

UAB „IGEO“ Leidimo tirti žemės gelmes Nr.: 1764351
Įm. k. 300112034
Vilniaus g. 274A, Šiauliai, Lietuva
Tel.: +37063482898
El. paštas: uabigeo@gmail.com

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

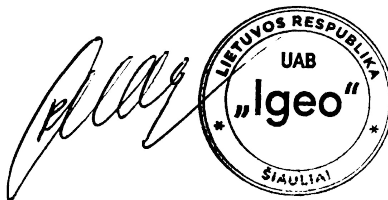
UŽSAKOVAS: „Pakruojo Vandentiekis“

OBJEKTAS: Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai ir nuotekų valykla Lygumų k.,
Pakruojo r. sav.

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: 46577 - 2023

II geotechninė kategorija

Direktorė



Handwritten signature and circular stamp of UAB „Igeo“ from Šiauliai, Lithuania. The stamp contains the text: LIETUVOS RESPUBLIKA, UAB „Igeo“, ŠIAULIAI.

Rūta Pranevičiūtė

2023 m. Gruodis, Šiauliai

TURINYS

Aiškinamasis raštas	3
Įvadas.....	3
1. Bendrieji duomenys apie statybos teritoriją	4
2. Geologinė sandara	5
3. Hidrogeologinės sąlygos	6
4. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	6
5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	7
6. Geologiniai procesai ir reiškiniai	7
7. Išvados ir rekomendacijos	7
Literatūros sąrašas	8

Tekstiniai priedai

1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis;
2. Leidimas tirti žemės gelmes;
3. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis;
4. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra;
5. Grunto fizinių savybių laboratorinių tyrimų protokolas;
6. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.

Grafiniai priedai

1. Tyrimų vietos padėties vietovėje schema;
2. Tiriamojo ploto padėties vietovėje ir tyrimo vietų išdėstymo planas;
3. Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis;
4. Geologinis pjūviai.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ĮVADAS

UAB „IGEO“ įmonė (leidimas tirti žemės gelmes 2020-04-14 Nr. 1764351), pagal su Užsakovu („Pakruojo vandentiekis“) suderintą techninę užduotį (1 priedas), atliko projektuojamų vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų ir nuotekų valyklos Lygumų k., Pakruojo r. projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame yra projektuojami neypatingi statiniai, sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, išskiriant inžinerinius geologinius geotechninius sluoksnius (IGS) ir nustatyti jų būdingąsias vertes. Pagal darbų techninę užduotį (1 priedas), teritorijoje turi būti atlikti antros geotechninės kategorijos inžineriniai geologiniai tyrimai. Tyrimų vietas pagal LKS-94 koordinatas nurodytos 3 priede. Lauko ir duomenų apdorojimo darbams vadovavo Rūta Pranevičiūtė.

Lauko darbai atlikti š. m. spalio mėn. 24 dieną. Teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 11-oje taškų (žr. 2 grafinį priedą). Visuose tyrimų taškuose buvo išgręžti užsakovo nurodyto gylio tiriamieji gręžiniai (žr. 3 grafinį priedą). Visose vietose, be gręžimo darbų, atliktas statinis bandymas kūginiu penetrometru (CPT) (žr. 3 grafinį priedą) ir nustatytos grunto fizinės savybės (žr. 3 lentelę).

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT)

CPT bandymo metu, tiesiogiai matuojami ir 1 cm ilgio intervalais fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris ir zondavimo ilgis. Zondavimo įrangos techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti 4 priede. Matavimams naudojama sistema, sudaryta iš:

a) CPTU zondo Nr. GL0370 (kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio kampas 60⁰, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm², maksimali apkrova kūgiui 50 kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20 bar, leistina visų daviklių perkrova 150 %), kurio metrologinė patikra pateikta 4 tekstiniame priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32 mm, ilgis 1 m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris Panasonic CF – 19);

d) programinės įrangos („Geologiniai matavimai“).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1 reikalavimus [6].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu 115 mm skersmens grąžtais. Gręžimas vykdytas 1,5 m grąžtais, kaskart iškeliant po vieną grąžtą.

Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui. Piltinis ar perkastas gruntas priskiriamas dirbtiniams gruntams.

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko Klaipėdos Universiteto Jūros Tyrimų Instituto laborantas j.m.d. Mindaugas Kazbaris. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *gamtinis tankis, kietųjų dalelių tankis* (molis);
- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis* (molis);
- *filtracijos koeficientas* (žvyras ir smėlis).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtų projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų [3] reikalavimais. Naudota programinė įranga nanoCAD 5.0, GEO 5 Stratigraphy, Microsoft Office (Word, Excel). Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

1. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS TERITORIJĄ

Gamtinės sąlygos

Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai ir nuotekų valykla yra Lygumų k., Pakruojo r. sav. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Vidurio ir Šiaurės Lietuvos žemumų geomorfologinėje srityje esančio Mūšos - Nemunėlio moreninės lygumos geomorfologiniam rajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 74,65 – 86,53 m.

Tyrimų plote yra paplitę dviejų genetinių tipų nuogulos. Tai augalinis sluoksnis (pdIV), technogeninis sluoksnis (tIV) ir paskutinio apledėjimo Baltijos stadijos glacialiniai (gIIIb1) dariniai. Pagal žemės paviršiuje atsidengiančių skirtingų genetinių nuogulų tipų skaičių (3 – 4) tyrimo ploto geomorfologinės sąlygos yra vidutinės (1 lentelė).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų didesnis nei 100 m. Pagal šiuos požymius sklypo geomorfologinės sąlygos yra paprastos.

Klimatas (pagal Meteo duomenis)

Sklypas yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srityje. Vidutinė metinė oro temperatūra 6,5 – 7,0 °C. Sausis yra šalčiausias mėnuo, kurio vidutinė oro temperatūra -3,6 – -3,1. Absoliutus temperatūros minimumas -33,6 °C. Kritulių kiekis per metus 560 – 700 mm. Laikotarpio su sniego danga trukmė 75 – 90 dienų. Svarbiausi procesai, sąlygojantys tarprajoninius klimato skirtumus yra adiabatinis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų ir blogos vandens nuotėkio plokščiu paviršiumi sąlygos, dirvožemių pradrėkinimas.

1 lentelė. Statybos sklypo inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumas pagal [1]

1. Geomorfologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Reljefo genetinių tipų skaičius	1–2	3–4	>4
Technogeniniai reljefo pokyčiai	nėra	nedideli pokyčiai	labai pakeistas reljefas
Žemės paviršiaus nuolydžiai, ⁰	<10	10–25	>25
Erozinės, termokarstinės, sufozinės ir kitos neigiamos	nėra	yra nedaug ir mažų	yra daug ir didelių

2023 m. gruodžio mėn.

reljefo formos			
Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų, m	>100	100–50	<50
2. Geologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Podirvio sluoksnio (įžemio) genezė	ikikvarterinės uolienos, pagrindinė morena, fluvioglacialiniai, senojo aliuvio, vagos aliuvio dariniai	hipergeninė morena, limnoglacialiniai, jūriniai, eoliniai, aliuviniai dariniai	sukarstėję ikikvarterinės uolienos, kraštiniai dariniai, senvagių aliuvio, biogeninės ir technogeninės nuogulos
Įžemio grunta	Žvyras, smėlis, moreninis molis ir dulkis (jų atmainos), uoliena	molis, juostinis molis, aliuvinis molis ir dulkis, įdūlėjusi uoliena	dumblas, sapropelis, durpės, dribsmėlis, technogeniniai dariniai
Skirtingų litologinių tipų sluoksnių skaičius	<3	3–5	>5
Ikikvarterinių sluoksnių uolienos	nėra	gali būti	yra sukarstėjusių ar sudūlėjusių
Sąlygiškai silpni sluoksniai	nėra	slūgso viršutinėje pjūvio dalyje ir nedidelio storio	slūgso giliau ir didelio storio
Supiltinės, suplautinės ar perkastos stromos	nėra	planingai suformuotos, sutankintos ar sutankėjusios	betvarkės, nesutankintos ar nesutankėjusios
Sluoksniuotumo pobūdis	horizontalūs ir subhorizontalūs ištisiniai sluoksniai	įkypni nevientisi sluoksniai ir lęšiai	sudėtingos konfigūracijos sluoksniai, lęšiai, lustai
Palaidotos paleoreljefo formos	nėra	gali būti	yra palaidotų paleojėrėžių
3. Hidrogeologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m	>3	2–3	<2
Galima požeminio vandens lygio kitimo amplitudė, m	<0,5	0,5–1	>1
Vandeningojo sluoksnio išplitimas	vienodas, ištisinis	diskretus, nevienodo storio	komplikuotas, sudėtingas
Duomenys apie požeminio vandens korozinį agresyvumą	vanduo neagresyvus	nustatytas silpnas agresyvumas	vanduo agresyvus
Drenažo įrenginiai ar vandens turintys vamzdiniai	nėra	yra veikiantys, hidrauliškai išbandyti	neaišku arba yra netvarkingi ar neveikia
Sluoksnio vandens laidumas	vandenspara	nedidelis	didelis ar labai nevienodas
Spūdinio vandeningojo sluoksnio slūgsojimo gylis ir hidrostatinis spūdis	spūdinio sluoksnio nėra	gylis per 20 m, pjezometrinis lygis giliau nei 2 m nuo žemės paviršiaus	gylis mažesnis nei 20 m, pjezometrinis lygis mažesniame nei 2 m gulyje
Gruntinio vandens sąveika su paviršiniaus vandenimis	sąveikos nėra	sąveika silpna	yra hidraulinė sąveika
Požeminio vandens iškrovos zona, šaltiniai, versmės	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype
4. Geodinaminės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Seismingumas pagal EMS 98	iki 3 balų	iki 6 balų	daugiau kaip 6 balai
Karstinio proceso apraiškos ir reiškiniai	nėra	nėra	yra
Nuošliaužos, kitos šlaitų stabilumo pažeidos	nėra	stabilizuotos	aktyvios
Kiti geodinaminiai procesai ir reiškiniai	nėra	lokalūs	intensyvūs
Statinių deformacijos	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype

Pastaba: paryškinta ta lentelės grafa, kuri tiksliausiai apibūdina sklypo sąlygas.

2. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 4,63 m gylio sudaro: augalinis sluoksnis (pdIV), technogeninis sluoksnis (tIV) ir viršutinio Pleistoceno Baltijos posvītės glacialinės (gIIIb1) nuogulos.

Augalinį sluoksnį (pdIV) sudaro:

- Juodžemis (Or). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 - 3, 6 - 8, 11. Jo storis siekia nuo 0,1 iki 0,77 m.

Technogeninį sluoksnį (tIV) sudaro:

- Asfalto danga (Mg). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 4, 10. Jo storis siekia nuo 0,1 iki 0,25 m.

- Piltinis gruntas, vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (Mg-SaFM). Komplexas išskirtas tyrimų taške Nr. 4, 5, 9 - 11. Jo storis siekia nuo 0,37 iki 0,66 m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės glacialines nuogulas (gIIIbl) sudaro:

- Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, pilkas, vandeningas, vidutinio stiprumo (saCIL-SiL). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 5 - 7, 9. Jo storis siekia nuo 0,62 iki 1,74 m.
- Smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, drėgnas, moreninis, labai stiprus (saCIL). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 0,65 iki 2,62 m.
- Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, rudas, drėgnas, stiprus (saCIL-SiL). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 3 - 5, 8, 10. Jo storis siekia nuo 0,36 iki 1,64 m.

3. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Gruntinis vanduo gręžimo metu pasiektas apie 2,0 - 2,2 m nuo žemės paviršiaus. Gruntinio vandens lygis gali kisti >1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metu laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

Požeminio vandens iškrovos zonų, šaltinių, versmių nėra. Hidraulinė sąveika tarp gruntinio ir paviršinio vandens tyrimų sklype yra. Vandeningojo sluoksnio išplitimas yra nevienodo storio, o sluoksnių laidumas yra nedidelis. Tyrimų sklype nėra veikiančių, hidrauliškai išbandytų vandens vamzdinių. Spūdinio vandeningojo sluoksnio slūgsojimo gylis per 20 m, o pjezometrinis lygis yra giliau nei 2 m nuo žemės paviršiaus. Pagal hidrogeologinių požymių visumą tirtos teritorijos hidrogeologinės sąlygos turėtų būti apibrėžiamos kaip vidutinės.

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. IGS geologinis aprašymas

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)
1	Juodžemis (Or). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 - 3, 6 - 8, 11. Jo storis siekia nuo 0,1 iki 0,77 m.
2	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, pilkas, vandeningas, vidutinio stiprumo (saCIL-SiL). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 5 - 7, 9. Jo storis siekia nuo 0,62 iki 1,74 m.
3	Smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, drėgnas, moreninis, labai stiprus (saCIL). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 0,65 iki 2,62 m.
4	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, rudas, drėgnas, stiprus (saCIL-SiL). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 3 - 5, 8, 10. Jo storis siekia nuo 0,36 iki 1,64 m.
5	Asfalto danga (Mg). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 4, 10. Jo storis siekia nuo 0,1 iki 0,25 m.
6	Piltinis gruntas, vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (Mg-SaFM). Komplexas išskirtas tyrimų taške Nr. 4, 5, 9 - 11. Jo storis siekia nuo 0,37 iki 0,66 m.

5. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Grunto CPT bandymai buvo atlikti visose gręžinių vietose (žr. 3 grafinių priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 3 lentelėje.

3 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

Geologinis indeksas	IGS Nr.	Grunto pavadinimas pagal ISO 14688	Kūginis stipris q_c , MPa	Šonines trinties stipris f_s , kPa	Deformacijos modulis, E_0 , MPa	Gamtinis (masės) tankis ρ_s , Mg/m ³	Sauso grunto tankis ρ_d , Mg/m ³	Kietų dalelių (masės) tankis ρ_s , Mg/m ³	Gamtinis drėgnis w , %	Takumo drėgnis w_L , %	Plastingumo drėgnis w_p , %	Plastingumo rodiklis I_p , %	Takumo rodiklis I_L , %
pd IV	1	Or	1.86	15.80	Netinka pamatų pagrindui								
g III bl	2	saCIL-SiL	1.91	49.33	19.10	2.25	2.04	2.69	9.95	20.41	10.78	9.63	-0.09
	3	saCIL	10.65	367.26	106.50	2.24	1.99	2.68	12.29	18.01	11.22	6.79	0.16
	4	saCIL-SiL	3.12	79.87	31.20	1.73	1.55	2.66	11.73	-	-	-	-
tIV	5	Mg-SaFM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	Mg-SaFM	9.43	79.41	9.43	2.26	2.05	2.69	10.61	18.40	11.69	6.71	-0.16

6. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta. Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

7. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai ir nuotekų valykla yra Lygumų k., Pakruojo r. sav. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Vidurio ir Šiaurės Lietuvos žemumų geomorfologinėje srityje esančio Mūšos - Nemunėlio moreninės lygumos geomorfologiniui rajonui.
- Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 74,65 – 86,53 m.
- Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.
- Sklypo geologinę sandarą iki 4,63 m gylio sudaro: augalinis sluoksnis (pdIV), technogeninis sluoksnis (tIV) ir Pleistoceno Baltijos posvitės glacialinės (gIIIbl) nuosėdos.
- Gruntinis vanduo gręžimo metu pasiektas apie 2,0 - 2,2 m nuo žemės paviršiaus.
- Gruntinio vandens lygis gali kisti >1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.
- Sklypo geologiniame modelyje išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
- Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (3 lentelė).
- Statybos sklypo hidrogeologinės sąlygos yra vidutinės, o geomorfologinės, geologinės ir geodinaminės – paprastos.
- Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Teisės aktai ir norminiai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Teisės aktų registras, 2016-11-21, Nr. 27168.
3. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. Teisės aktų registras, 2015-11-16, Nr. 18162.

Standartai

4. LST EN ISO 14688-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
6. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išpaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
7. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.

Interneto adresai

8. www.lgt.lt (ŽGR, GEOLIS informacija)
9. www.meteo.lt (klimato duomenys)
10. www.maps.lt (internetu žemėlapių informacija)
11. www.geoportal.lt (kartografiniai duomenys)

TEKSTINIAI PRIEDAI

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
2 priedas

MB „Palaimos projektai“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-10-23
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų bei kitos paskirties inžinerinių statinių (nuotekų valyklos)

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Lygumų k., Pakruojo r. sav.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UAB „Pakruojo vandentiekis“, Pramonės g. 1, LT-83163 Pakruojis, telefono ryšio Nr. +37069911230, el. pašto adresas: info@vandentiekis.com

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

MB "Palaimos projektai", Mikalajūnų g. 9, Gelvonai, Širvintų r. Tel.: 867880066, info@palaimosprojektai.com

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

Statinio paskirtis: inžineriniai tinklai

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): vandentiekio ir nuotekų tinklų ilgis 10 600 m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: bus tikslinama gavus geologinius tyrimus

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6206940	478892
2	6207072	478962
3	6207423	478698
4	6207429	478699
5	6207472	478667
6	6207547	478611
7	6207861	478438
8	6207922	478390
9	6207930	478376
10	6207930	478354

11	6207892	478227
12	6207857	478250
13	6207866	478270
14	6207892	478227
15	6207926	478354
16	6207924	478381
17	6207891	478412
18	6207886	478414
19	6207850	478441
19	6207534	478613
20	6207471	478665
21	6207427	478697
22	6207417	478695
23	6207284	478790
24	6207257	478815
25	6207067	478957
26	6206942	478890

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6207946	478813
2	6207915	478679
3	6207851	478553
4	6207783	478595
5	6207735	478647
6	6207713	478672
7	6207719	478679
8	6207737	478650
9	6207786	478598
10	6207847	478558
11	6207911	478681
12	6207931	478770
13	6207936	478816

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
----------------	----------	----------

1	6207501	478790
2	6207502	478794
3	6207493	478802
4	6207492	478797

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

duomenų nėra

Užsakovas. Įgaliotas Kęstutis Palaima 2023-10-23

vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Kęstutis Palaima 2023-10-23

vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) Rūta Pranevičiūtė 2023-10-23

vardas, pavardė, parašas, data



Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2020 m. gegužės 14 d. įsakymo Nr. 1-
priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS
TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-04-14 Nr. 1764351
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB Igeo

(kodas 300112034, buveinė Šiauliai, Tilžės g. 170-334)

nuo 2020-04-14
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

Tyrimų vietų geodezinių koordinačių LKS-94 ir altitudžių žiniaraštis

Eil. Nr.	Tyrimo vietos Nr.	LKS koordinačių sistema		Žemės paviršiaus altitudė, m abs.a.
		Y	X	
1	Gr./CPT-1	478259	6207866	74,65
2	Gr./CPT-2	478245	6207883	76,28
3	Gr./CPT-3	478416	6207886	85,92
4	Gr./CPT-4	478621	6207879	85,71
5	Gr./CPT-5	478815	6207937	82,49
6	Gr./CPT-6	478674	6207716	82,57
7	Gr./CPT-7	478612	6207539	82,10
8	Gr./CPT-8	478796	6207495	86,53
9	Gr./CPT-9	478782	6207299	85,66
10	Gr./CPT-10	478906	6207139	84,20
11	Gr./CPT-11	478888	6206943	82,81

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 122799-1-3/1

Šis kalibravimo liudijimas pakeičia 2023-05-26 išduotą kalibravimo liudijimą Nr. 122799-1-3

Užsakovas *Į.k. 302596783 IGEO, UAB
Vilniaus g. 274A, LT-76308 Šiauliai*

Kalibruotas objektas Tenzozondas CPT Nr. GL 0408
Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm²; 100 kN atitinka 100 MPa
Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 10 cm²; 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 Tauragė, Ganyklų g. 15

Aplinkos sąlygos Aplinkos temperatūra 20,6 ± 1 °C

Kalibravimo data 2023-05-26

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 **2023-06-19**

Vyresnysis inžinierius metrologas Arūnas Brazinskas

Vyresnysis inžinierius metrologas Arūnas Brazinskas



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 122799-1-3/1

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0408

Apkrovos vardinė vertė (P), kN	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F _R) kN	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
1,5	1,505	0,005	0,35	± 0,006	± 0,39
3,0	3,006	0,005	0,18	± 0,006	± 0,19
6,0	6,022	0,022	0,36	± 0,006	± 0,10
9,0	9,035	0,035	0,39	± 0,006	± 0,07
15	15,10	0,10	0,65	± 0,01	± 0,04
Kūgis					
5	5,01	0,01	0,20	± 0,01	± 0,12
10	10,04	0,04	0,38	± 0,01	± 0,06
20	20,09	0,09	0,46	± 0,01	± 0,03
30	30,13	0,13	0,42	± 0,01	± 0,02
40	40,15	0,15	0,37	± 0,01	± 0,02
50	50,15	0,15	0,30	± 0,01	± 0,02
60	60,23	0,23	0,38	± 0,05	± 0,09
70	70,16	0,16	0,23	± 0,06	± 0,09

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F_R) 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.

Vyresnysis inžinierius metrologas

Arūnas Brazinskas



Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima daugini tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS
LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al. 17, 92294 Klaipėda, tel.: (8 46) 398 846, el. p. info@apc.ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų rezultatai, protokolo Nr. 23-653

2023-12-06

1(2) lapas

Užsakovas:	UAB „Igeo“, Vilniaus g. 274A, LT-76308 Šiauliai, el.p.: uabigeo@gmail.com, tel.: +37063482898
Mėginio paėmimo vieta	Lygumų k., Pakruojo r. sav.
Mėginio paėmimo data ir laikas	Informacija nepateikta
Mėginį paėmė	UAB „Igeo“
Mėginį lydintys dokumentai	Grunto laboratorinių tyrimų užsakymas 2023-10-31 Nr. 20231003, Mėginių priėmimo protokolas 2023-10-31 Nr. 23-D68
Mėginio pristatymo data ir laikas	2023-10-31, 13:25

Mėginio registr. Nr.	Gręžinio Nr.*	Pavyzdžio Nr.*	Gylis, m (nuo/iki)*	Skaitiklyje-likęs gruntas, vardiklyje-išsijotas per sietą gruntas, %											Filtracijos koeficientas m/s	Tankis, Mg*m-3			Poringumo koeficientas, e	Drėgnis, %	Smulkiosios frakcijos plastiškumas, %		Jautrio šalėtui klasė	Grunto klasifikacija		Analizės metodas	Analizės atlikimo data	
				Sietų akučių dydžiai, mm												p	p _s	p _d			w	w _i /w _p		I _p /I _L	Žymuo			Pavadinimas
				31,5	20	6,3	4	2	1	0,63	0,2	0,125	0,063	Dulkiu/molio, %														
23-DN-1180	2	1	3,0-3,4	0,00	0,00	1,36	2,90	0,90	1,93	3,05	4,97	3,54	7,61	60,16	-	2,25	2,69	2,04	0,32	9,95	20,41	9,63	F3	saCIL	smėlingas mažo plastiškumo molis	LST EN ISO 14688-1:2018 LST EN ISO 17892-12:2018	2023-12-01	
				100,00	100,00	98,64	95,74	94,84	92,92	89,87	84,90	81,36	73,75	13,59							10,78	-0,09						
23-DN-1181	3	1	1,2-1,5	0,00	0,00	0,00	3,06	1,00	1,64	3,56	7,33	5,63	7,81	59,79	-	2,24	2,68	1,99	0,35	12,29	18,01	6,79	F3	saCIL-SiL	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis	LST EN ISO 17892-4:2017 LST EN ISO 17892-3:2016 LST EN ISO 17892-2:2015	2023-12-01	
				100,00	100,00	100,00	96,94	95,93	94,29	90,73	83,40	77,77	69,96	10,17							11,22	0,16						
23-DN-1182	5	1	0,1-0,4	0,00	0,00	0,00	2,09	2,93	2,15	1,53	65,44	4,96	6,59	11,69	6,50E-06	1,73	2,66	1,55	0,71	11,73	-	-	F2	SaFM	vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis	LST EN ISO 17892-1:2015 LST EN ISO 14688-2:2018	2023-12-01	
				100,00	100,00	100,00	97,91	94,98	92,83	91,31	25,86	20,90	14,31	2,61							-	-						
23-DN-1183	9	1	1,3-1,6	0,00	0,00	0,00	2,54	1,48	1,75	2,84	11,18	6,16	7,13	56,20	-	2,26	2,69	2,05	0,32	10,61	18,40	6,71	F3	saCIL-SiL	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis		2023-12-01	
				100,00	100,00	100,00	97,46	95,98	94,23	91,39	80,21	74,05	66,92	10,72							11,69	-0,16						

* - Informacija pateikta užsakovo

Laboratorinę analizę atliko ir tyrimo protokolą parengė: Mindaugas Kazbaris

(parašas)

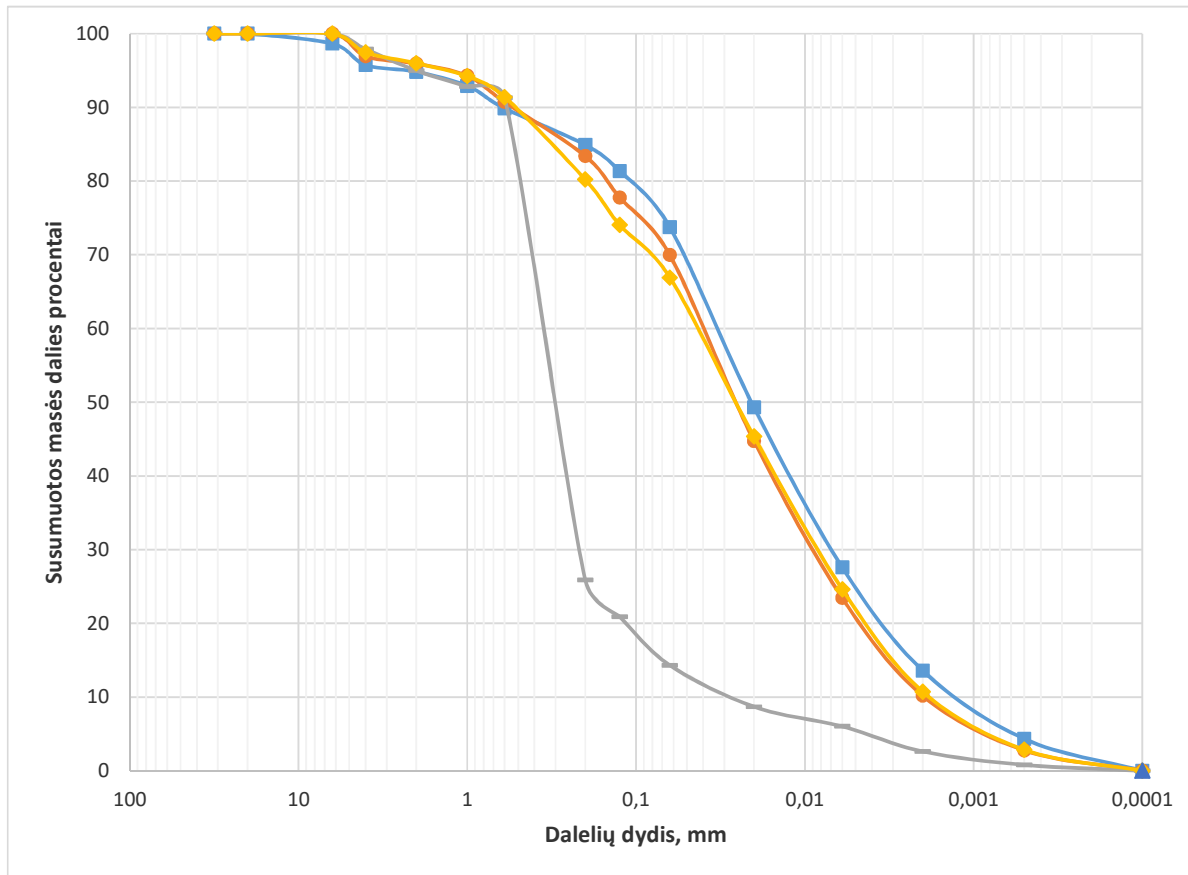
Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos vadovas: dr. Mindaugas Žilius

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Granulimetrinė sudėtis



Mėginio registr. Nr.	Simbolis	Gr. Nr.*	Pvz. Nr.†	Gylis, m*	D10%, mm	D30%, mm	D50%, mm	D60%, mm	Cu	Cc
23-DN-1180	■	2	1	3,0-3,4	0,0012	0,0069	0,021	0,033	28,27	1,22
23-DN-1181	●	3	1	1,2-1,5	0,0019	0,0087	0,025	0,040	20,66	0,97
23-DN-1182	+	5	1	0,1-0,4	0,0262	0,2144	0,300	0,355	13,57	4,95
23-DN-1183	◆	9	1	1,3-1,6	0,0018	0,0082	0,026	0,044	24,76	0,88

Pastabos:

Tyrimus atliko:

Mindaugas Kazbaris

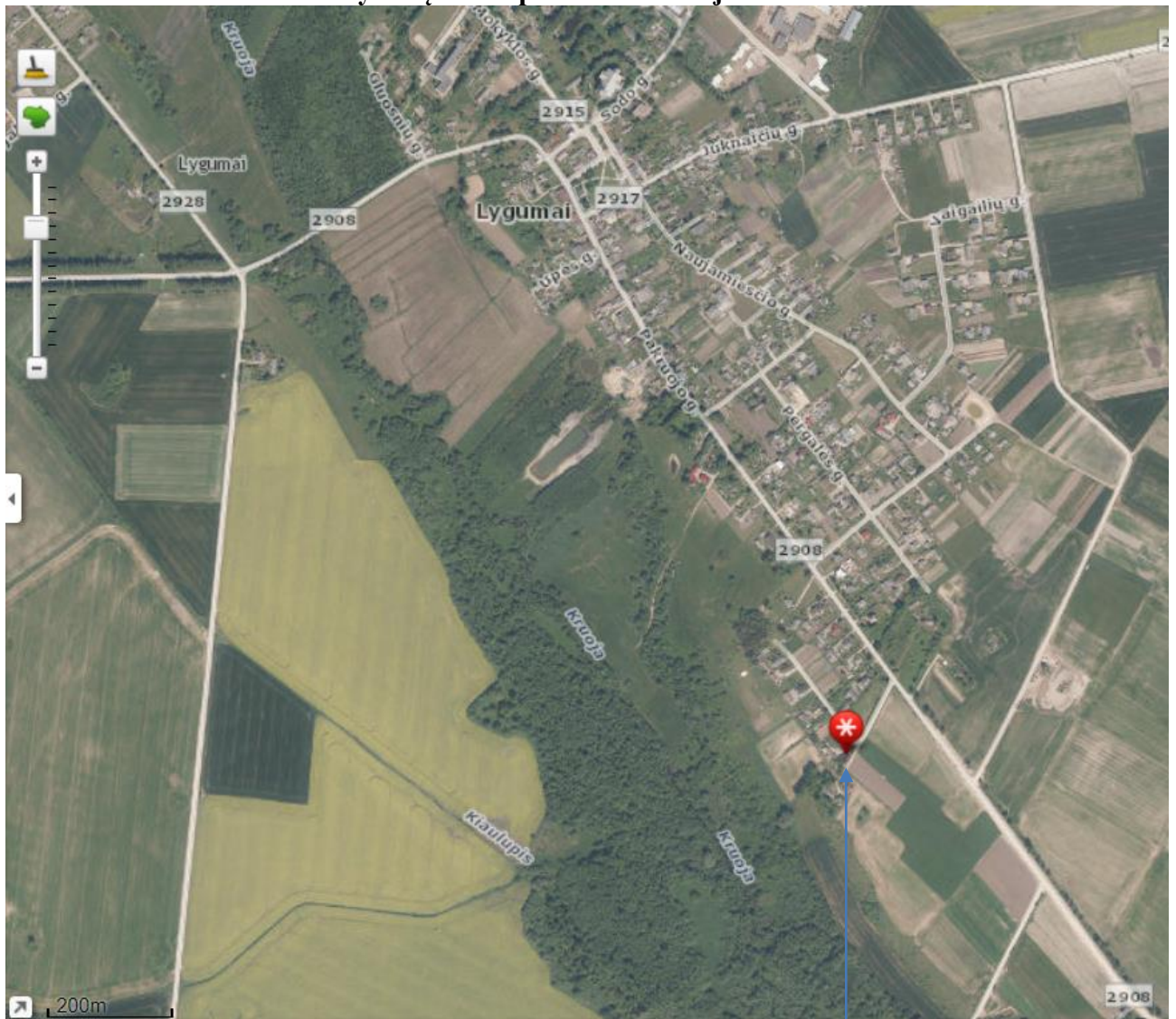
Vardas, pavardė ir parašas

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

- γ – savitasis sunkis, kN/m³
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m³
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m³
 ρ_s – kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m³
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 p_a – atmosferos slėgis, MPa
 σ'_{v0} – efektyvus vertikalus įtempis, MPa
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s²
 E – Jungo modulis, MPa
 E_0 – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 G_0 – šlyties modulis (mažų deformacijų zonai), MPa
 c_u – nedrenuotoji sankiba, kPa, MPa
 φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 I_c – konsistencijos rodiklis, vnt.d.
 q_c – kūginis stipris, MPa
 q_t – koreguotas kūginis stipris, MPa
 Q_c – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
 Q_{t_c} – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
 Q_{cn} – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt. d.
 Q_{tn} – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt.d.
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 I_{CSBT} – SBT (gruntų elgsenos tipo) indeksas, vnt.d.
 Q_C – spūdumo koeficientas
 Q_{OCR} – perkonsoliavimo koeficientas
 Q_A – nuogulų amžiaus koeficientas
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 $Gr.$ – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y – koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru
Pastaba: žymuo su k raide rodo būdingą (charakteristinę) vertę.

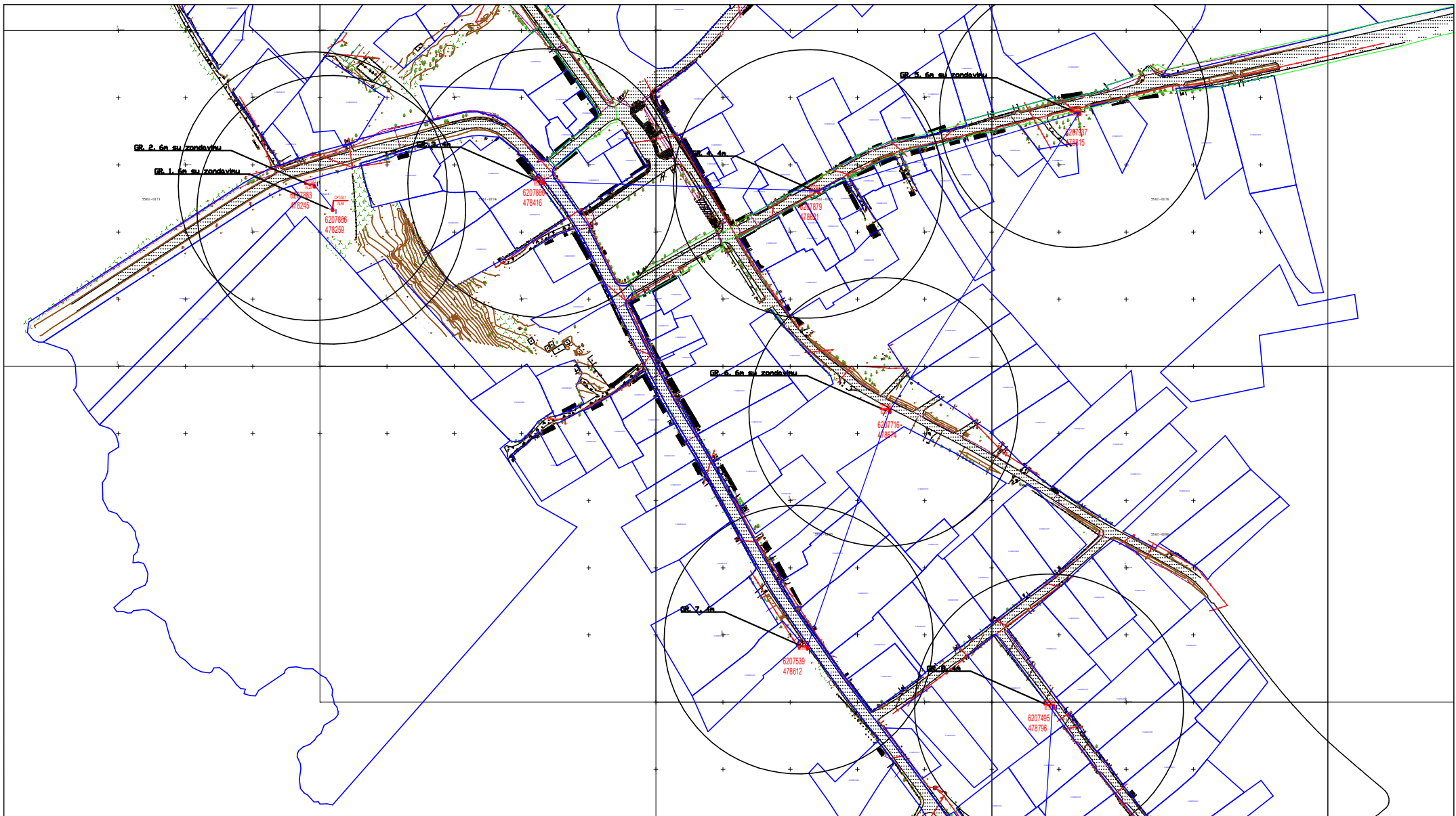
GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų vietos padėties vietovėje schema



www.maps.lt

Objekto vieta



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

- inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Gr.1 132 - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė CPT-1 132 - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

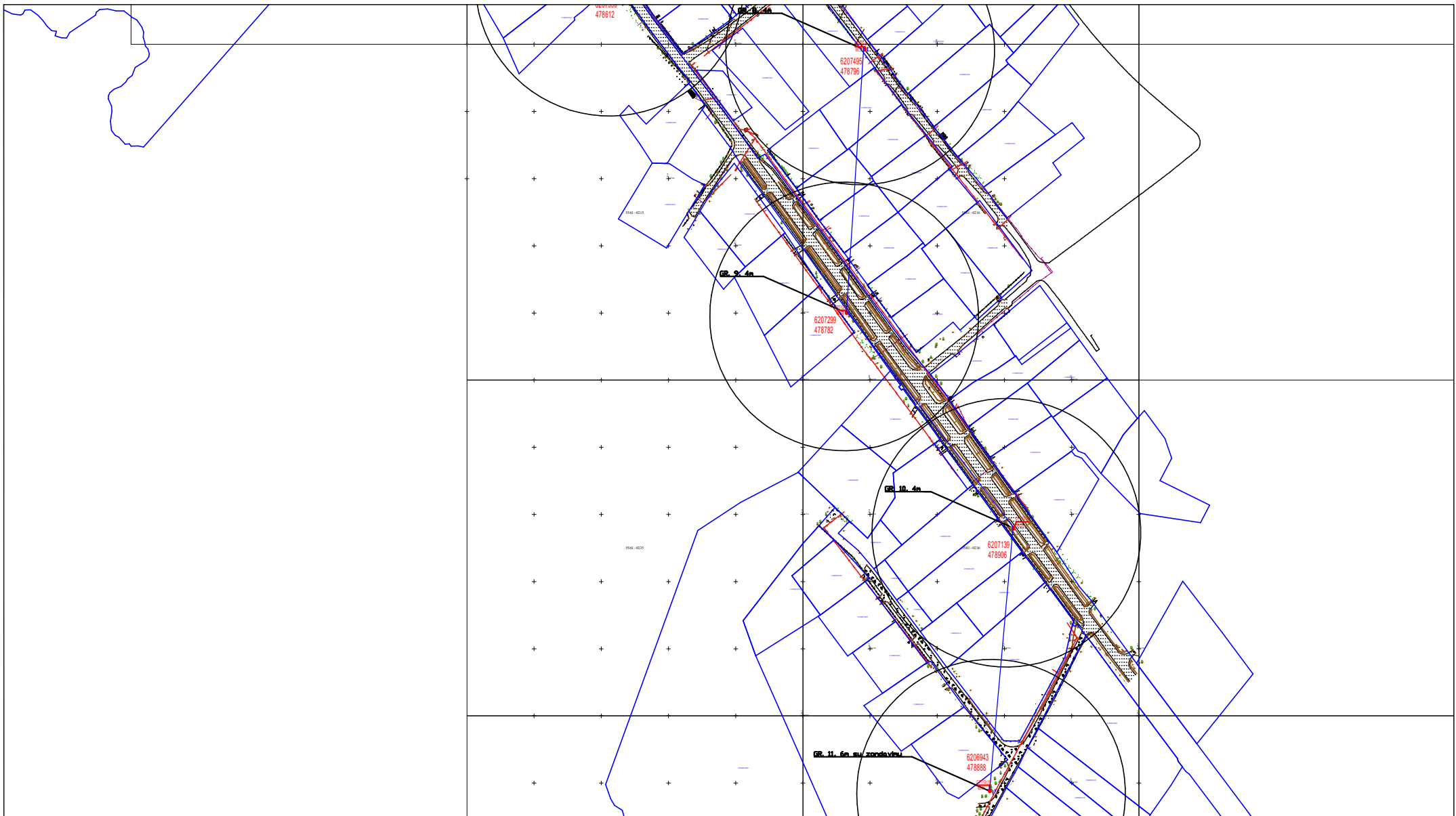
Pareigos	V.Pavardė	Parašas
Projekto vadovė	R.Pranevičiūtė	
Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija		

IGEO
 INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI
 UAB "IGEO"
 tel.: 863482898; el. paštas: uabigeo@gmail.lt
 www.i-geo.lt

Užsakovas: "Pakruojo vandentiekis"

Objektas: Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai ir nuotekų valykla Lygumų k. Pakruojo r.

Leidimas	Mastelis	Tyrimų Data	Grafinio Priedo Nr.
1764351	1:500	2023.10.24	2



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

- inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

- gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

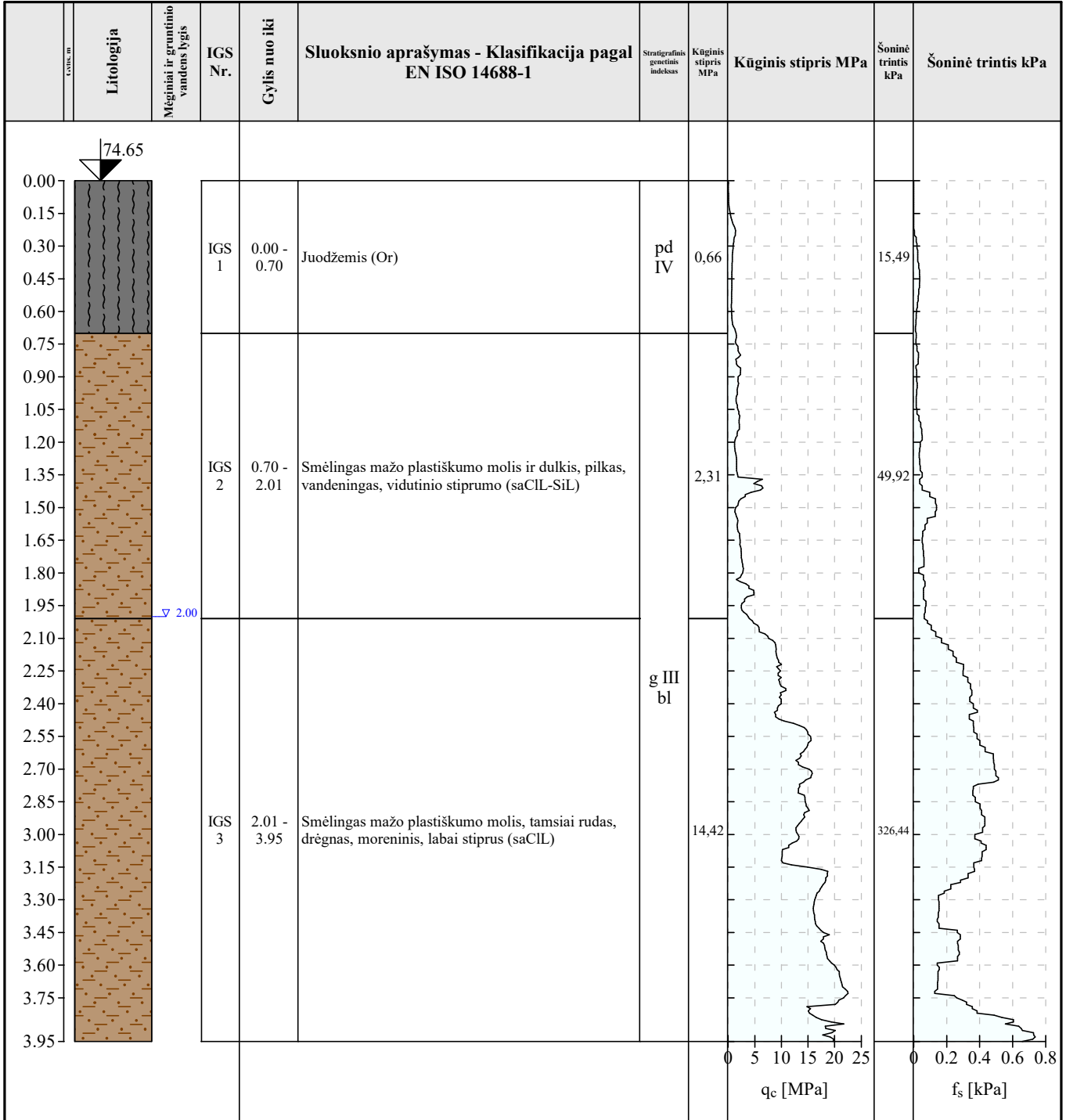
Pareigos	V.Pavardė	Parašas
Projekto vadovė	R.Pranevičiūtė	
Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija		
UAB "IGEO" tel.: 863482898; el. paštas: uabigeo@gmail.lt www.i-geo.lt		

Užsakovas:	"Pakruojo vandentiekis"		
Objektas:	Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai ir nuotekų valykla Lygumų k. Pakruojo r.		
Leidimas	Mastelis	Tyrimų Data	Grafinio Priedo Nr.
1764351	1:500	2023.10.24	2

3 grafinis priedas

Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis

Projektas	Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.		
Projekto Nr.	08723	Gręžimo staklės	Pagani
Tyrimo pradžia	2023-10-24	Koordinatė X 6207866.00	
Tyrimo pabaiga	2023-10-24	Koordinatė Y 478259.00	
		Koordinatė Z 74.65 m	


Žymėjimas

▽ Gruntinis vanduo

Projektas **Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.**

Projekto Nr. 08723

Gręžimo staklės

Pagani

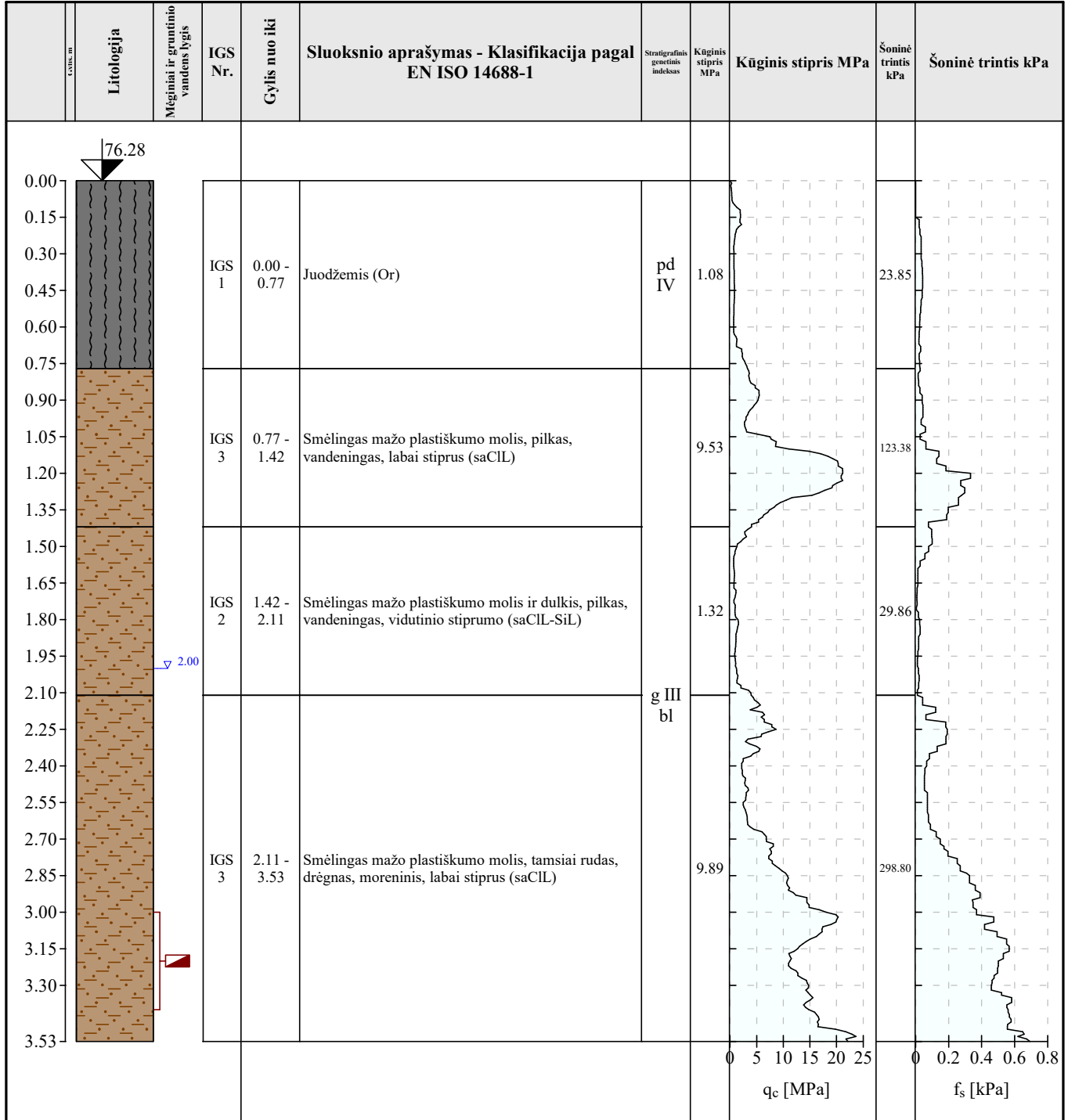

Tyrimo pradžia 2023-10-24


Tyrimo pabaiga 2023-10-24

Koordinatė X 6207883.00

Koordinatė Y 478245.00

Koordinatė Z 76.28 m


Žymėjimas
 Gruntinis vanduo

 mėginys

Projektas **Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.**

Projekto Nr. 08723

Gręžimo staklės

Pagani

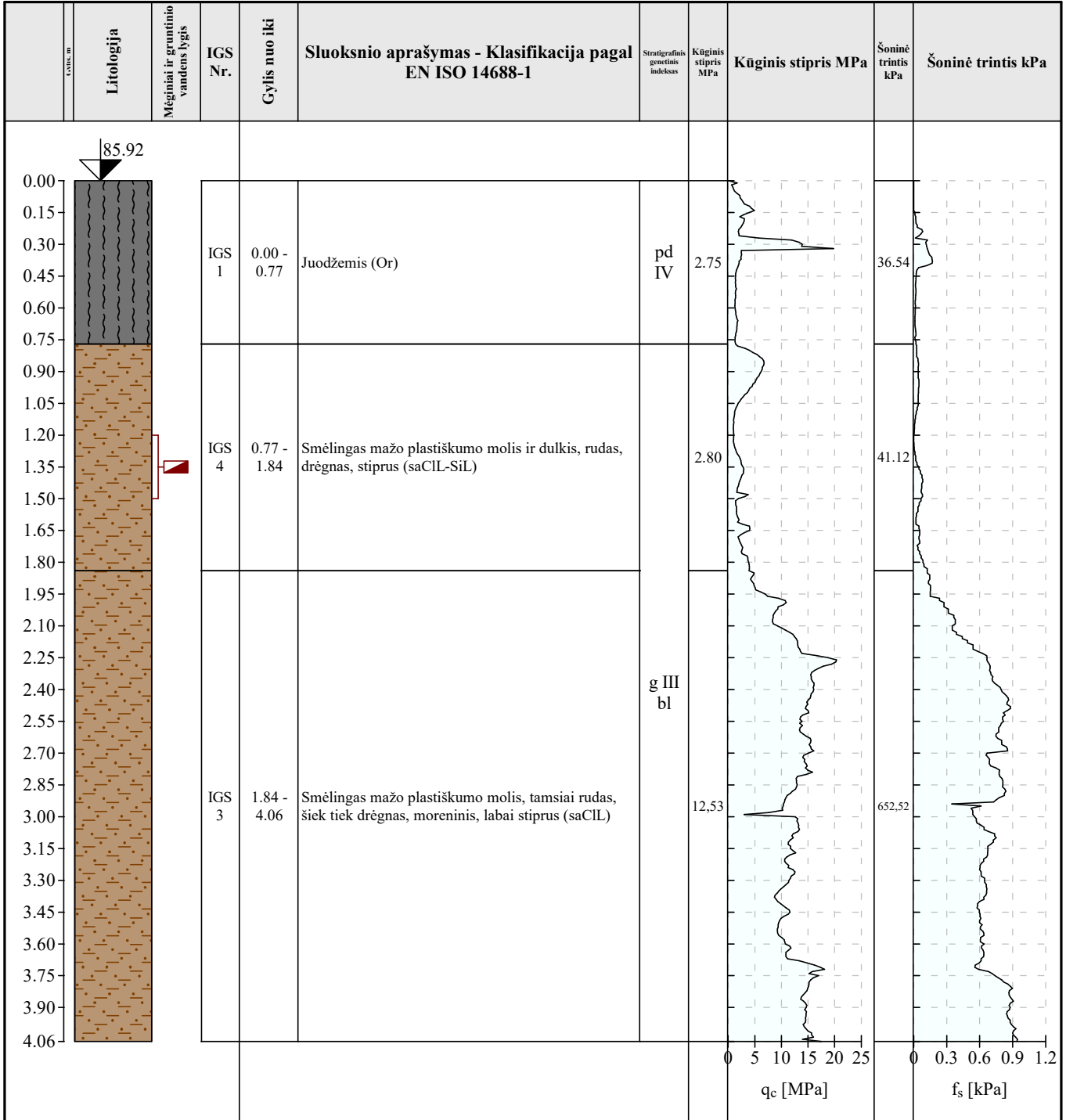
Tyrimo pradžia 2023-10-24

Tyrimo pabaiga 2023-10-24

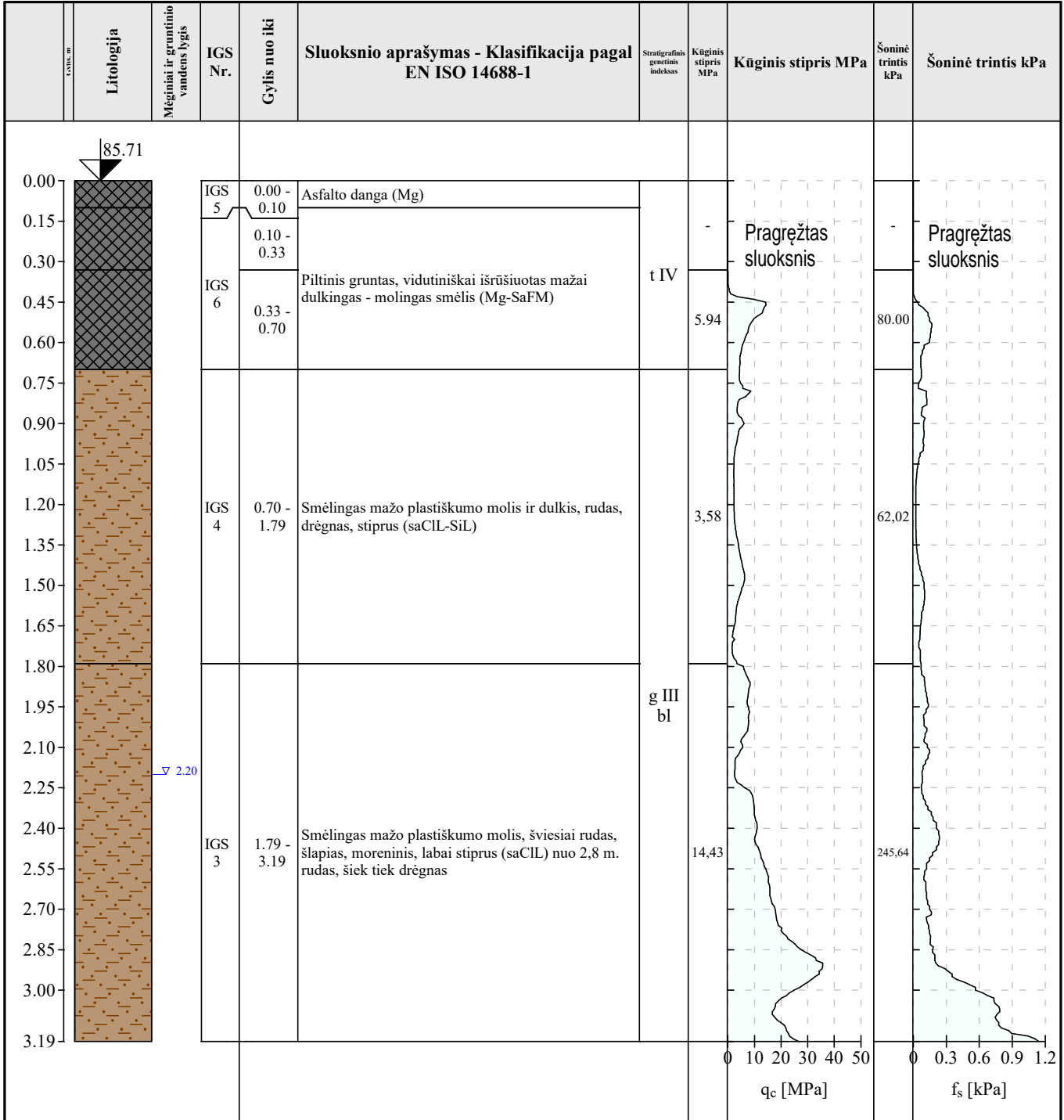

Koordinatė X 6207886.00

Koordinatė Y 478416.00

Koordinatė Z 85.92 m


Žymėjimas
 mėginys

Projektas	Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.		
Projekto Nr.	08723	Gręžimo staklės	Pagani
Tyrimo pradžia	2023-10-24	Koordinatė X 6207879.00	
Tyrimo pabaiga	2023-10-24	Koordinatė Y 478621.00	
		Koordinatė Z 85.71 m	


Žymėjimas
 Gruntinis vanduo

Projektas **Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.**

Projekto Nr. 08723

Gręžimo staklės

Pagani

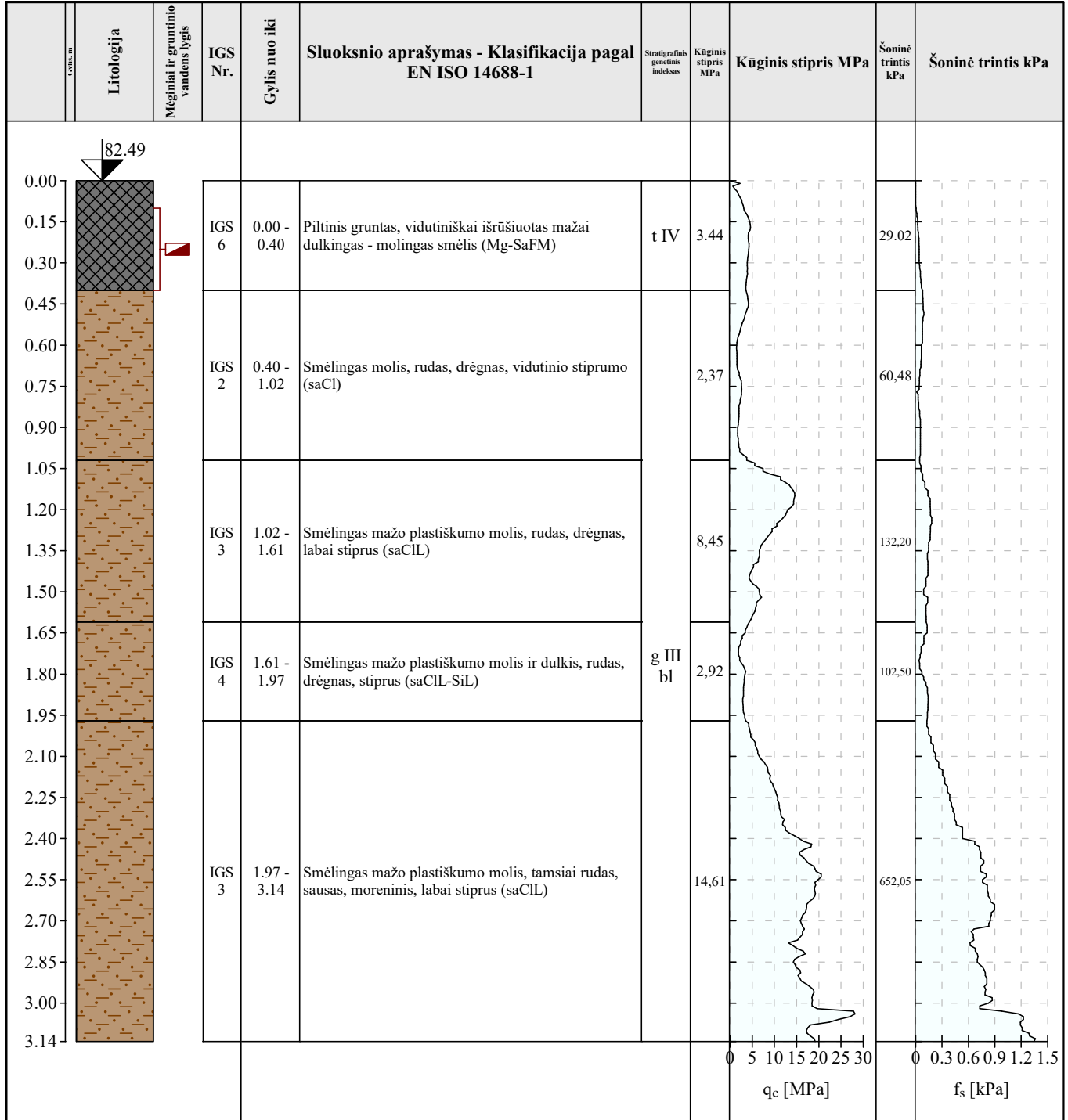
Tyrimo pradžia 2023-10-24

Tyrimo pabaiga 2023-10-24

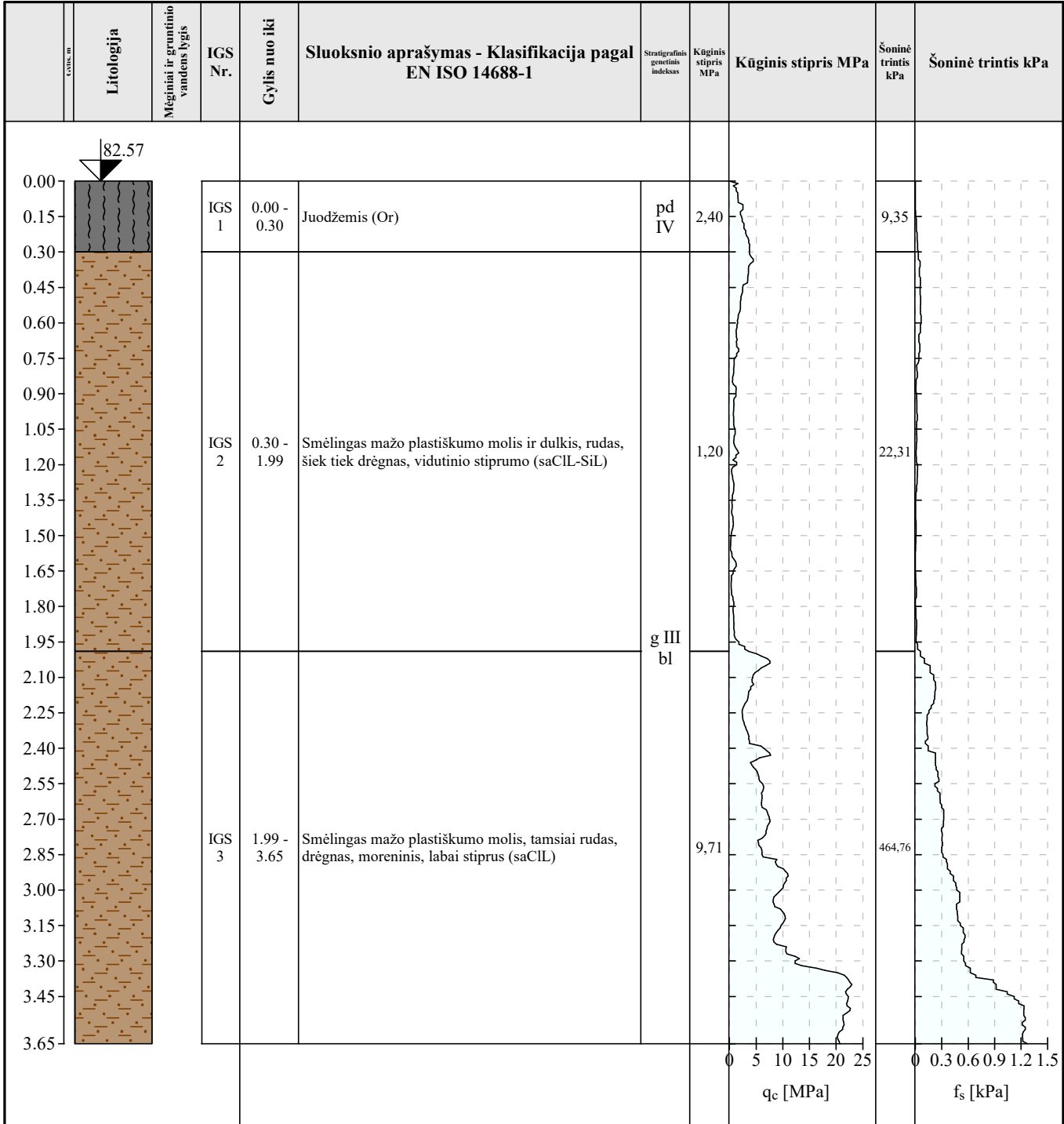
Koordinatė X 6207937.00

Koordinatė Y 478815.00

Koordinatė Z 82.49 m

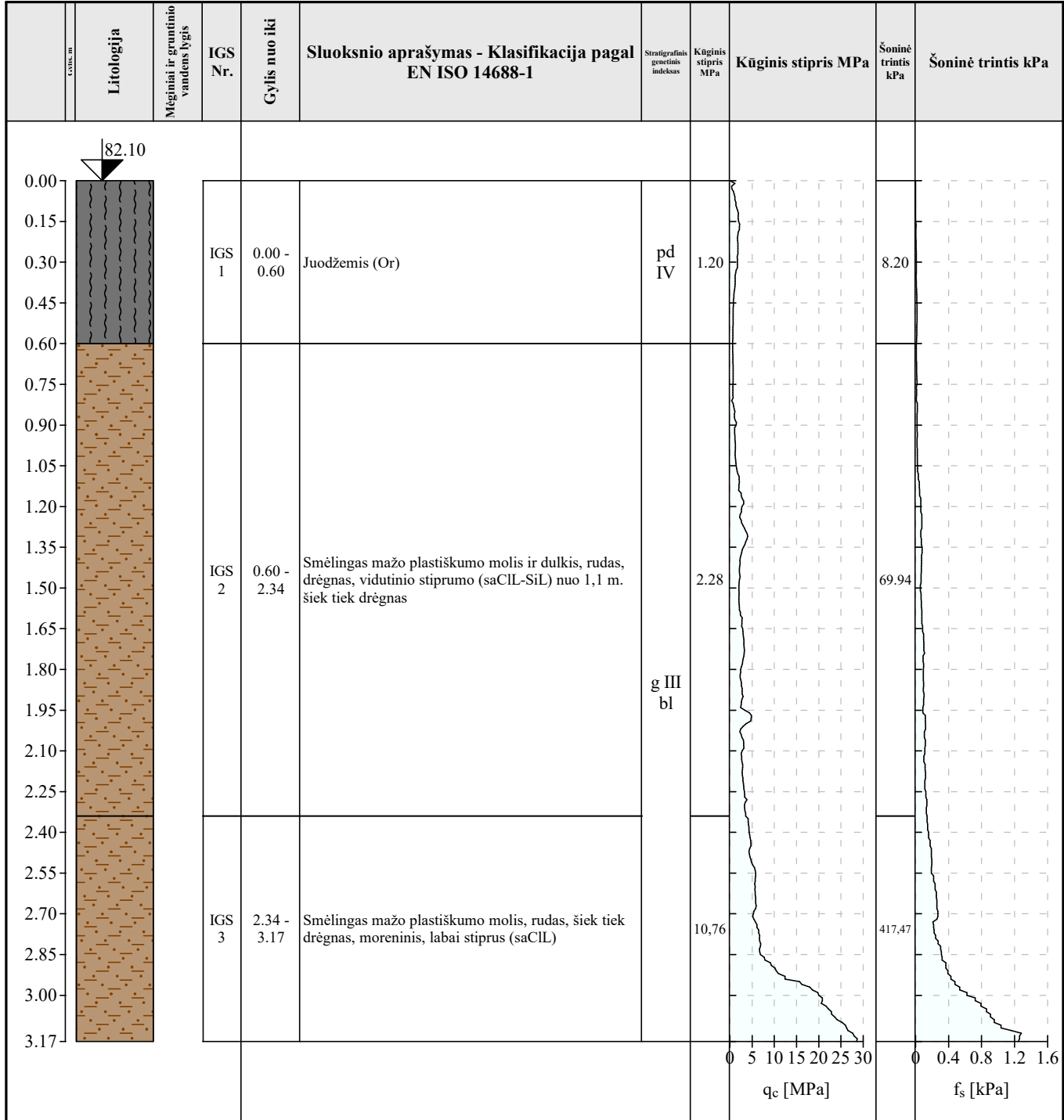

Žymėjimas
 mėginys

Projektas	Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.		
Projekto Nr.	08723	Gręžimo staklės	Pagani
Tyrimo pradžia	2023-10-24	Koordinatė X 6207716.00	
Tyrimo pabaiga	2023-10-24	Koordinatė Y 478674.00	
		Koordinatė Z 82.57 m	



Žymėjimas

Projektas	Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.		
Projekto Nr.	08723	Gręžimo staklės	Pagani
Tyrimo pradžia	2023-10-24	Koordinatė X 6207539.00	
Tyrimo pabaiga	2023-10-24	Koordinatė Y 478612.00	
		Koordinatė Z 82.10 m	



Žymėjimas

Projektas **Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.**

Projekto Nr. 08723

Gręžimo staklės

Pagani

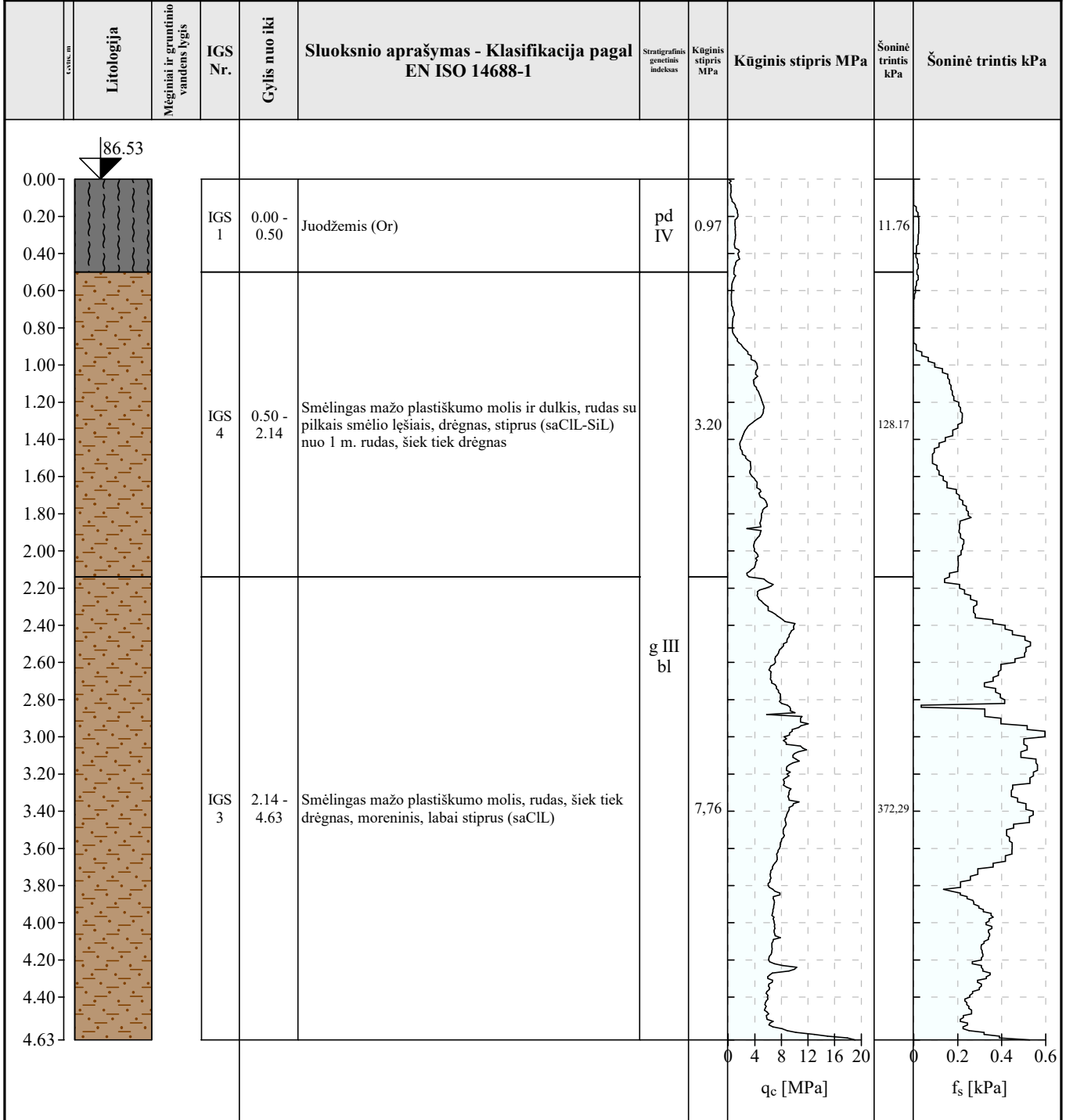
Tyrimo pradžia 2023-10-24

Tyrimo pabaiga 2023-10-24

Koordinatė X 6207495.00

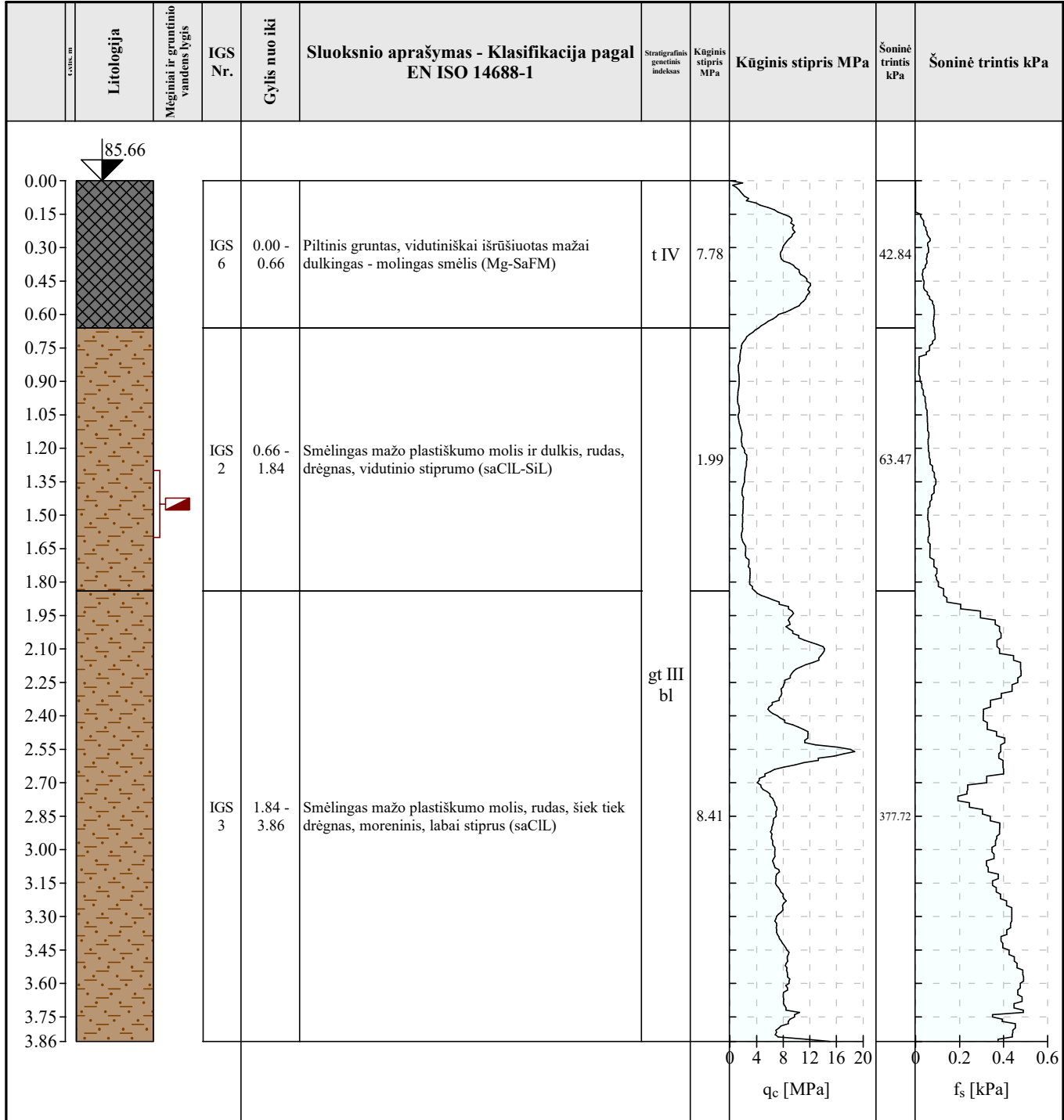
Koordinatė Y 478796.00

Koordinatė Z 86.53 m



Žymėjimas

Projektas	Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.		
Projekto Nr.	08723	Gręžimo staklės	Pagani
Tyrimo pradžia	2023-10-24	Koordinatė X 6207299.00	
Tyrimo pabaiga	2023-10-24	Koordinatė Y 478782.00	
		Koordinatė Z 85.66 m	


Žymėjimas
 mėginys

Projektas **Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.**

Projekto Nr. 08723

Gręžimo staklės

Pagani

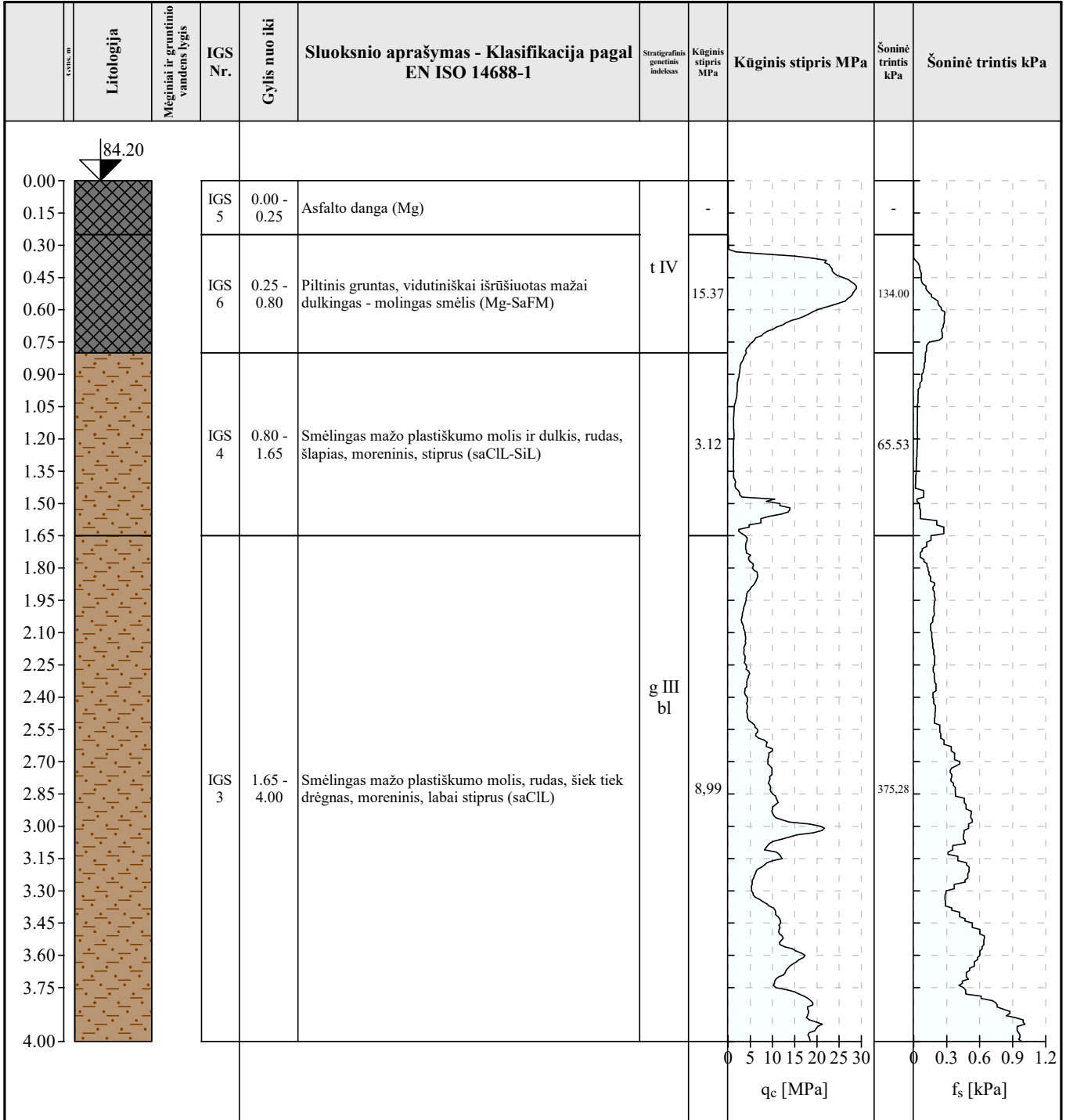
Tyrimo pradžia 2023-10-24

Tyrimo pabaiga 2023-10-24

Koordinatė X 6207139.00

Koordinatė Y 478906.00

Koordinatė Z 84.20 m


Žymėjimas

Projektas **Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valykla Lygumų k., Pakruojo r.**

Projekto Nr. 08723

Gręžimo staklės

Pagani

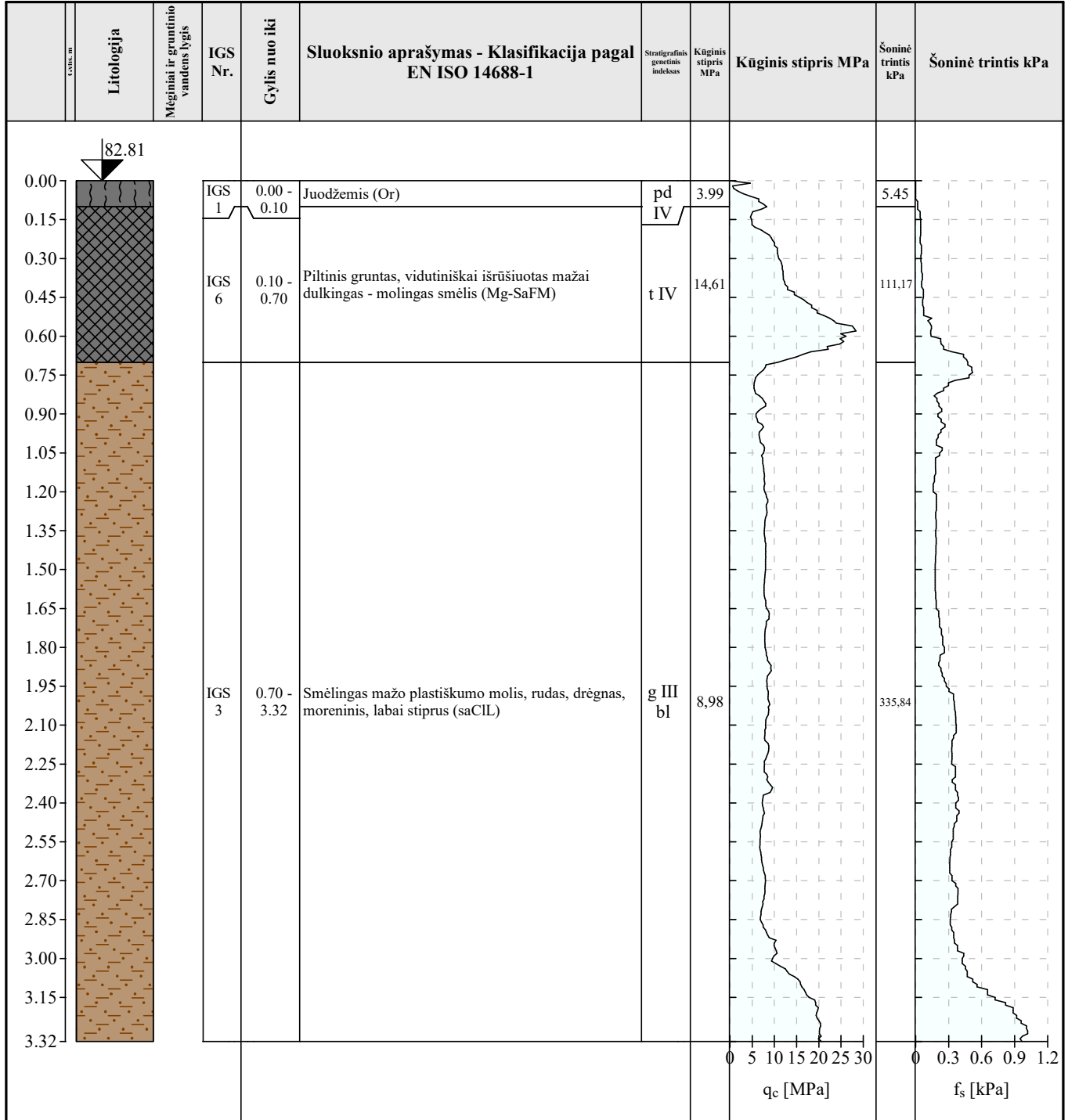
Tyrimo pradžia 2023-10-24

Tyrimo pabaiga 2023-10-24

Koordinatė X 6206943.00

Koordinatė Y 478888.00

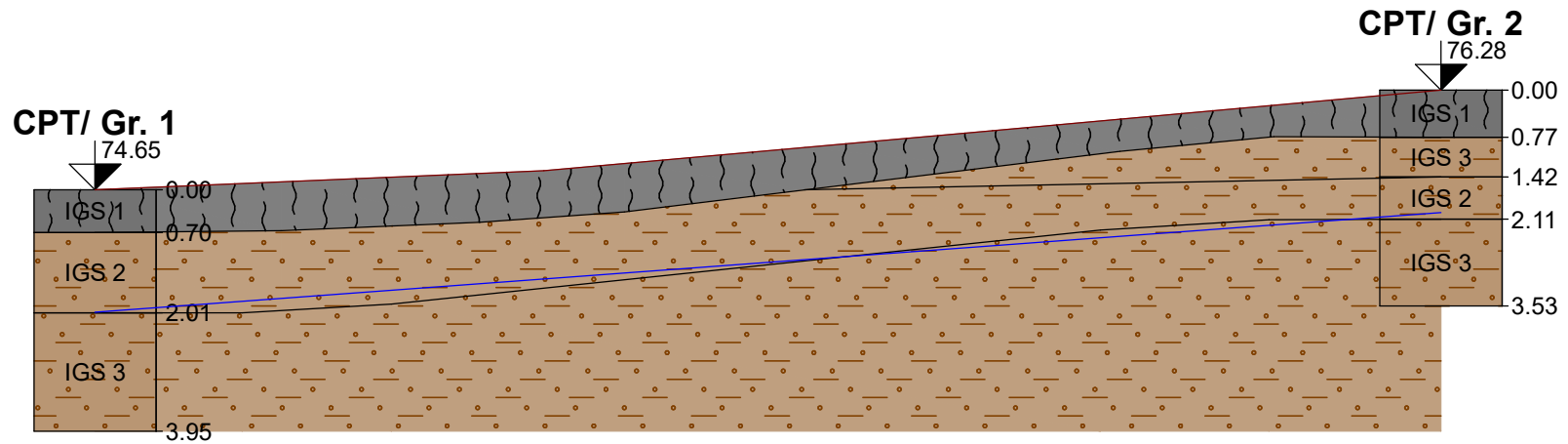
Koordinatė Z 82.81 m



Žymėjimas

4 grafinis priedas
Geologinis pjūviai

GEOLOGINIS-LITOLOGINIS PJŪVIS
Nr. 1

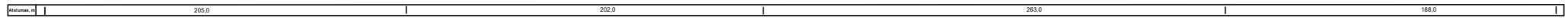
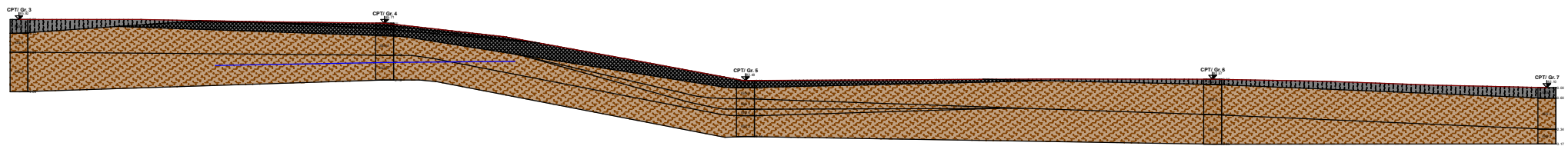


Atstumas, m		21,7	
-------------	--	------	--

GEOLOGICAL SECTION S 1:100/100

[GEO5 - Stratigraphy (32 bit) | version 5.2024.8.0 | hardware key 11043 / 1 | Igeo UAB
Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

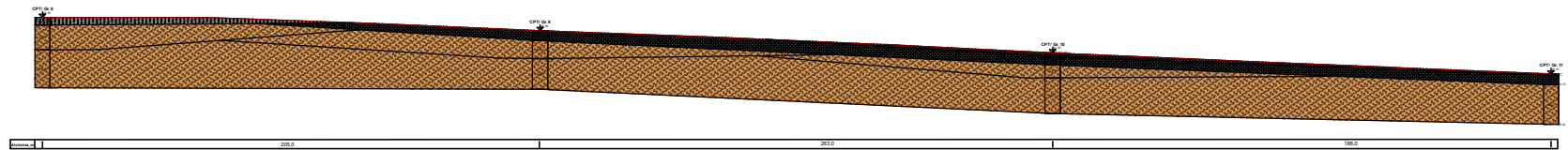
GEOLOGINIS-LITOLOGINIS PJŪVIS Nr. 2



GEOLOGICAL SECTION S 1:500/50

Vadovas	R. Pranevičiūtė	Tyrimų Data	Grafinio Priedo Nr.
Parašas		2023.10.24	Nr. 4

GEOLOGINIS-LITOLOGINIS PJŪVIS
Nr. 3



GEOLOGICAL SECTION & LITHOLOGY



ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

46577-2023

1. Tyrimo užsakovas MB "Palaimos projektai", reg.kodas 304398152, Vilniaus apskr., Širvintų r. sav., Gelvonų sen., Gelvonų mstl., Mikalajūnų g. 9
(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 Igeo, reg.kodas 300112034, Šiaulių apskr., Šiaulių m. sav., Šiaulių m., Vilniaus g. 274A
(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. 1764351, išdavimo data 2020-04-14

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Išteklių tyrimas

4.2. Geofiziniai tyrimai

4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-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) Nuotekų valykla, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav. II-os geotechninės kategorijos inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai valyklos statybai, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimui.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: vandentiekio tinklai
Tyrimo objekto pavadinimas	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
Tyrimo objekto adresas (apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)	Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumų mstl.
Tyrimo objekto ribos/vieta (ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)	Nr. 1: 6207946 478813; 6207915 478679; 6207851 478553; 6207783 478595; 6207735 478647; 6207713 478672; 6207719 478679; 6207737 478650; 6207786 478598; 6207847 478558; 6207911 478681; 6207931 478770; 6207936 478816;
Pastabos	

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

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

TU

9. Tyrimo pradžios data 2023-10-24, tyrimo pabaigos data 2023-11-30

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Nuotekų valykla, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, Lygumų k., Pakruojo r. sav., II-os geotechninės kategorijos inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2023-11-30

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

2023-10-25

Rūta Pranevičiūtė

863482898

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

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	46577-2023
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	
<hr/>	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2023-4540

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2023-10-25

***Įregistravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausioji specialistė
Izabelė Jakšta-Rakalovič
2023-11-12

Dokumentą atspausdino:

Rūta Pranevičiūtė

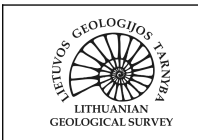
2023-11-13

* 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.

**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS****ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPO (Forma R-1)
PAPILDYMAS***** Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre**

46577-2023

Duomenys apie tyrimo objektą (pildoma registruojant daugiau nei vieną tyrimo objektą)

Tyrimo objekto tipas	objektai, nuotekų valymo įrenginiai
Tyrimo objekto pavadinimas	Nuotekų valykla Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumų mstl.
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6207501 478790; 6207492 478797; 6207493 478802; 6207502 478794;
Pastabos	

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

Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: vandentiekio tinklai
Tyrimo objekto pavadinimas	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumų mstl.
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6206940 478892; 6207072 478962; 6207067 478957; 6206942 478890;
Pastabos	

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