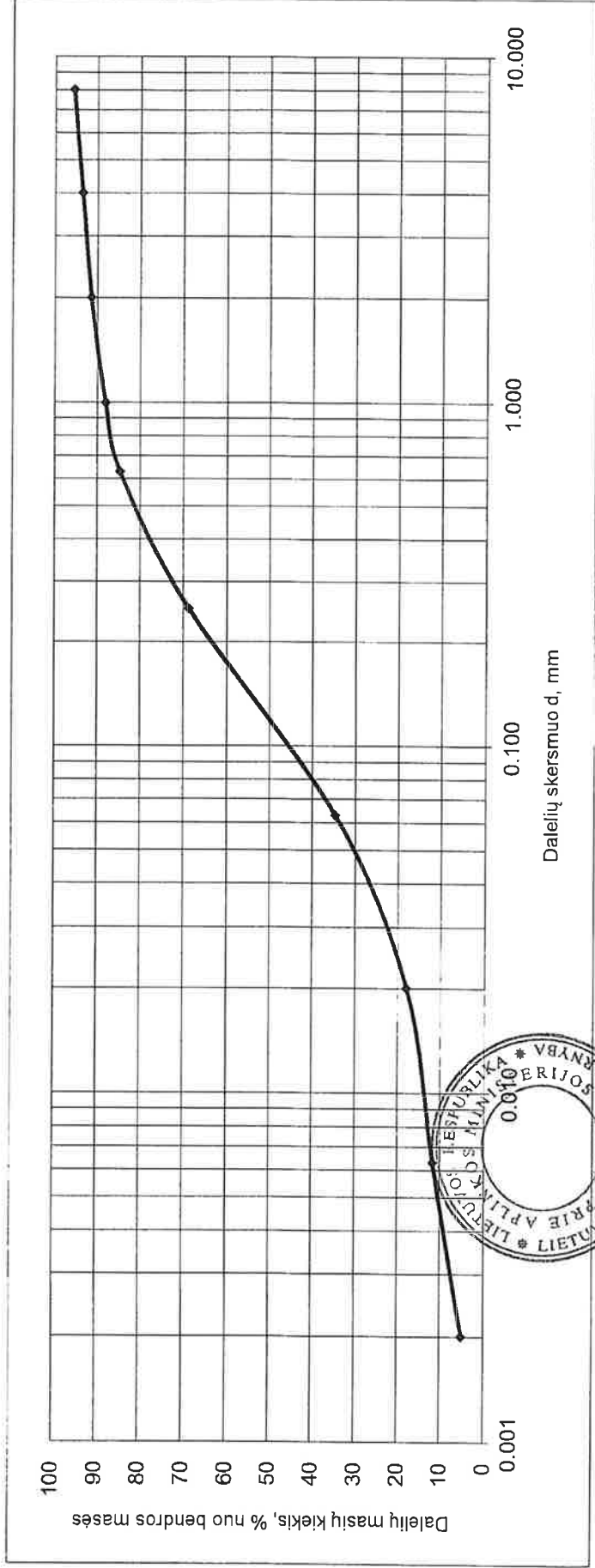
Gylis: 1.3-1.5 m

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES TYRIMO REZULTATAI

Remiantis standartu: LST EN ISO 17892 – 4:2017

Žvyras	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										d ₆₀ mm	d ₃₀ mm	Cu	Cc					
	Smėlis		Dulkis				Molis	Suma, %	d ₁₀ mm	d ₆₀ mm									
	0,63 – 0,25	1 – 0,63 0,063	0,25 – 0,063	0,02 – 0,0063	0,0063 – 0,0002	<0,002													
>8	2-1	4-2	8-4	4.35	2.09	3.33	3.45	15.82	34.13	16.77	6.19	6.78	5.04	100.00	0.0046	0.050	0.180	39.130	3.019

Grunto pavadinimas: Dulkingas molingas smėlis (sic)Sa



Laboratorijos vedėjas: Virgilijus Razinskas

Tyrimą atliko: Vyr. Inžinierius Titas Simanavičius



Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
 Laboratorija
 S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva
 Tel: (8 5) 2139052

Užsakovas: UAB „GeoFirma“

Projektas: Trakų r. sav., Trakų sen. vietinės
 reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo
 valstybinės reikšmės regioninio kelio Nr. 4722,
 Trakai-Rykantai

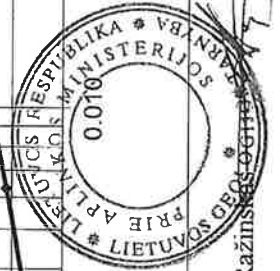
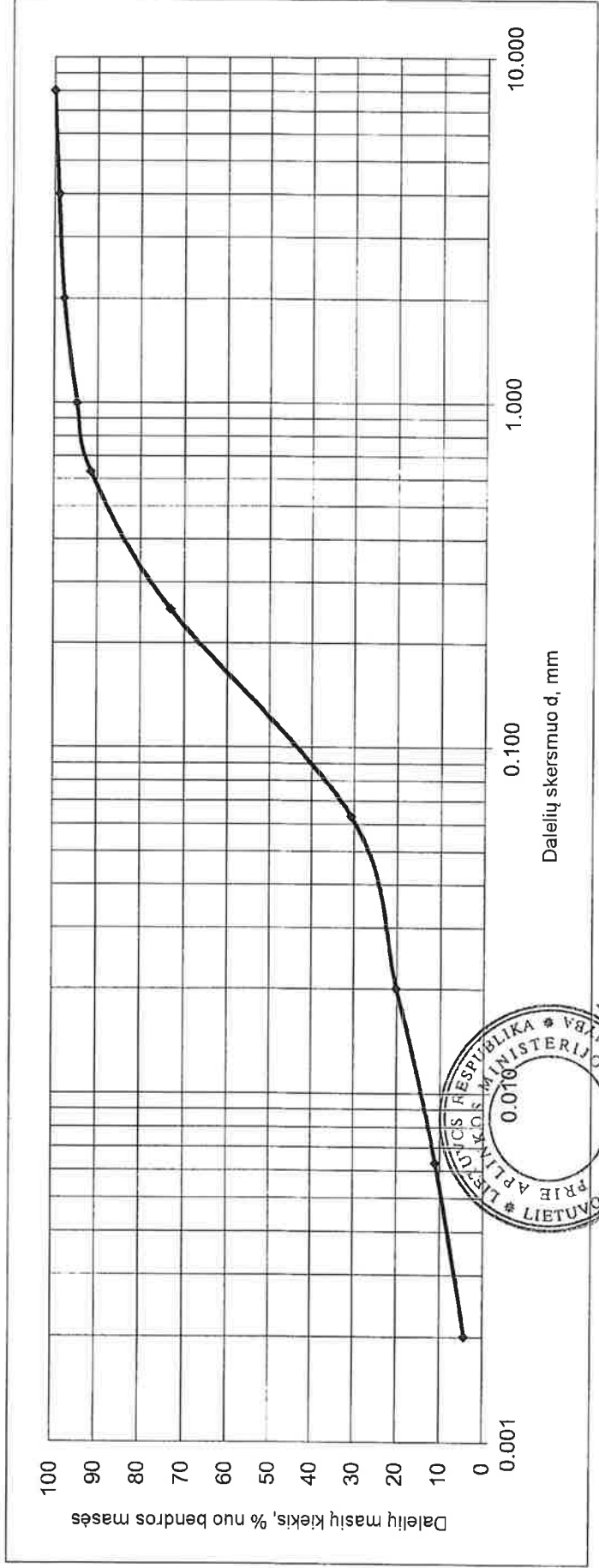
Atlikimo data: 2022 m. gegužės mėn.
 Registracijos Nr. 2691-22
 Grėž. Nr. 4 Band. Nr. 1
 Gylis: 0.4-0.6 m

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES TYRIMO REZULTATAI

Remiantis standartu: LST EN ISO 17892 – 4:2017

Žvyras	Smėlis				Dulkis			Molis	Suma, %	d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₆₀ mm	Cu	Cc		
	8-4	4-2	2-1	1-0,63	0,63-0,25	0,25-0,063	0,02-0,0063								0,0063-0,002	<0,002
>8	1.04	1.27	2.97	3.22	18.22	42.44	10.76	9.01	6.69	4.38	100.00	0.0052	0.060	0.170	32.692	4.072
0.00																

Grunto pavadinimas: Dulkingas molingas smėlis (siclSa)



Laboratorijos vedėjas: Virgilijus Ražinskas

Tyrimą atliko: Vyr. Inžinierius Titas Simanavičius

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	1
Bandinio numeris:	5
Bandinio paėmimo gylis, m:	3.2-3.4
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCII)

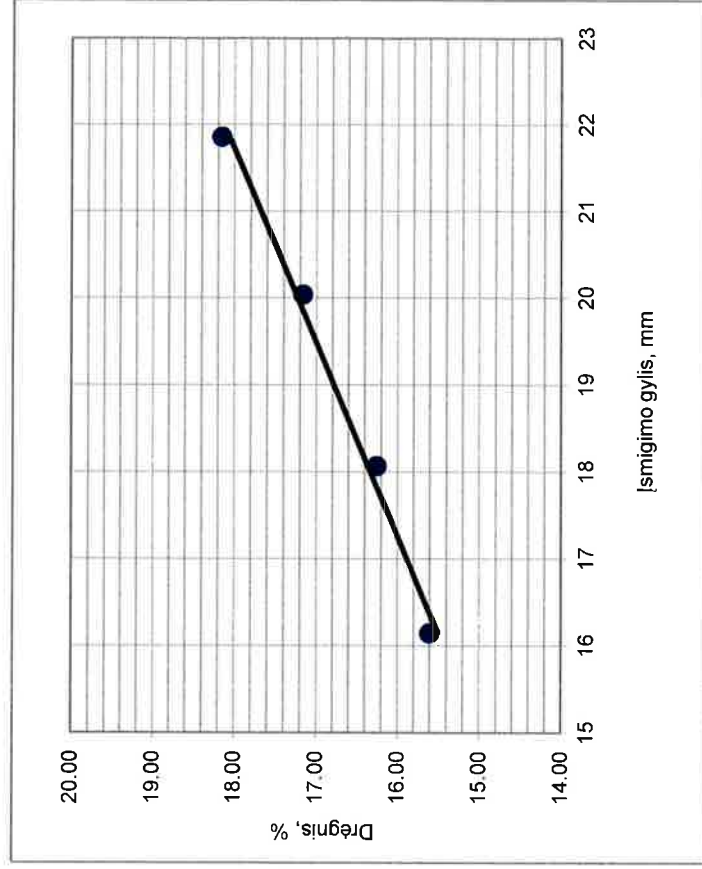
Grunto drėgnis:	w, %	15.37
Takumo drėgnis:	W _L , %	17.20
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	9.59
Plastingumo rodiklis:	I _p	7.61
Takumo rodiklis:	I _L	0.76
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.24
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.21

Takumo drėgnis W _L , %		
Bandymo Nr.	1	2
Kūgio smigimas, mm	16.15	18.07
Biukso svoris, g	15.25	15.05
Biuksas+Gw, g	39.77	44.73
Biuksas+Gd, g	36.46	40.58
Drėgnis w, %	15.61	16.26
		17.17
		17.20

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	9.59
Biuksas + Gw, g	22.08
Biuksas + Gd, g	42.54
	40.75

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	15.37
Biuksas + Gw, g	22.08
Biuksas + Gd, g	95.41
	85.64

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, mm ³	2.21
Žiedo svoris, g	49.89
Žiedas + Gw, g	44.46
	154.83



Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

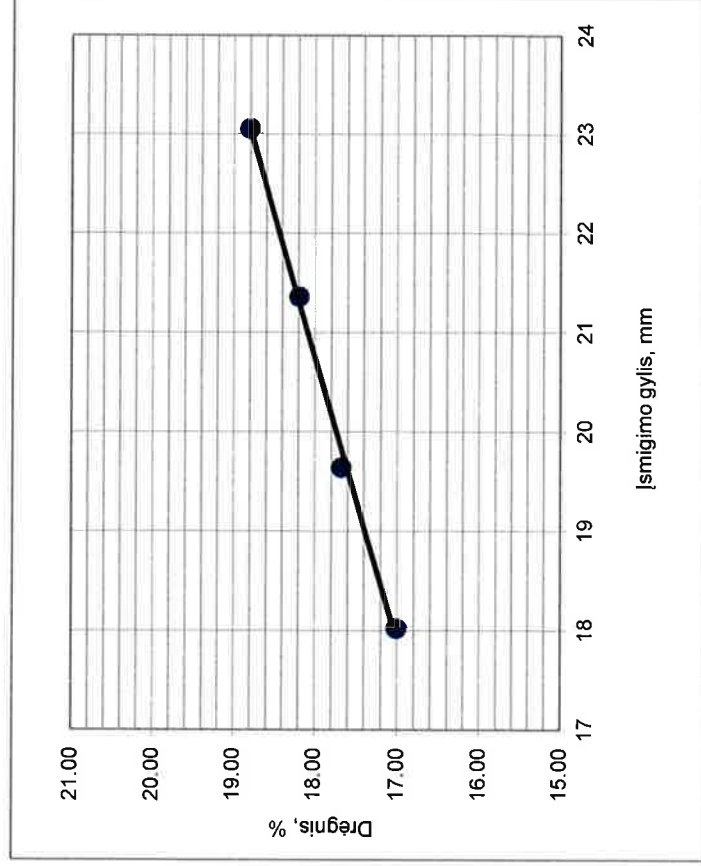
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	2	
Bandinio numeris:	1	
Bandinio paėmimo gylis, m:	0.6-0.8	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClI)	
Grunto drėgnis:	w, %	10.48
Takumo drėgnis:	W _L , %	17.8
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	9.03
Plastingumo rodiklis:	I _p	8.77
Takumo rodiklis:	I _L	0.17
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.83
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.18

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	18.02	19.64	21.36
Biukso svoris, g	13.29	20.16	14.44
Biuksas+Gw, g	35.37	45.32	37.18
Biuksas+Gd, g	32.16	41.54	33.68
Drėgnis w, %	17.01	17.68	18.19
17.80			

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	9.03
Biuksas + Gw, g	14.09
Biuksas + Gd, g	34.98
Biuksas + Gd, g	33.25

Grunto drėgnis, w, %	
Biukso svoris, g	10.48
Biuksas + Gw, g	13.26
Biuksas + Gd, g	82.09
Biuksas + Gd, g	75.56



Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, mm ³	2.18
Žiedo svoris, g	49.89
Žiedas + Gw, g	44.46
Žiedas + Gd, g	153.02

Atliko: 

I. Plačenyte

Tikrino: 

I. Žvirblitenė

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

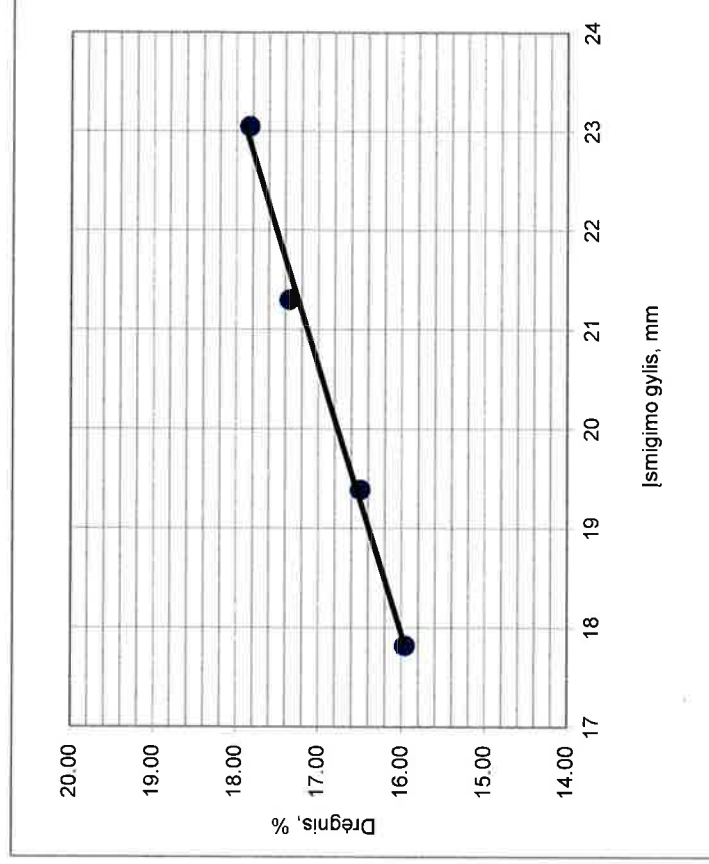
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	2
Bandinio numeris:	3
Bandinio paėmimo gylis, m:	2.1-2.3
Grunto pavadinimas:	Moliongas smėlis (cIša)

Grunto drėgnis:	w, %	8.34
Takomo drėgnis:	W _L %	16.8
Plastingumo drėgnis:	W _p %	9.07
Plastingumo rodiklis:	I _p	7.73

Takomo drėgnis W _L %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.82	19.39	21.30
Biukso svoris, g	13.25	22.35	15.07
Biuksas+Gw, g	44.57	52.51	44.02
Biuksas+Gd, g	40.26	48.24	39.74
Drėgnis w, %	15.96	16.49	17.35
			16.80

Plastingumo drėgnis W _p %	
Biukso svoris, g	9.07
Biuksas + Gw, g	13.54
Biuksas + Gd, g	35.06
	33.27



Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	8.34
Biuksas + Gw, g	13.04
Biuksas + Gd, g	76.43
	71.55

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterbergo ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

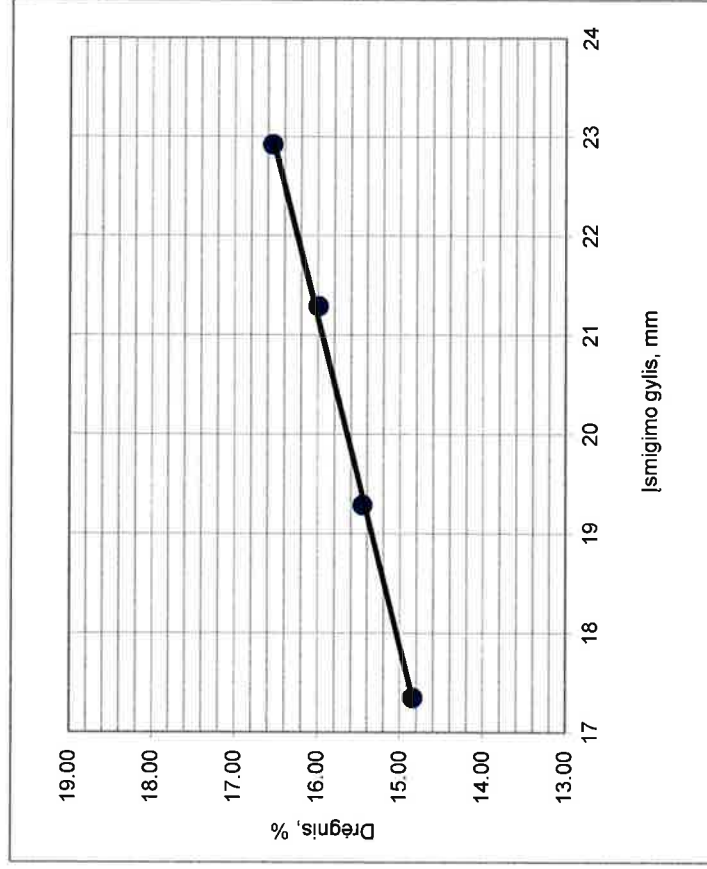
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	3
Bandinio numeris:	2
Bandinio paėmimo gylis, m:	1.2-1.4
Grunto pavadinimas:	Dulkingas smėlis (sisa)

Grunto drėgnis:	w, %	11.96
Takumo drėgnis:	W _L , %	15.7
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	11.36
Plastingumo rodiklis:	I _p	4.34

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.35	19.29	21.29
Biukso svoris, g	14.42	15.06	14.78
Biuksas+Gw, g	39.95	39.93	40.45
Biuksas+Gd, g	36.65	36.6	36.91
Drėgnis w, %	14.84	15.46	16.00
			15.70

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	11.36
Biuksas + Gw, g	11.41
Biuksas + Gd, g	32
	29.90



Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	11.96
Biuksas + Gw, g	13.95
Biuksas + Gd, g	74.14
	67.71

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

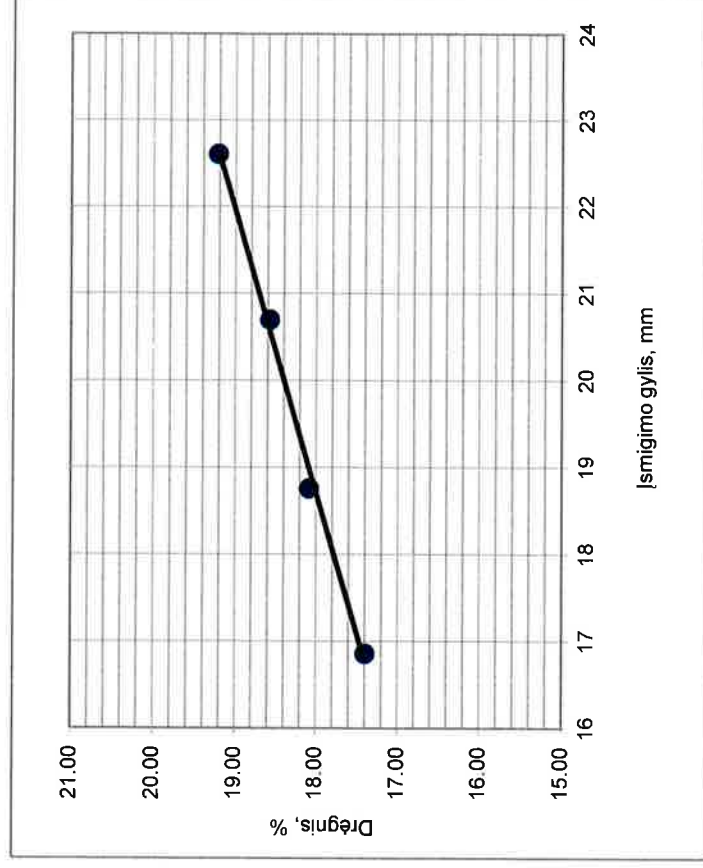
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	4	
Bandinio numeris:	2	
Bandinio paėmimo gylis, m:	1.2-1.4	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	
Grunto drėgnis:	w, %	13.24
Takumo drėgnis:	W _L , %	18.4
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	11.21
Plastingumo rodiklis:	I _p	7.19
Takumo rodiklis:	I _L	0.28
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.72
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.14

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	16.86	18.76	20.70
Biukso svoris, g	14.59	20.15	14.79
Biuksas+Gw, g	40.77	51.1	41.86
Biuksas+Gd, g	36.89	46.36	37.62
Drėgnis w, %	17.40	18.08	18.57
18.40			

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	11.21
Biuksas + Gw, g	11.77
Biuksas + Gd, g	32.6
Biuksas + Gd, g	30.50

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	13.24
Biuksas + Gw, g	14.77
Biuksas + Gd, g	80.22
Biuksas + Gd, g	72.57



Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, mm ³	2.14
Žiedo svoris, g	49.89
Žiedas + Gw, g	44.46
Žiedas + Gd, g	150.99

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

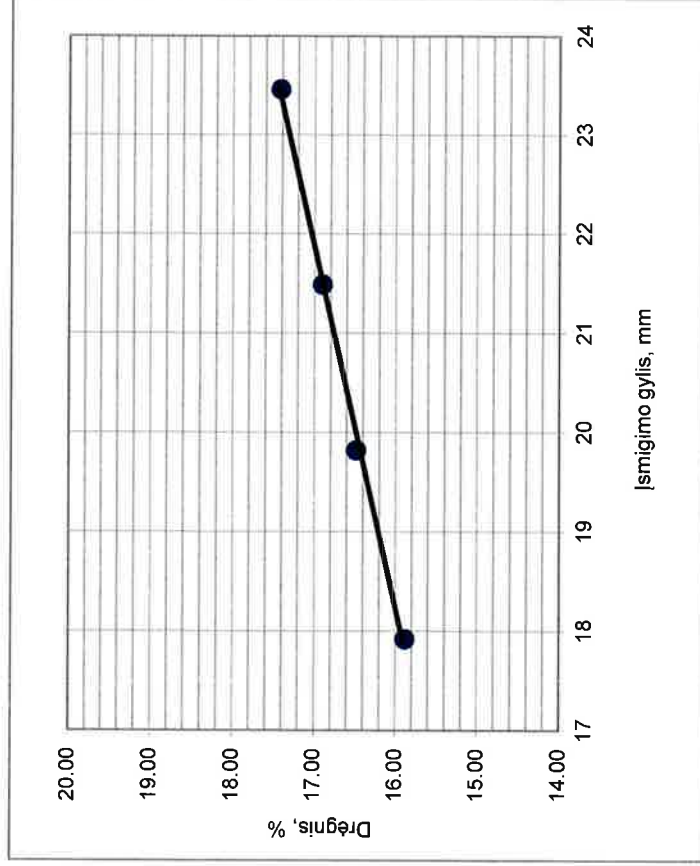
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Grėžinio numeris:	5	
Bandinio numeris:	2	
Bandinio paėmimo gylis, m:	2.3-2.5	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClI)	
Grunto drėgnis:	w, %	8.87
Takumo drėgnis:	W _L , %	16.5
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	7.87
Plastingumo rodiklis:	I _p	8.63
Takumo rodiklis:	I _L	0.12
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.88
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.31

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.92	19.82	21.49
Biukso svoris, g	15.79	14.42	13.9
Biuksas+Gw, g	39.65	39.01	38.87
Biuksas+Gd, g	36.38	35.53	35.26
Drėgnis w, %	15.88	16.49	16.90
16.50			

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	7.87
Biuksas + Gw, g	14.34
Biuksas + Gd, g	35.17
Biuksas + Gd, g	33.65

Grunto drėgnis, w, %	
Biukso svoris, g	8.87
Biuksas + Gw, g	14.1
Biuksas + Gd, g	74.98
Biuksas + Gd, g	70.02



Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, mm ³	2.31
Žiedo svoris, g	49.89
Žiedas + Gw, g	44.46
Žiedas + Gd, g	159.83

Atliko: *[Signature]*

I. Plačenyte

Tikrino: *[Signature]*

I. Žvirblienė

6.3.6 PRIEDAS



Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Laboratorija

S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva

Tel: (8 5) 2139052

Užsakovas: UAB „GeoFirma“

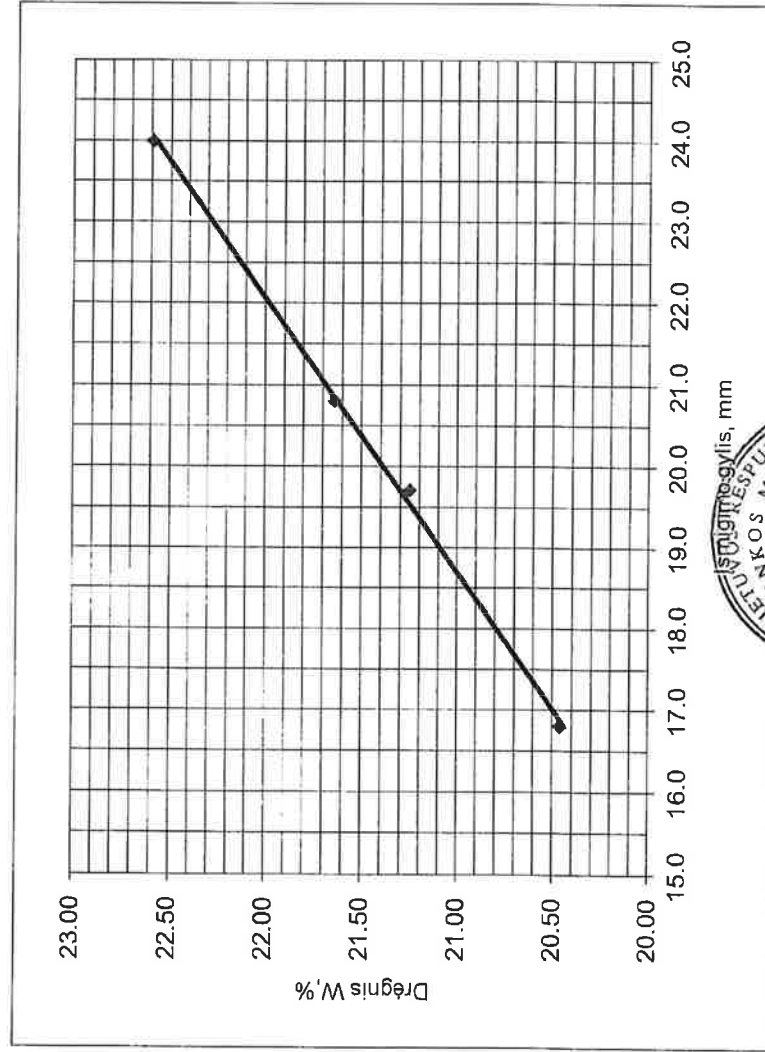
Projektas: Trakų r. sav., Trakų sen. vietinės
reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo
valstybinės reikšmės regioninio kelio Nr. 4722,
Trakai-Rykantai

Atlikimo data: 2022 m. gegužės mėn.

Registracijos Nr. 2691-22

Molingo grunto plastingumo rodiklio įvertinimo rezultatai

Vadovaujantis standartu: LST CEN ISO 17892-12:2018



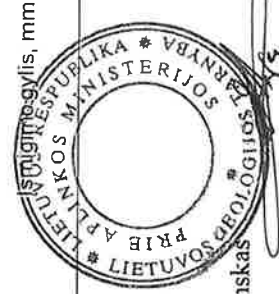
Grežinio numeris:	1
Bandinio numeris:	3
Bandinio paėmimo gylis, m:	1.3-1.5
Grunto apibūdinimas:	Dulkingas molingas smelis (siciSa)

Grunto drėgnis	w, %	-
Takumo riba	w _L , %	21.39
Plastingumo riba	w _p , %	16.28
Plastingumo rodiklis	I _p , %	5.11
Takumo rodiklis	I _L , %	-

Takumo riba		
Mėginio Nr.	Kūgio išmigo gylis, mm	Drėgnis, %
1	16.8	20.46
2	19.7	21.25
3	20.8	21.64
4	24.0	22.59

Pastaba:

Takumo riba nustatoma penetracijos metodu;
Plastingumo riba – kočiojimo metodu.

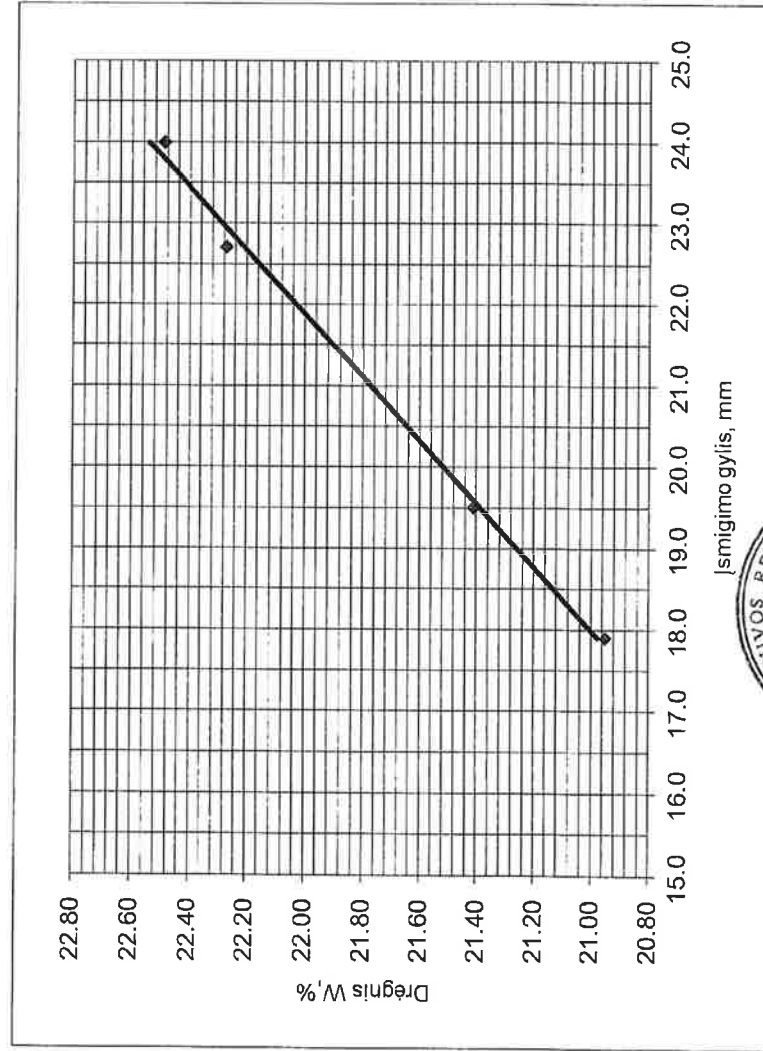


Laboratorijos vedėjas: Virgilijus Ražinskas

Tyrimus atliko: Vyr. Inžinierius Titas Simanavičius

Molingo grunto plastingumo rodiklio įvertinimo rezultatai

Vadovaujantis standartu: LST CEN ISO 17892-12:2018



Gręžinio numeris:	4
Bandinio numeris:	1
Bandinio paėmimo gylis, m:	0.4-0.6
Grunto apibūdinimas: Dulkingas molingas smėlis (siclSa)	

Grunto drėgnis w , %	-
Takumo riba w_L , %	21.52
Plastingumo riba w_p , %	16.57
Plastingumo rodiklis I_p , %	4.95
Takumo rodiklis I_L , %	-

Mėginio Nr.	Takumo riba	
	Kūgio išmigimo gylis, mm	Drėgnis, %
1	17.9	20.95
2	19.5	21.41
3	22.7	22.27
4	24.0	22.49

Pastaba:

Takumo riba nustatoma penetracijos metodu;
Plastingumo riba – kočiojimo metodu.



Laboratorijos vedėjas: Virgilijus Ruzanskas

Tyrimus atliko: Vyr. Inžinierius Titas Simanavičius

Grunto drėgnio ir tankio nustatymas
remiantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-1 : 2015

Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajono kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai

Objektas:

Grėž.Nr- Bnd.Nr	Gylis, m	Indo svoris, g	Indas su drėgnu gruntu, g	Indas su sausu gruntu, g	Drėgnis, %	Bandinio svoris su žiedu, g	Tankis, Mg/m ³	Žiedo V,	
								mm ³	Žiedo svoris, g
1-1	0.1-0.3	15.01	80.63	75.67	8.18			49.89	44.46
1-5	3.2-3.4	22.08	95.41	85.64	15.37	154.83	2.21		
2-1	0.6-0.8	13.26	82.09	75.56	10.48	153.02	2.18		
2-3	2.1-2.3	13.04	76.43	71.55	8.34				
3-2	1.2-1.4	13.95	74.14	67.71	11.96				
4-2	1.2-1.4	14.77	80.22	72.57	13.24	150.99	2.14		
5-2	2.3-2.5	14.1	74.98	70.02	8.87	159.83	2.31		

Atliko:  I. Žvirbliene
Tikrino:  G. Paulauskaite

Grunto kietųjų dalelių tankio tyrimo rezultatai. Piknometrinis metodas
 Vadovaujantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-3 : 2015

Objektas: Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajono kelio Nr.4722 Trakai-Rykantai

Gręžinio, bandinio Nr.	Gylis, m	m ₀	m ₁	m ₂	m ₃	m ₄	T, °C	ρ _w , Mg/m ³	ρ _s , Mg/m ³
1-1	0.1-0.3	46.562	145.555	61.979	155.206	15.417	18	0.99862	2.670
1-5	3.2-3.4	46.039	145.118	62.859	155.674	16.82	18	0.99862	2.681
2-1	0.6-0.8	46.016	146.053	62.386	156.336	16.37	18	0.99862	2.686
2-3	2.1-2.3	46.021	146.121	62.48	156.485	16.459	18	0.99862	2.697
3-2	1.2-1.4	46.487	146.568	62.018	156.288	15.531	18	0.99862	2.669
4-2	1.2-1.4	45.995	144.178	62.631	154.619	16.636	18	0.99862	2.682
5-2	2.3-2.5	46.206	145.85	62.2	155.911	15.994	18	0.99862	2.692

Atliko:
Tikrino:



I. Plačenytė
I. Žvirbliene

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:34:42

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. 155

Vilnius

UAB „GeoFirma“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 302555562,
adresas Vilnius, Konstitucijos pr. 8A)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-V-K-005789

Užsakovas	UAB Geofirma, jm.k. 302555562		
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0338 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm ² ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503		
Objekto gavimo data	2021-08-30		
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi		
Užsakovo pateikti duomenys	-		
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)		
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožeškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt		
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15		
Aplinkos sąlygos	Aplinkos oro temperatūra	21,5	°C
	Santykinė drėgmė	46,8	%
Kalibravimo protokolo Nr., data	UZ-65889-1-2	2021-08-31	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY		
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2021-08-31		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-V-K-005789

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0338

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, kN
Šoninė trintis				
1,50	1,54	+0,04	-0,04	±0,46
3,00	3,04	+0,04	-0,04	±0,27
6,00	6,12	+0,12	-0,12	±0,21
9,00	9,14	+0,14	-0,14	±0,12
15,00	15,24	+0,24	-0,24	±0,07
Kūgis				
5,00	4,99	-0,01	+0,01	±0,17
10,00	10,00	+0	0	±0,09
20,00	19,97	-0,03	+0,03	±0,05
30,00	29,92	-0,08	+0,08	±0,04
40,00	39,84	-0,16	+0,16	±0,02
50,00	49,71	-0,29	+0,29	±0,02
60,00	59,75	-0,25	+0,25	±0,09
70,00	69,54	-0,46	+0,46	±0,05

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio $k=2$, kuris, esant normaliajam skirstiniui, apytikriai atitinka 95 % pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas

Tadas Kleveckas

UAB „Plentprojektas“

Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2022-03-14

Dokumento data

Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4722 Trakai–Rykantai;

Tyrimų objekto adresas: Trakų rajono savivaldybės Trakų seniūnijos vietinės reikšmės kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 4722 Trakai–Rykantai;

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB „Plentprojektas“, Gedimino pr. 41-1, LT-01109 Vilnius, Lietuva, tel. Nr.

+370 652 31 550, agne.vitkeviciene@plentprojektas.lt bendras@plentprojektas.lt

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)

UAB „Plentprojektas“, Gedimino pr. 41-1, LT-01109 Vilnius, Lietuva, tel. Nr.

+370 652 31 550, agne.vitkeviciene@plentprojektas.lt bendras@plentprojektas.lt

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: (STR 1.01.03:2017): Susisiekimo komunikacijos – keliai;

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): -----

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

vietinės reikšmės keliai, pėsčiųjų ir dviračių takai, inžineriniai tinklai;

Perduodamas į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas nenustatyta;

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6060045	560513
2	6059620	561010
3	6059605	561095
4	6059461	561173
5	6059335	561082
6	6059476	561102
7	6060042	560470

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 5 gręžinius ne mažiau kaip 3,0 m gylio arba iki stiprių mineralinių gruntų;
2. Ataskaitoje turi būti pateiktas inžinerinis geologinis pjūvis, išvados ir rekomendacijos;
3. Gręžinių aprašymuose, išilginio geologinio pjūvio brėžiniuose gruntai turi turėti žymenį pagal LST 1331 reikalavimus;
4. Geologijos ataskaitoje turi būti nustatytas augalinio sluoksnio storis, organinės medžiagos kiekis;
5. Jei neįmanoma padaryti geologinių tyrimų nurodytose vietose, dėl vietų pakeitimo tartis su projektuotoju;
6. Esant sudėtingoms geologinėms sąlygoms spręsti dėl papildomų gręžinių būtinumo, bei gręžinių gylio pakeitimo;
7. Atstumas tarp gręžinių ≤ 195 m, preliminariai pagal pridedamą schemą;
8. Pateikti inžinerinių geologinių tyrinėjimų atskaitą (1 egz. popierine forma ir 1 egz. skaitmenine forma);
9. Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“;

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra duomenų

Užsakovas

UAB „Plentprojektas“ direktorius A. Sirtautas 2022-03-14

vardas, pavardė, parašas, data



Projekto vadovas

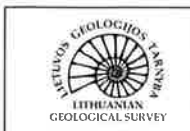
Gytis Bžeskis 2022-03-14

vardas, pavardė, parašas, data



Tyrimų vadovas (užduotį gavau) G. Paulauskaitė Rauf 2022-03-16

vardas, pavardė, parašas, data



ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

36826-2022

1. Tyrimo užsakovas UAB "PLENTPROJEKTAS", reg.kodas 300715445, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav.,
Vilniaus m., Zujūnų g. 35 - 2
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "GeoFirma", reg.kodas 302555562, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m.,
Konstitucijos pr. 8A
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 155 , išdavimo data 2010-11-16
4. Tyrimo rūšis:
- 4.1. Išteklių tyrimas
- 4.2. Geofiziniai tyrimai
- 4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (I-a)**
- 5.** Išteklių rūšis:
- 5.1. naudingųjų iškasenų
- 5.2. Požeminio vandens
- 5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos
- 5.4. Žemės gelmių ertmių
- 5.5.
- 5.6. kita
- 6.*** Tyrimo etapas (tikslas) I geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo kelio Nr. 4722 Trakai-Rykantai, Trakų r. sav.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo kelio Nr. 4722 Trakai-Rykantai, Trakų r. sav.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Vilniaus apskr., Trakų r. sav., Trakų sen.
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinacinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6060045 560513; 6060042 560470; 6059476 561102; 6059363 561042; 6059335 561082; 6059461 561173; 6059605 561095; 6059620 561010;
Pastabos	

Kartu su Forma R-1 turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklatūrinio lapo Nr. (LKS-94 koordinacinių sistemoje) ir masteliu bei pažymėtomis tyrimo objekto ribomis (vieta).

8.*** Darbų projekto, techninės užduoties, darbų programos pavadinimas
Techninė užduotis

9. Tyrimo pradžios data 2022-03-29 , tyrimo pabaigos data 2022-06-29

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Kelias į Užutrakio dvaro sodybą nuo kelio Nr. 4722 Trakai-Rykantai, Trakų r. sav. I geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	2022-07-12

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Geologė
2022-03-29

Gintarė Paulauskaitė
+370 612 12228

(pareigos, parašas, vardas ir pavardė
data; telefono Nr.)

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	36826-2022
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2022-3049

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2022-03-29

***Įregistravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausiasis specialistas
Saulius Alekna
2022-05-10

Dokumentą atspausdino:

Gintarė Paulauskaitė
2022-05-23

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

** Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

*** Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

**** Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.