

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

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

UŽSAKOVAS: Šiaulių rajono savivaldybė

OBJEKTAS: projektuojama mokykla Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: 47186 - 2024

II geotechninė kategorija

Direktorė



Rūta Pranevičiūtė

2024 m. Sausis, 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 pjūvis.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ĮVADAS

UAB „IGEO“ įmonė (leidimas tirti žemės gelmes 2020-04-14 Nr. 1764351), pagal su Užsakovu (Šiaulių rajono savivaldybė) suderintą techninę užduotį (1 priedas), atliko projektuojamos mokyklos Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame yra projektuojamas ypatingas pastatas, 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 vietos pagal LKS-94 koordinatas nurodytos 3 priede. Lauko ir duomenų apdorojimo darbams vadovavo Rūta Pranevičiūtė.

Lauko darbai atlikti 2023-12-06. Teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 4-uose taškuose (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, GEO5 Stratigraphy, Microsoft Office (Word, Excel). Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

1. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS TERITORIJĄGamtinės sąlygos

Projektuojama mokykla yra Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Žemaičių - Kuršo srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Šiaulių kalvoto moreninio gūbrio mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 111,70 – 111,78 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 srities pietvakarinio posričio Vidurio Žemumos rajono Mūšos – Nevėžio parajonui. 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 adiabatiniis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų ir blogos vandens nuotėkio plokščiu paviršiumi sąlygos, dirvožemių perdrėkinimas.

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

2024 m. sausio mėn.

Erozinės, termokarstinės, sufozinės ir kitos neigiamos reljefo formos	nėra	yra nedaug ir mažų	yra daug ir didelių
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, fluvio-glacialiniai, senojo aliuvio, vagos aliuvio dariniai	hipergeninė morena, limnoglacialiniai, jūriniai, eoliniai, aliuviniai dariniai	sukarstėję ikikvarterinės uolienos, kraštiniai dariniai, senvagių aliuvio, biogeninės ir technogeninės nuogulos
Įžemio gruntai	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	įkypai nevientisi sluoksniai ir lęšiai	sudėtingos konfigūracijos sluoksniai, lęšiai, lustai
Palaidotos paleoreljefo formos	nėra	gali būti	yra palaidotų paleoįrėžių
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 gylyje
Gruntinio vandens sąveika su paviršiniaisiais vandenimis	sąveikos nėra	sąveika silpna	yra hidraulinė sąveika
Požeminio vandens iškrovis 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 7,5 m gylio sudaro: augalinis sluoksnis (pdIV) technogeninis sluoksnis (tIV) ir viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės glacialinės (gIIIb1) nuogulos.

Augalinį sluoksnį (pdIV) sudaro:

- Juodžemis (Or). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia 0,1 m.

Technogeninį sluoksnį (tIV) sudaro:

- Įvairus piltinis gruntas, žvyringas smėlingas molis (Mg). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 0,8 iki 1,34 m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės glacialines nuogulas (gIIIb1) sudaro:

- Žvyringas dulkingas smėlis, rudas, drėgnas, galimai piltinis, vidutinio tankumo (grsiSa). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 1,0 iki 1,7 m.
- Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis, rudas, šlapias, galimai piltinis, purus (SaFW). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2. Jo storis siekia nuo 0,4 iki 0,64 m.
- Smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, drėgnas, moreninis, vidutinio stiprumo (saCIL). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 1,4 iki 2,03 m.
- Smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, drėgnas, moreninis, labai stiprus (saCIL). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 0,57 iki 2,2 m.

3. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Gruntinis vanduo gręžimo metu pasiektas apie 2,0 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. 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 visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia 0,1 m.
2	Įvairus piltinis gruntas, žvyringas smėlingas molis (Mg). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 0,8 iki 1,34 m.
3	Žvyringas dulkingas smėlis, rudas, drėgnas, galimai piltinis, vidutinio tankumo (grsiSa). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 1,0 iki 1,7 m.
4	Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis, rudas, šlapias, galimai piltinis, purus (SaFW). Komplexas išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2. Jo storis siekia nuo 0,4 iki 0,64 m.
5	Smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, drėgnas, moreninis, vidutinio stiprumo (saCIL). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 1,4 iki 2,03 m.
6	Smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, drėgnas, moreninis, labai stiprus (saCIL). Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia nuo 0,57 iki 2,2 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 , 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 , %
pdIV	1	Or	6.53	20.23	Netinka pamatų pagrindui								
tIV	2	Mg	10.61	101.44	10.61	-	-	-	-	-	-	-	-
g III bl	3	grsiSa	7.03	72.62	31.15	2.05	1.88	2.67	9.04	23.00	-	-	0.00
	4	SaFW	3.12	50.28	9.36	1.85	1.68	2.66	10.17	-	-	-	-
	5	saCIL	2.89	107.10	28.90	2.13	1.93	2.69	10.18	19.00	11.00	8.00	-0.04
	6	saCIL	8.36	264.18	83.60	2.22	2.03	2.69	9.37	20.00	11.00	10.00	-0.13

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

1. Projektuojama mokykla yra Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą teritoriją priklauso Žemaičių - Kuršo srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Šiaulių kalvoto moreninio gūbrio mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 111,70 – 111,78 m.
3. Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.
4. Sklypo geologinę sandarą iki 7,5 m gylio sudaro: augalinis sluoksnis (pdIV) technogeninis sluoksnis (tIV) ir Pleistoceno Baltijos posvitės glacialinės (gIIIbl) nuosėdos.
5. Gruntinis vanduo gręžimo metu pasiektas apie 2,0 m nuo žemės paviršiaus.
6. 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.
7. Sklypo geologiniame modelyje išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
8. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (3 lentelė).
9. Statybos sklypo hidrogeologinės sąlygos yra vidutinės, o geomorfologinės, geologinės ir geodinaminės – paprastos.
10. 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

Šiaulių rajono savivaldybė
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-11-27
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas Šiaulių r. Ginkūnų Sofijos ir Vladimiro Zubovų progimnazija
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.
Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): Šiaulių rajono savivaldybė, kodas 111105174, Vilniaus g.263, Šiauliai, el.p prim@siauliuraj.lt, tel. 841596642
Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas) MB Statybų idėja, Aušros al.66a-13, Šiauliai, tel. nr. 867361089, El.p. info@statybuideja.lt
Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Statinio paskirtis: visuomenės (mokslo) paskirties pastatas
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): ilgis apie 80 m, plotis apie 25 m, aukštis apie 9 m, aukštų skaičius iki 3 aukštų.
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: bus tikslinama gavus geologinius tyrimus

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6202549	459740
2	6202541	459766
3	6202483	459748
4	6202490	459720

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:

Mokslo paskirties pastatas, II geotechninės kategorijos tyrimai. Registracijos Nr. 34569-2022

Šiaulių rajono savivaldybės administracijos
Turto valdymo skyriaus
vyriausiasis specialistas

Užsakovas.....**Tomas Savickas**.....2023-11-27.....
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas.....**A. Dabaišas**.....2023-11-27.....
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....**Rūta Pranevičiūtė**.....2023-11-27.....
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)

atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

Tyrimų vietų geodezinių koordinačių LKS-94 ir altitudžių žiniaraštis

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Tyrimo vietos Nr.</i>	<i>LKS koordinačių sistema</i>		<i>Žemės paviršiaus altitudė, m abs.a.</i>
		<i>Y</i>	<i>X</i>	
1	Gr./CPT-1	459724	6202491	111,71
2	Gr./CPT-2	459750	6202506	111,78
3	Gr./CPT-3	459736	6202529	111,70
4	Gr./CPT-4	459761	6202541	111,70

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 dauginti tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.



Jūros tyrimų
institutas
Pajūrio aplinkos ir
biogeochemijos laboratorija

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

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0036

Išleidimo data: MMMM-mm-dd


Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Igeo“, Vilniaus g. 274A, LT-76308 Šiauliai, el.p.: uabigeo@gmail.com, tel.: +37063482898
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.
Mėginį paėmė*	UAB „Igeo“
Mėginį pristatė*	UAB „Igeo“ per kurjerį UPS
Mėginį lydintys dokumentai*	Grunto laboratorinių tyrimų užsakymas Nr. 20231202
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-12, 13:50
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D77, 2023-12-12

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtir laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

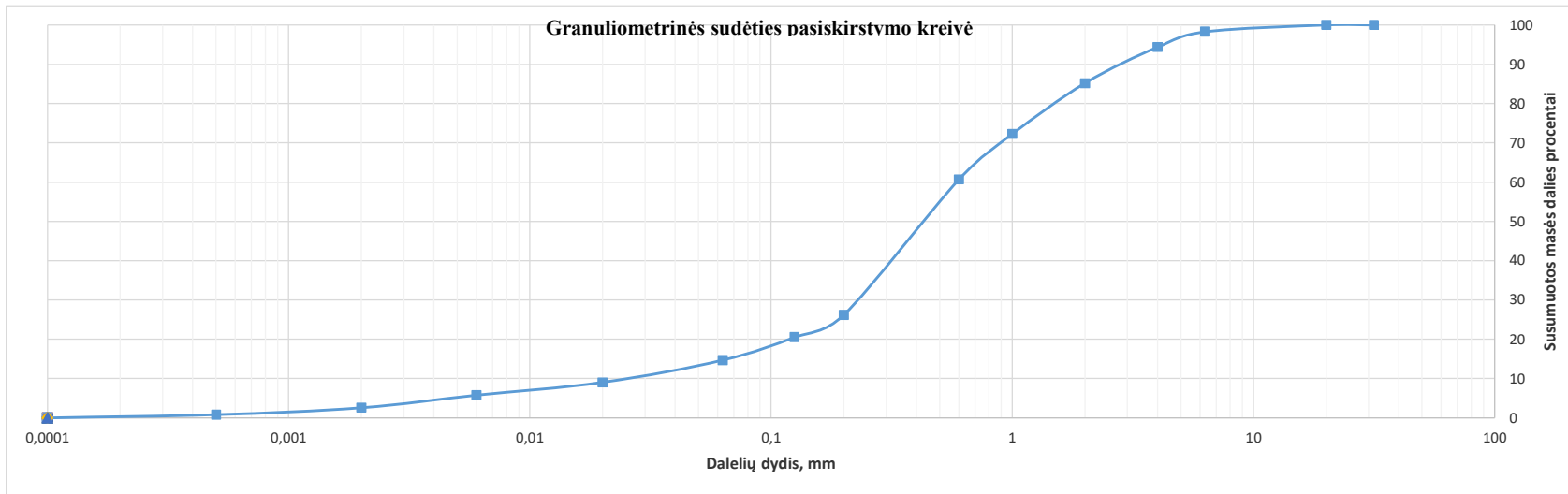
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0036

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.										
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1269	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,7-3,0				

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,71	3,90	9,19	12,95	11,57	34,51	5,66	5,86	12,06	2,59	100,00	0,024	0,226	0,587	24,06	3,56
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-01-10/2024-01-11																	
Grunto pavadinimas ² :	SaFW (gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis w prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0036

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1269	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,7-3,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,85	-	2024-01-10
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,68	-	2024-01-10
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	-	2024-01-10/2024-01-11
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	10,17	-	2024-01-10/2024-01-11
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %		-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F2	-	2024-01-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,58	-	2024-01-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur C=100	$5,7 \cdot 10^{-6}$	-	2024-01-12

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

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



KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0037

Išleidimo data: 2024-01-18


Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Igeo“, Vilniaus g. 274A, LT-76308 Šiauliai, el.p.: uabigeo@gmail.com, tel.: +37063482898
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.
Mėginį paėmė*	UAB „Igeo“
Mėginį pristatė*	UAB „Igeo“ per kurjerį UPS
Mėginį lydintys dokumentai*	Grunto laboratorinių tyrimų užsakymas Nr. 20231202
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-12, 13:50
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D77, 2023-12-12

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtir laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

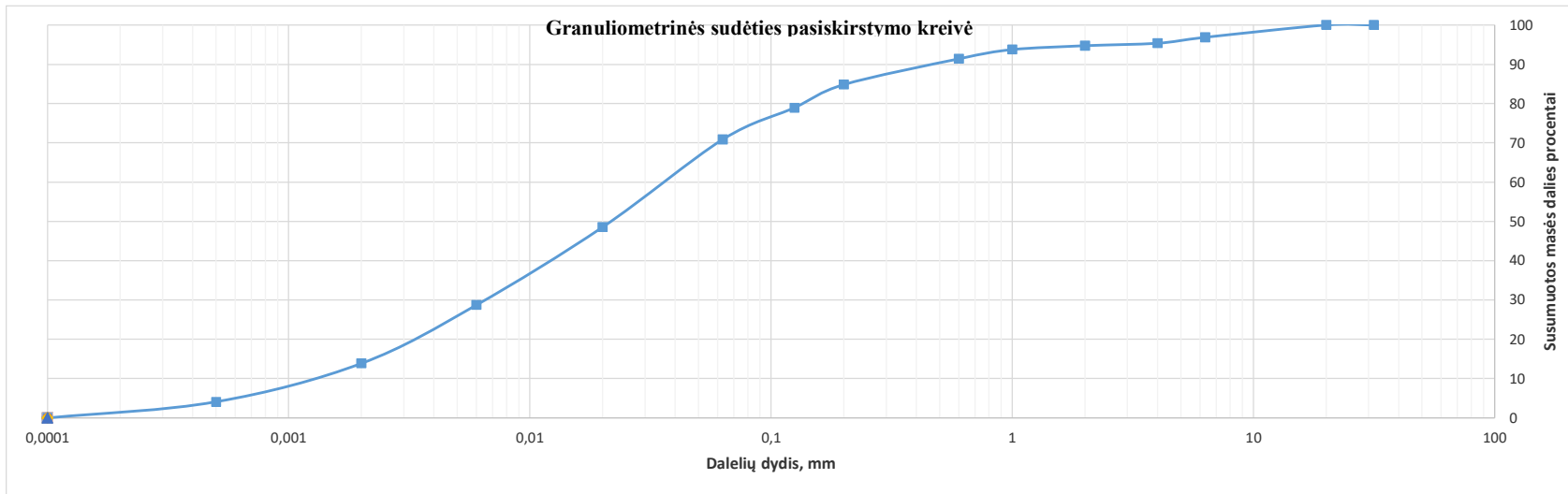
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0037

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.									
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1270	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	4,5-4,8			

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	3,12	1,49	0,66	0,96	2,35	6,56	5,92	8,07	56,99	13,87	100,00	0,001	0,006	0,036	31,11	1,01
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-01-10/2024-01-11																	
Grunto pavadinimas ² :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis w prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0037

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1270	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	4,5-4,8

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,13	-	2024-01-10
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,93	-	2024-01-10
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	-	2024-01-10/2024-01-11
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	10,18	-	2024-01-10/2024-01-11
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	19	-	2024-01-11/2024-01-12
Plastiškumo riba (w_P), %		11	-	2024-01-11/2024-01-12
Plastingumo rodiklis (I_P), %		8	-	2024-01-11/2024-01-12
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-0,04	-	2024-01-11/2024-01-12
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-01-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,39	-	2024-01-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d ₁₀) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“ e=(ps/pd)-1.⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d₁₀)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

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



KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0038

Išleidimo data: 2024-01-18


Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Igeo“, Vilniaus g. 274A, LT-76308 Šiauliai, el.p.: uabigeo@gmail.com, tel.: +37063482898
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.
Mėginį paėmė*	UAB „Igeo“
Mėginį pristatė*	UAB „Igeo“ per kurjerį UPS
Mėginį lydintys dokumentai*	Grunto laboratorinių tyrimų užsakymas Nr. 20231202
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-12, 13:50
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D77, 2023-12-12

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtir laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(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.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0037

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1271	Gręžinio Nr.*	4	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,2-1,5

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,05	-	2024-01-10
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,88	-	2024-01-10
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,67	-	2024-01-10/2024-01-11
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	9,04	-	2024-01-10/2024-01-11
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	23	-	2024-01-11/2024-01-12
Plastiškumo riba (w_p), %		-	-	
Plastingumo rodiklis (I_p), %		-	-	
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		0,00	-	2024-01-11/2024-01-12
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-01-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,42	-	2024-01-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur C=100	$4,7 \cdot 10^{-7}$	-	2024-01-12

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“ e=(ps/pd)-1.⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

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



Jūros tyrimų
institutas
Pajūrio aplinkos ir
biogeochemijos laboratorija

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

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0039

Išleidimo data: 2024-01-18


Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Igeo“, Vilniaus g. 274A, LT-76308 Šiauliai, el.p.: uabigeo@gmail.com, tel.: +37063482898
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.
Mėginį paėmė*	UAB „Igeo“
Mėginį pristatė*	UAB „Igeo“ per kurjerį UPS
Mėginį lydintys dokumentai*	Grunto laboratorinių tyrimų užsakymas Nr. 20231202
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-12, 13:50
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D77, 2023-12-12

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtir laboratorijos vadovas M. Žilius
(pareigos, v., pavardė)


(parašas)

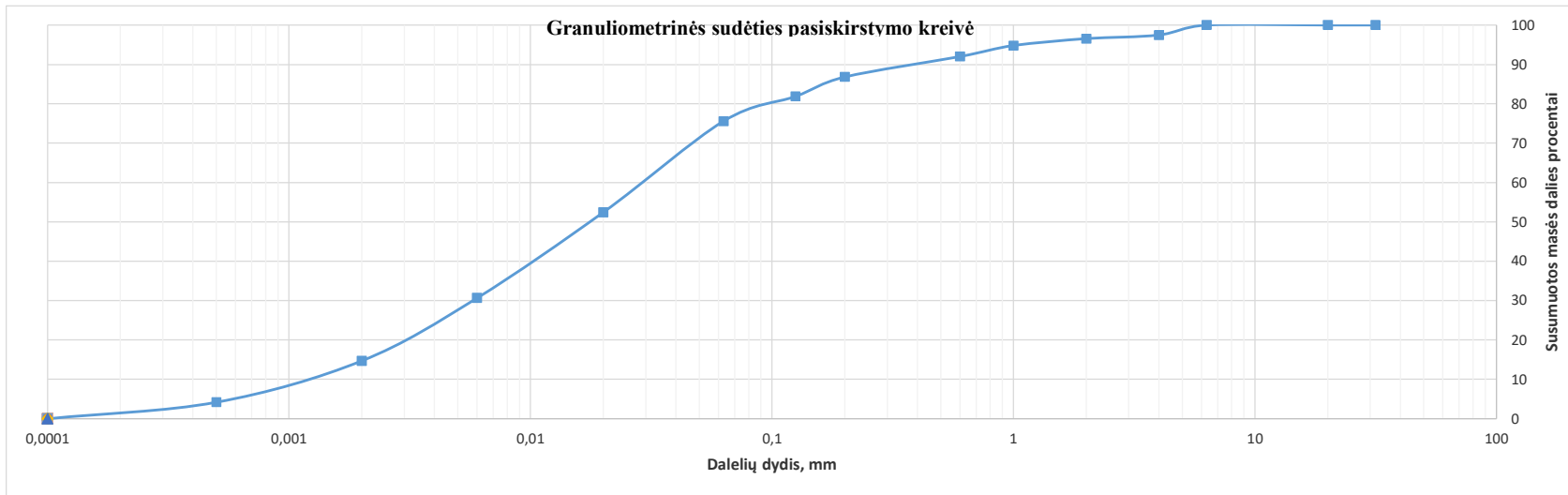
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0039

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.									
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1272	Gręžinio Nr.*	4	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	5,7-6,0			

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹					
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	2,53	0,92	1,76	2,79	5,18	4,93	6,31	60,89	14,69	100,00	0,001	0,006	0,029	27,03	1,05
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-01-10/2024-01-11																	
Grunto pavadinimas ² :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Įsaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis w prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0039

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1272	Gręžinio Nr.*	4	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	5,7-6,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,22	-	2024-01-10
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	2,03	-	2024-01-10
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	-	2024-01-10/2024-01-11
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	9,37	-	2024-01-10/2024-01-11
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	20	-	2024-01-11/2024-01-12
Plastiškumo riba (w_P), %		11	-	2024-01-11/2024-01-12
Plastingumo rodiklis (I_P), %		10	-	2024-01-11/2024-01-12
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-0,13	-	2024-01-11/2024-01-12
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F3	-	2024-01-12
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,33	-	2024-01-12
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	k = C(d ₁₀) ² , kur C=100	-	-	-

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“ e=(ps/pd)-1.⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d₁₀)², kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius Mindaugas Kazbaris

(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

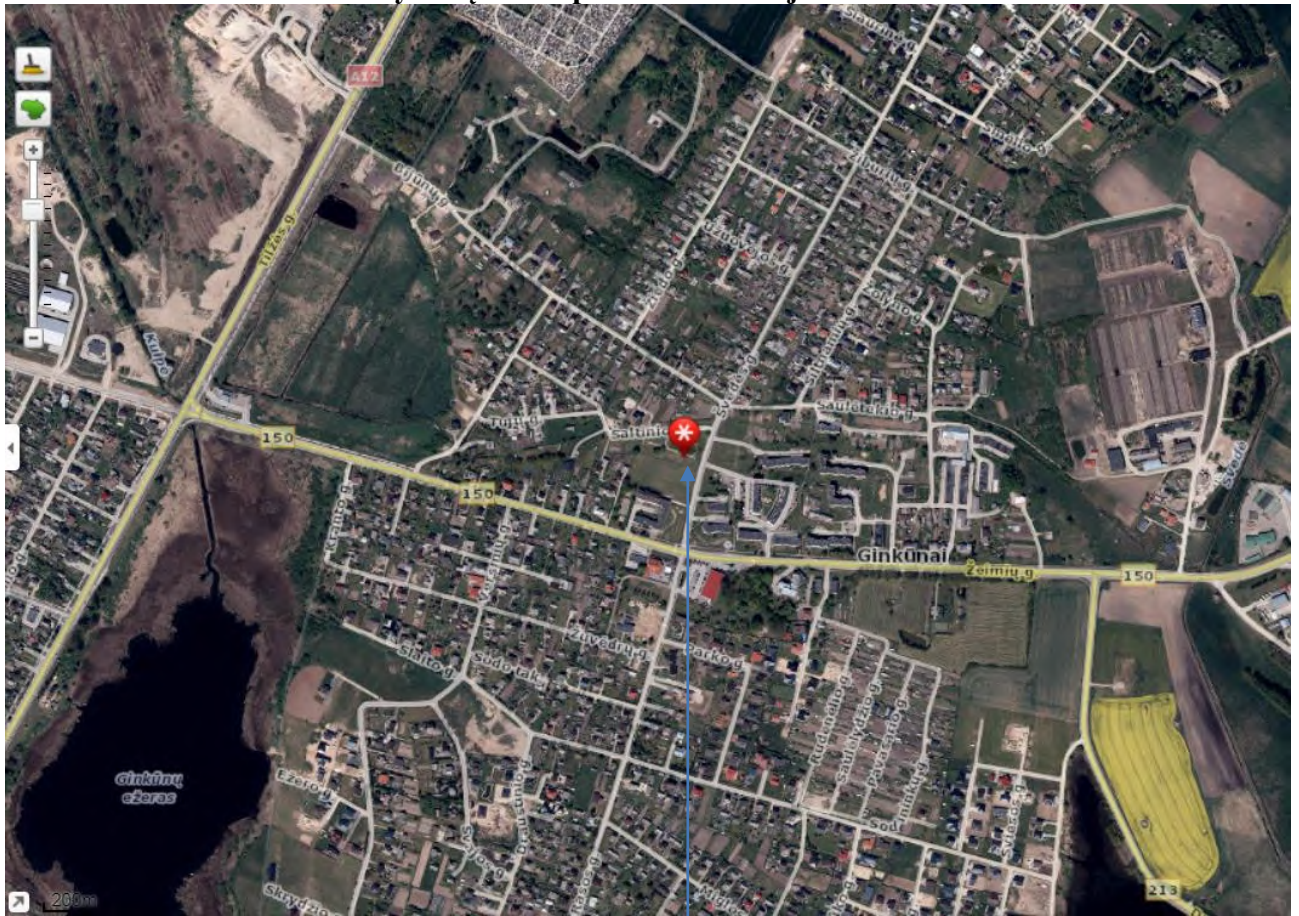
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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.

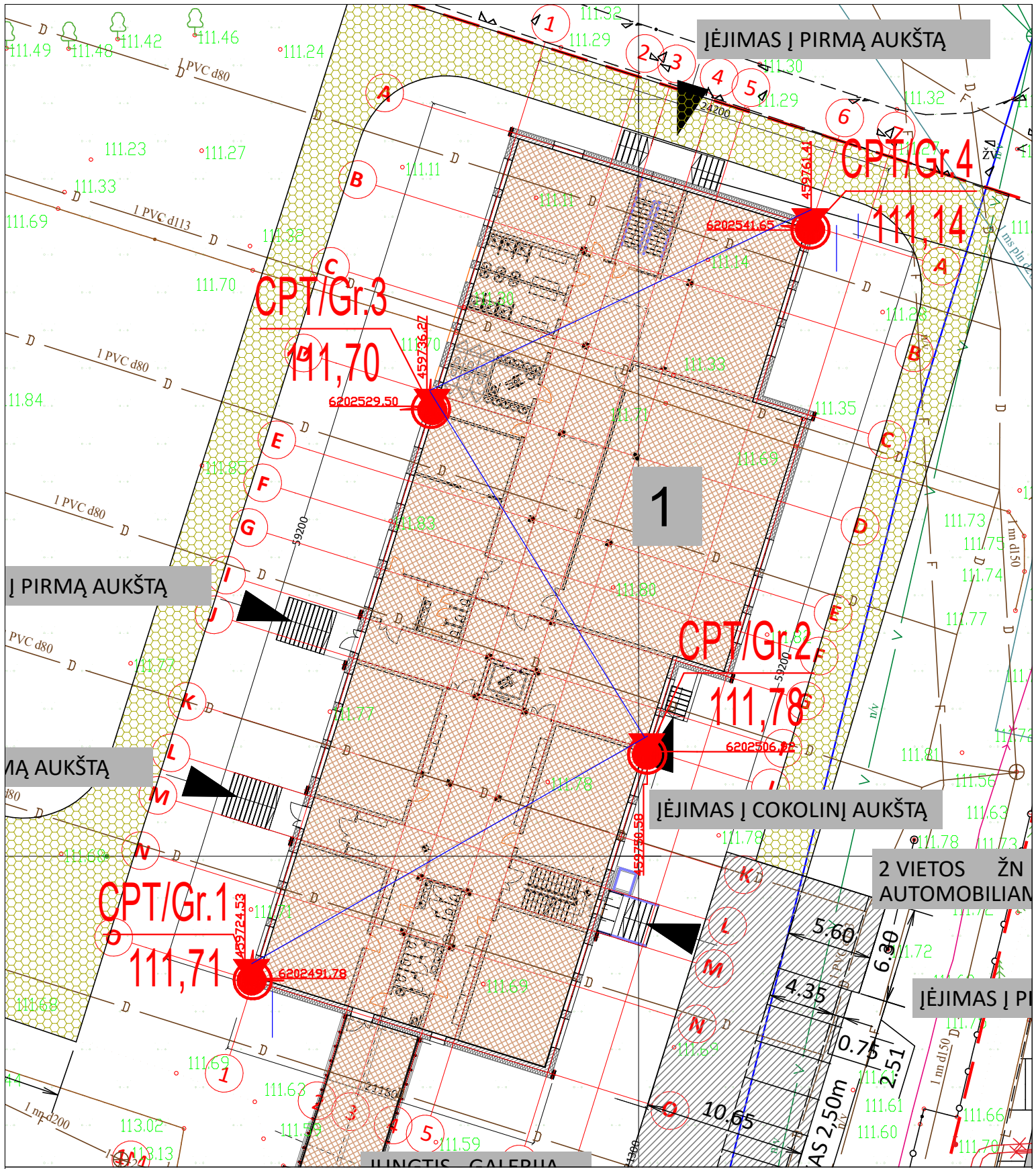
GRAFINIAI PRIEDAI

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	Užsakovas: Šiaulių rajono savivaldybė
Projekto vadovė	R.Pranevičiūtė		Objektas: Projektuojama mokykla Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r.
Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija			Leidimas 1764351
<p>UAB "IGEO" tel.: 863482898 el. paštas: uabigeo@gmail.lt www.i-geo.lt</p>			
			Data 2023.12.06
			Grafinio Priedo Nr. 2

3 grafinis priedas

Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis

Projektas **Projektuojama mokykla Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r.**

Projekto Nr. 09723

Gręžimo staklės

Unimog

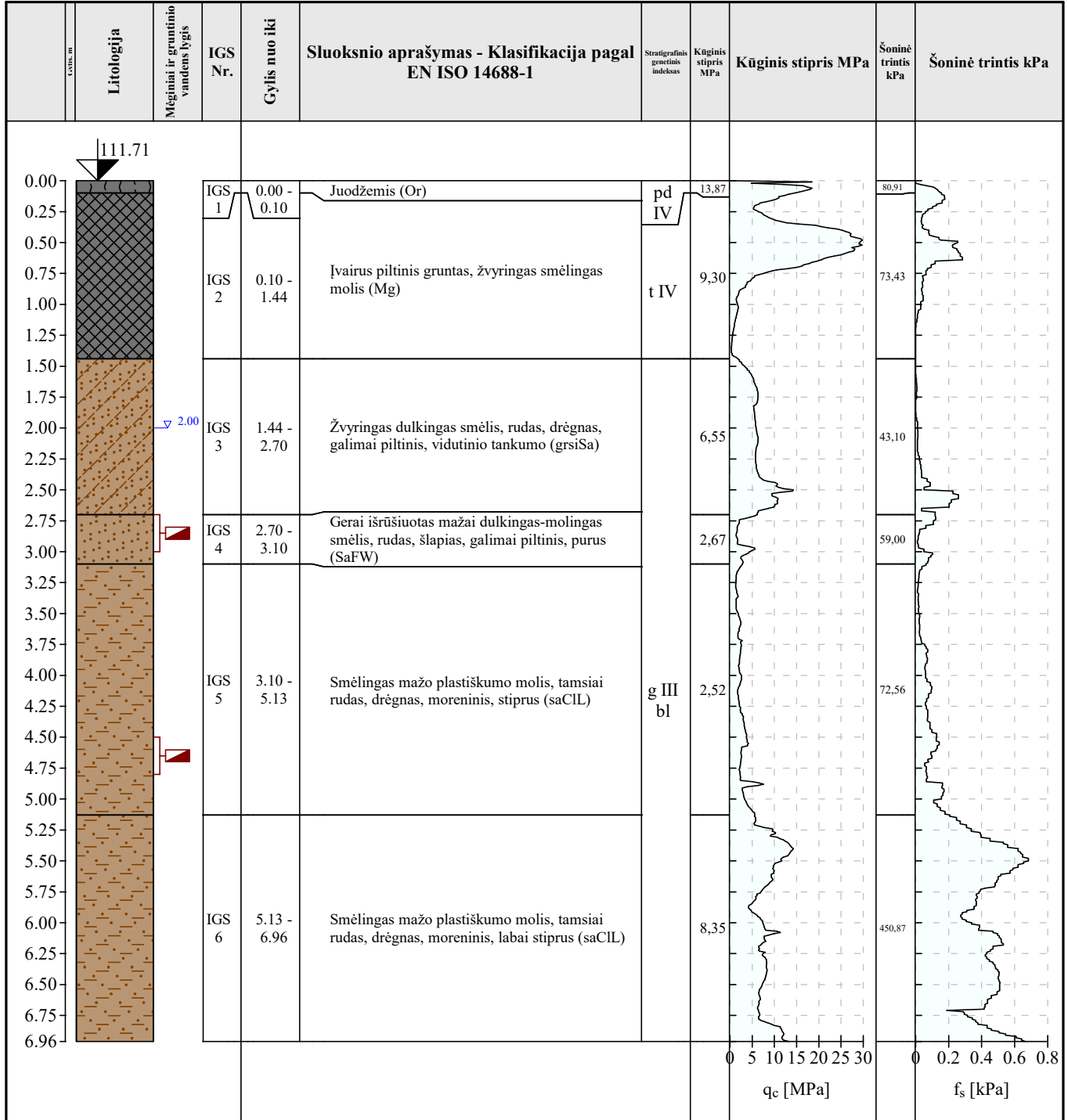

Tyrimo pradžia 2023-12-06


Tyrimo pabaiga 2023-12-06

Koordinatė X 6202491.00

Koordinatė Y 459724.00

Koordinatė Z 111.71 m


Žymėjimas
 Gruntinis vanduo

 mėginys

Projektas **Projektuojama mokykla Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r.**

Projekto Nr. 09723

Gręžimo staklės

Unimog

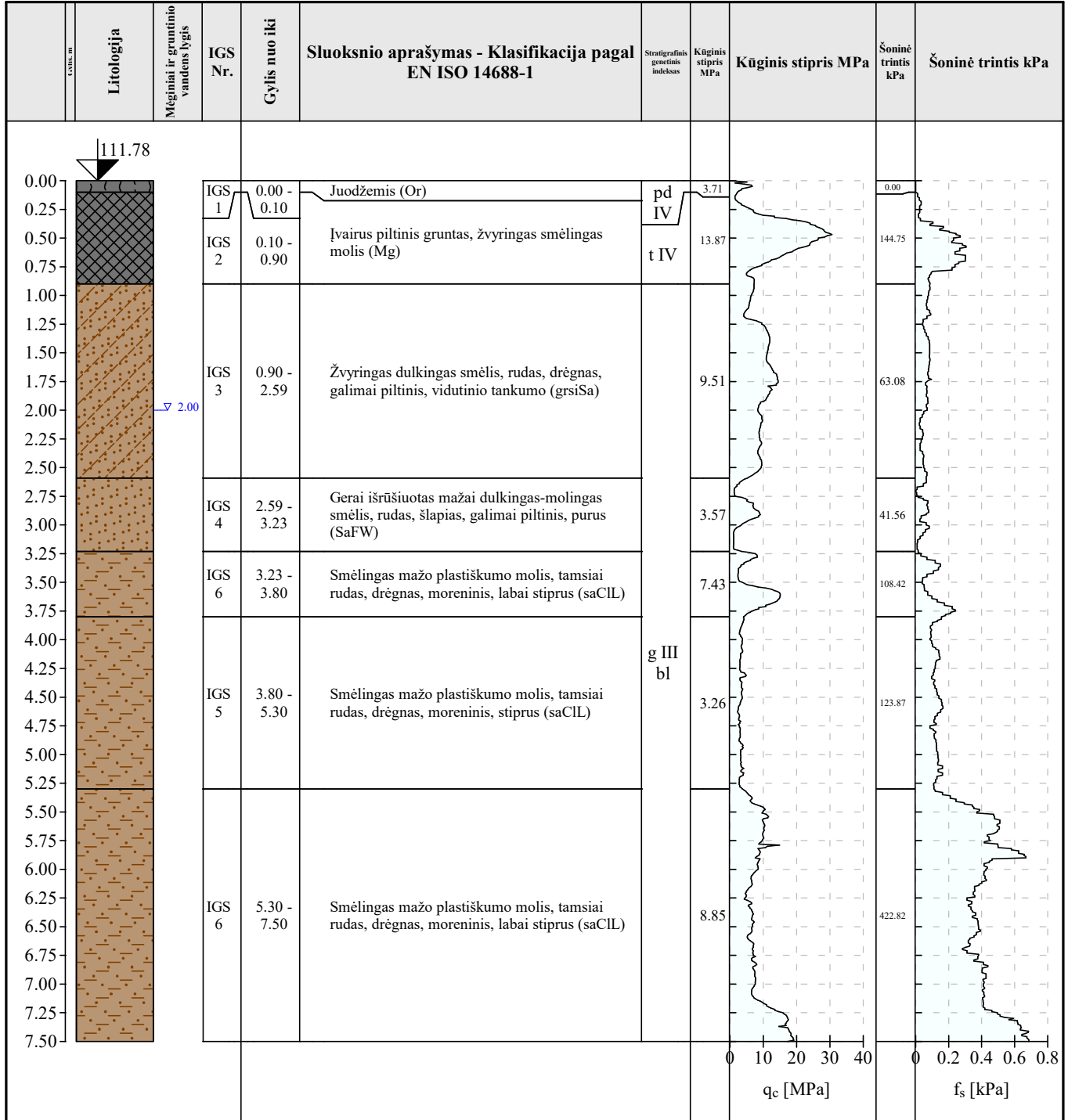

Tyrimo pradžia 2023-12-06

Tyrimo pabaiga 2023-12-06

Koordinatė X 6202506.00

Koordinatė Y 459750.00

Koordinatė Z 111.78 m


Žymėjimas
 Gruntinis vanduo

Projektas **Projektuojama mokykla Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r.**

Projekto Nr. 09723

Gręžimo staklės

Unimog

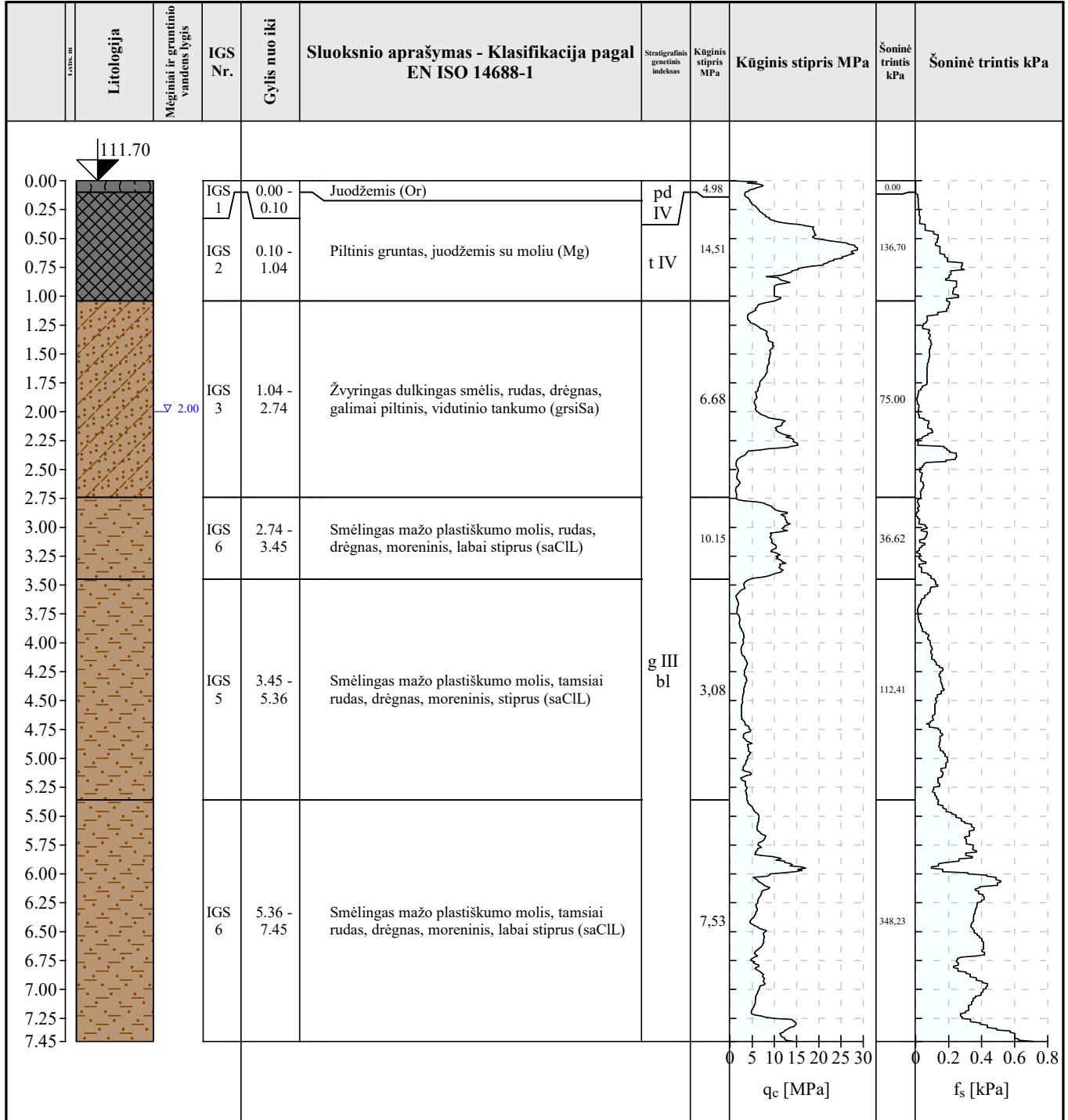
Tyrimo pradžia 2023-12-06

Tyrimo pabaiga 2023-12-06

Koordinatė X 6202529.00

Koordinatė Y 459736.00

Koordinatė Z 111.70 m


Žymėjimas

▽ Gruntinis vanduo

Projektas **Projektuojama mokykla Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r.**

Projekto Nr. 09723

Gręžimo staklės

Unimog

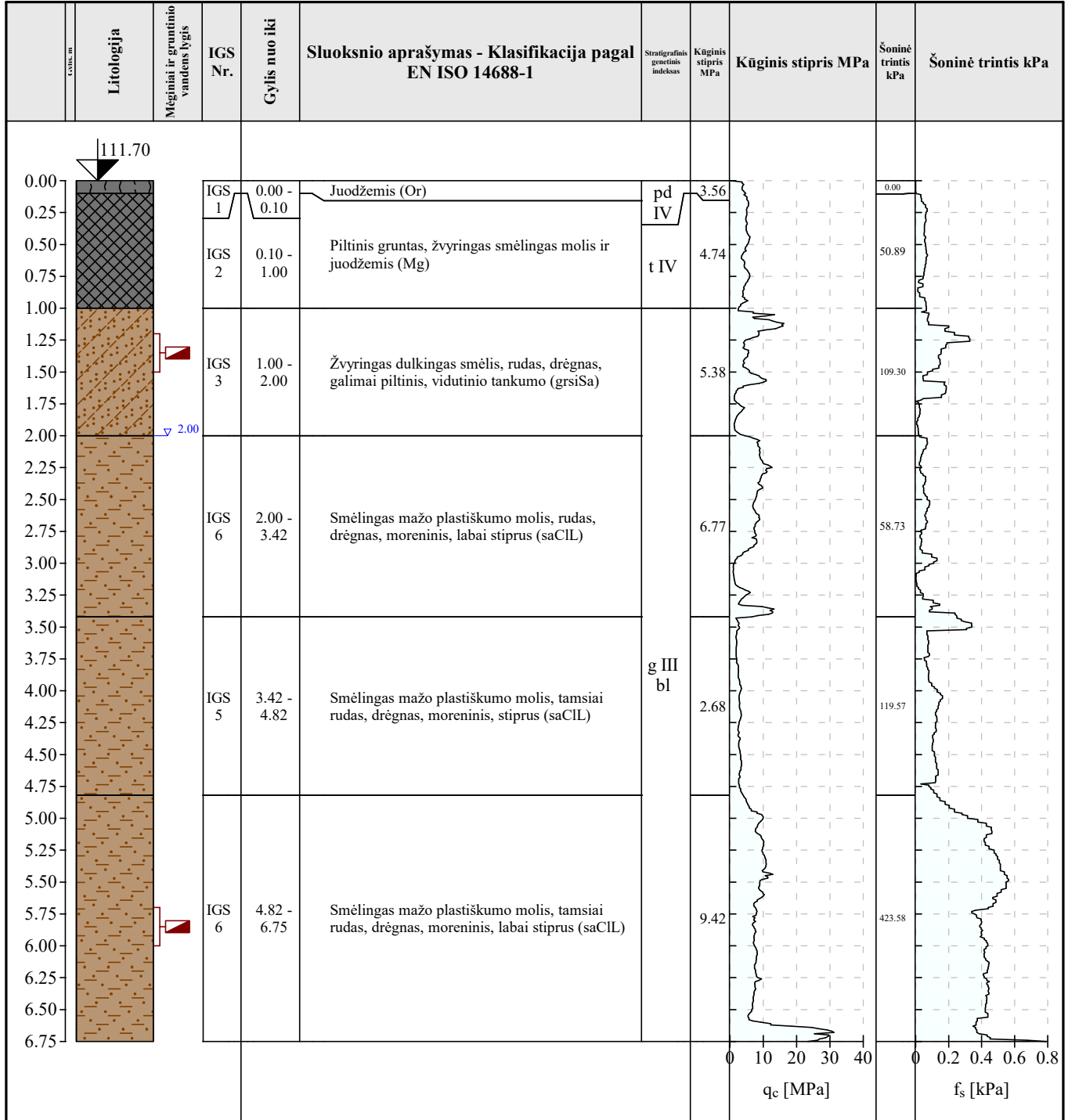


Tyrimo pradžia 2023-12-06

Tyrimo pabaiga 2023-12-06

Koordinatė X 6202541.00

Koordinatė Y 459761.00

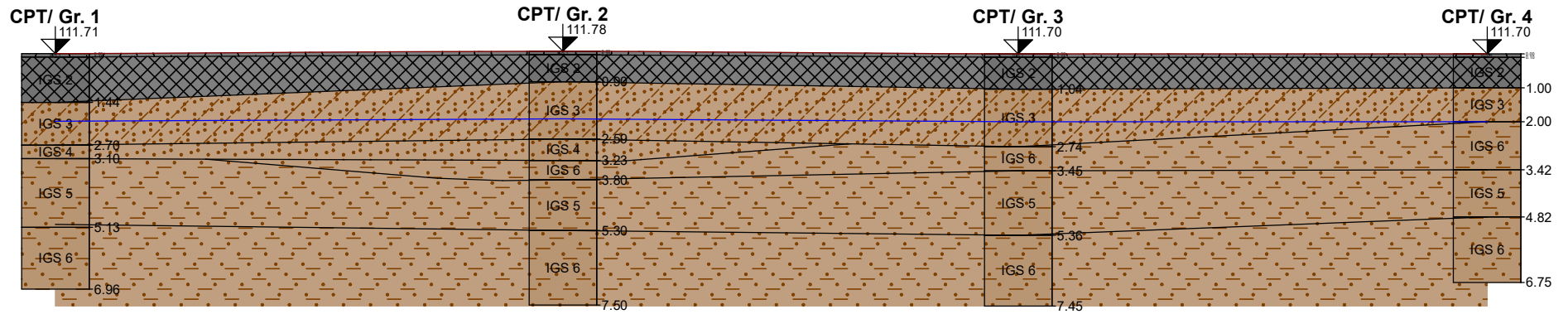
Koordinatė Z 111.70 m


Žymėjimas
 Gruntinis vanduo
  mėginys

4 grafinis priedas

Geologinis pjūvis

GEOLOGINIS-LITOLOGINIS PJŪVIS



Atstumas, m	30.3	26.0	28.9
-------------	------	------	------

GEOLOGICAL SECTION S 1:200/100

[GEO5 - Stratigraphy (32 bit) | version 5.2024.14.0 | hardware key 11043 / 1 | Igeo UAB
Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]



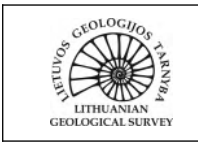
UAB "IGEO"
tel.: 863482898
el. paštas: uabigeo@gmail.lt

Vadovas
Parašas

R. Pranevičiūtė

Tyrimų Data
2023.12.06

Grafinio Priedo Nr.
Nr. 4



ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

47186-2024

1. Tyrimo užsakovas Šiaulių rajono savivaldybė, reg.kodas 111105174, Šiaulių m. sav., Šiaulių m., Vilniaus g. 263
(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) Progimnazija, Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav. II-os geotechninės kategorijos inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai mokslo paskirties pastato statybai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastatas, Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav.
Tyrimo objekto adresas (apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)	Šiaulių apskr., Šiaulių r. sav., Ginkūnų sen., Ginkūnų k., Aušros g. 2
Tyrimo objekto ribos/vieta (ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinaciu sistemoje)	Nr. 1: 6202549 459740; 6202490 459720; 6202483 459748; 6202541 459766;
Pastabos	

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

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

TU

9. Tyrimo pradžios data 2023-12-04, tyrimo pabaigos data 2024-01-19

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Progimnazija, Aušros g. 2, Ginkūnų k., Šiaulių r. sav., II-os geotechninės kategorijos inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2024-01-19

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

2023-12-11

Rūta Pranevičiūtė

863482898

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

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	47186-2024
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	
<hr/>	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2023-5057

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2023-12-11

***Registravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausioji specialistė
Izabelė Jakšta-Rakalovič
2024-01-04

Dokumentą atspausdino:

Rūta Pranevičiūtė

2024-01-08

* 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.