Paviršinių nuotekų tinklai
Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Užsakovas

UAB „Patvanka“

Vykdytojas

UAB „Rapasta“

Rapasta

Užsakovas	UAB „Patvanka“
Žemės gelmių registro Nr.	**-2025**
Objektas	Paviršinių nuotekų tinklai
Darbų rūšis	Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai
Dokumento tipas	**Ataskaita**
Objekto vieta	Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Rapasta“	Direktorius	Vytautas Gumauskas	
	Vyr. Inžinierius-geologas	Saulius Tamulaitis	
	Inžinierė-geologė	Goda Žemaitaitienė	

Kvalifikacija	Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30	Kaunas 2025

TURINYS

I. Aiškinamasis raštas

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

II. Tekstiniai priedai:

1. Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė (1 lapas)
2. Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai (1 lapas)
3. Gruntų kumuliatyvinės kreivės (4 lapai)
4. Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis (1 lapas)
5. Techninė užduotis inžineriniams geologiniams tyrinėjimams (2 lapai)
6. Tiriamojo objekto dislokacijos schema (1 lapas)
7. Tenzozondo kalibravimo liudijimas Nr. K-0048281 (2 lapai)
8. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30 (1 lapas)

III. Grafiniai priedai:

1. Gręžinių Nr. 1-6, 8-13 stulpeliai su statinio zondavimo grafikais (12 lapų)
2. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I – II-II, Mv 1:100, Mh 1:5000 su sutartiniais ženklais (2 lapai)
3. Topografinis sklypo planas M1:5000 su statinio zondavimo, gręžinių ir inžinerinių geologinių pjūvių vietomis (2 lapai)

I. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB "Rapasta" (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30, išduotas 2003-02-21), vadovaujant direktoriui Vytautui Gumauskui, 2025 m. gruodžio mėn. pagal UAB „Patvanka" užsakymą atliko inžinerinius geologinius geotechninius tyrimus Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Tyrimų paskirtis ir stadija – projektiniai inžineriniai geologiniai ir hidrogeologiniai tyrimai paviršinių nuotekų tinklų techninio projekto parengimui.

Statinio kategorija – neypatingas statinys, statybos rūšis – nauja statyba, geotechninė kategorija – antra.

Tiriamo ploto centro koordinatės: X – ~6079892; Y – ~500877.

Tyrimai atlikti pagal šių normatyvinių dokumentų reikalavimus:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai".
2. LST EN 1997 – 2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai".
3. LST EN ISO 14688 – 1 :2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
4. LST EN ISO 14688 – 2 :2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
5. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo" (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
6. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-222 „Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo" (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).

Duomenų apie tirtame sklype atliktus inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus nėra.

Lauko darbų metu užsakovo nurodytose vietose remiantis LST EN 1997 – 2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. „Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai": reikalavimais ir atsižvelgiant į projektuotojų pageidavimus, statybiniame sklype gruntų deformacinių savybių nustatymui atlikti 12 grunto statinio zondavimo bandymų (CPT) 5,0-

7,0 m gylio, bendras metražas – 75,2 m., kad būtų patikslintas gruntų stiprumas ir gautos gruntų deformacinių savybių vertės. Dėl techninių kliūčių statinio zondavimo bandymas ir gręžinys Nr. 7 nebuvo atliktas.

Bandymų vietos tirtame sklype nužymėtos GPS prietaisu ir linijiniais matavimais. Gręžinių žemės paviršiaus aukščiai parinkti iš topografinio plano. Aukščių sistema LAS07. Koordinačių sistema – LKS – 94.

Statinio zondavimo bandymai (CPT) atlikti italų firmos „PAGANI“ zondo įspraudimo įranga TG 63-200. , remiantis reglamentuotu tarptautiniu dokumentu: „ISSMFE Referente Test Procedure, 1999, (koreguotas 2001)“. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūginis stipris q_c ir matuota lokalinė šoninė trintis f_s.

Naudoto zondo techninės charakteristikos: zondo skersmuo 35,70 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm^2, kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm^2.

Pagal kūginį stiprumą q_c buvo patikslintos ribos tarp inžinerinių geologinių sluoksnių ir paskaičiuoti deformacijų moduliai E pagal formulę E-Kqc. Deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis – E, MPa) apskaičiuotas prisilaikant 2015 m. projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų.

Prie statinio zondavimo bandymo (CPT) agregatu „UGB-1VS“ buvo išgręžta 12 gręžinių 5,0-7,0 m gylio inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui bei įvertinti gruntus, kurie bus natūraliais pagrindais projektuojamiems statiniams ir kad būtų galima pritaikyti atitinkamus koreliacinius koeficientus deformacijos modulio paskaičiavimui bei grunto bandinių laboratoriniams tyrimams paėmimui. Bendras išgręžtų gręžinių metražas – 77,0 m.

Gręžiant gręžinius iš gręžinių buvo imami grunto bandiniai. Laboratorinius grunto tyrimus atliko UAB „Rapasta“ geotechninė laboratorija.

Lauko darbams vadovavo geologas A. Tručinskas, geologinę tyrimo ataskaitą paruošė geologė G. Žemaitaitienė, laboratorinius darbus atliko R. Jonaitytė ir G. Kaselienė.

2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

Gręžinių Nr. 1-6, 8-13 žemės paviršiaus aukščiai svyruoja 65,38-73,94 m ribose. Žemės paviršiaus aukščių skirtumas tarp bandymų taškų – 8,56 m. Bendras išgręžtų gręžinių metražas yra 77,0 m, statinio zondavimo bandymų (CPT) – 75,2 m.

3. Geologinė sandara

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra paskutiniojo apledėjimo amžiaus, priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno vidurupio plynaukštės rajonui, Garliavos limnoglacialinės lygumos mikrorajonui.

Litologija.

Geologiniu požiūriu geotechninius pjūvius sudaro technogeniniai dariniai (t IV) ir limnoglacialinės nuosėdos (lg III bl).

Tyrinėtame sklype žemės paviršių gręžinių Nr. 1-6, 8-13 vietose dengia augalinis sluoksnis. Po augaliniu sluoksniu gręžiniuose Nr. 1, 3 iki 0,3-1,1 m gylio slūgso technogeniniai dariniai (t IV). Po technogeniniais dariniais minėtuose gręžiniuose ir po augaliniu sluoksniu gręžiniuose Nr. 2, 4-6, 8-13 slūgso limnoglacialinės nuosėdos (lg III bl), kurių padas gręžiniais iki 5,0-7,0 m gylio nepasiektas.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu.

Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 10-11 vietose 3,5-3,7 m gylyje (alt. 66,45-66,76 m) sutiktas požeminis podirvio (lęšinio) tipo vanduo. Gręžinių Nr. 1-6, 8-9, 12-13 vietose požeminis vanduo nesutiktas.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu podirvio tipo vanduo gali laikytis 0,1-1,0 m gylyje (alt. 65,18-73,74 m). Sausuoju metų laikotarpiu šio tipo vanduo išdžius arba nusidrenuos į gilesnius sluoksnius.

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Inžinerinė geologinė sandara pateikta gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas pateiktas „Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinėje lentelėje“.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT) ir laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 11 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS).

Gruntai identifikuoti pagal LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1dalis. Identifikavimas ir aprašymas“.

Gruntai klasifikuoti pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymą Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“(2019 m. birželis). Taip pat gruntai identifikuojami pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymo Nr. 1-222 „Dėl projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo“ rekomendacijas.

Tyrinėtame sklype žemės paviršių gręžinių Nr. 1-6, 8-13 vietose dengia 0,1-0,3 m storio augalinis sluoksnis (IGS Nr. 0). Po augaliniu sluoksniu gręžiniuose Nr. 1, 3 iki 0,3-1,1 m gylio slūgso supiltas molis su statybinio laužo ir organinės medžiagos priemaiša (Mg) (IGS Nr. 1). Po piltiniu gruntu minėtuose gręžiniuose ir po augaliniu sluoksniu gręžiniuose Nr. 2, 4-6, 8-13 iki 5,0-7,0 m gylio sutikti įvairaus tankumo/ stiprumo gruntai: labai purūs (labai silpni) blogai išrūšiuoti mažai dulkingi – molingi smėliai (SaFP) (IGS Nr. 2), vidutinio stiprumo didelio plastiškumo moliai (ClH) (IGS Nr. 3), silpni, vidutinio stiprumo ir stiprūs smėlingi mažo plastiškumo moliai (saClL) (IGS Nr. 4-6), labai stiprūs mažo plastiškumo moliai (ClL) (IGS Nr. 7), labai stiprūs smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkiai (saClL-SiL) (IGS Nr. 8) bei vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo) ir tankūs (stiprūs) dulkingi smėliai (siSa) (IGS Nr. 9-10).

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir altitudės pateiktos inžineriniuose geologiniuose pjūviuose ir gręžinių stulpeliuose.

6. Gruntų fizikinės – mechaninės savybės

Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniui sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų rodiklių lentelėje.

Fizikinės savybės pateikiamos „Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai“ lentelėje.

0 IGS išskirtas kaip augalinis sluoksnis.

1 IGS išskirtas kaip supiltas molis su statybinio laužo ir organinės medžiagos priemaiša (Mg), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 3,0 MPa (vertės svyruoja nuo 2,2 MPa iki 3,7 MPa), deformacijų modulio (E) – 3,0 MPa (vertės svyruoja nuo 2,2 MPa iki 3,7 MPa).

2 IGS išskirtas kaip labai purus (labai silpnas) smėlis (Sa), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,4 MPa , deformacijų modulio (E) – 2 MPa.

3 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (ClH), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,7 MPa (vertės svyruoja nuo 1,5 MPa iki 1,8 MPa), deformacijų modulio (E) – 11 MPa (vertės svyruoja nuo 9 MPa iki 12 MPa).

4 IGS išskirtas kaip silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 0,8 MPa (vertės svyruoja nuo 0,6 MPa iki 1,0 MPa), deformacijų modulio (E) – 6 MPa (vertės svyruoja nuo 4 MPa iki 7 MPa).

5 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,6 MPa (vertės svyruoja nuo 1,2 MPa iki 2,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 11 MPa (vertės svyruoja nuo 8 MPa iki 16 MPa).

6 IGS išskirtas kaip stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 3,4 MPa (vertės svyruoja nuo 3,1 MPa iki 3,8 MPa), deformacijų modulio (E) – 24 MPa (vertės svyruoja nuo 22 MPa iki 27 MPa).

7 IGS išskirtas kaip labai stiprus mažo plastiškumo molis (ClL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 4,8 MPa (vertės svyruoja nuo 4,6 MPa iki 5,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 34 MPa (vertės svyruoja nuo 32 MPa iki 37 MPa).

8 IGS išskirtas kaip labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saClL-SiL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 12,4 MPa (vertės svyruoja nuo 6,4 MPa iki 22,5 MPa), deformacijų modulio (E) – 87 MPa (vertės svyruoja nuo 32 MPa iki 113 MPa).

9 IGS išskirtas kaip vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo) dulkingas smėlis (siSa), kurio kūginio stiprio vertė yra 8,3 MPa, deformacijų modulio (E) – 35 MPa.

10 IGS išskirtas kaip tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 13,7 MPa (vertės svyruoja nuo 10,8 MPa iki 16,6 MPa), deformacijų modulio (E) – 50 MPa (vertės svyruoja nuo 42 MPa iki 57 MPa).

Deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis - E, MPa) apskaičiuotas pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas.

IGS Nr. 1:

$E = qc$;

IGS Nr. 2:

$E = 1{,}5 \cdot qc$;

IGS Nr. 3:

$E = 8{,}2 \cdot qc - 3{,}1$;

IGS Nr. 4, 5, 6, 7:

$E = 7 \cdot qc$;

IGS Nr. 8:

$E = 5 \cdot qc$;

IGS Nr. 9, 10:

$E = 7{,}8 \cdot qc^{0{,}71}$

čia: E - grunto deformacijų modulis, MPa

qc - grunto kūginis stipris.

Gruntų fizikinių savybių nustatymui paskaičiuoti buvo paimti grunto mėginiai.

Laboratorijoje atlikti šie tyrimai ir bandymai:

a) granuliometrinės sudėties nustatymas LST CEN ISO 17892-4:2017;

b) takumo ir plastiškumo ribų nustatymas LST CEN ISO/TS 17892-12:2018;

c) tūrinio tankio nustatymas LST CEN ISO 17892-2:2015;

d) gamtinio drėgnio nustatymas LST EN ISO 17892-1:2015;

e) dalelių tankio nustatymas LST EN ISO 17892-3:2016.

Gruntų vidurkiniai rodikliai pateikti suvestinėse lentelėje. Skaičiavimams rekomenduojami gruntų rodikliai taikytini su sąlyga, jeigu statybos metu pagrindo gruntai bus apsaugoti nuo esamos sandaros suardymo, išmirkimo, išdžiūvimo ar sušaldymo.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tyrinėtame sklype vyksta žmogaus ūkinė veikla, gali pasireikšti kriogeniniai procesai.

8. Išvados ir rekomendacijos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra Garliavos limnoglacialinėje lygumoje. Geologiniu požiūriu geotechninius pjūvius sudaro technogeniniai dariniai (t IV) ir limnoglacialinės nuosėdos (lg III bl).

Tiriamajame sklype žemės paviršių gręžinių Nr. 1-6, 8-13 vietose dengia augalinis sluoksnis. Po juo gręžiniuose Nr. 1, 3 iki 0,3-1,1 m gylio sutiktas piltinis gruntas. Po piltiniu gruntu minėtuose gręžiniuose ir po augaliniu sluoksniu gręžiniuose Nr. 2, 4-6, 8-13 iki 5,0-7,0 m gylio sutikti įvairaus stiprumo gruntai – nuo labai purių iki tankių smėlių bei nuo silpnų iki labai stiprių molių, dulkių. Visi minėti gruntai atvaizduoti gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.

Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 10-11 vietose 3,5-3,7 m gylyje (alt. 66,45-66,76 m) sutiktas požeminis podirvio (lęšinio) tipo vanduo. Gręžinių Nr. 1-6, 8-9, 12-13 vietose požeminis vanduo nesutiktas.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu podirvio tipo vanduo gali laikytis 0,1-1,0 m gylyje (alt. 65,18-73,74 m). Sausuoju metų laikotarpiu šio tipo vanduo išdžius arba nusidrenuos į gilesnius sluoksnius.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT) ir laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 11 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Natūraliems gruntams kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės.

Statinius rekomenduojama projektuoti atsižvelgiant į geologines ir hidrogeologines sąlygas bei nustatytas gruntų fizines-mechanines charakteristikas.

Parengė: geologė G. Žemaitaitienė

GRUNTŲ RODIKLIŲ VIDURKINIŲ VERČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Geologinis indeksas	Inž. geologinio sluoksnio Nr. (IGS)	Grunto pavadinimas Pagal LST EN ISO 14688-1:2018 ir LGT direktoriaus įsakymą Nr. 1-175 (2019 m. birželis)	Stiprumas - tankumas pagal qc duomenis	Vidurkinės vertės: Grunto gamt. tankis ρ Mg/m3	Vidurkinės vertės: Sankiba c, kPa	Vidurkinės vertės: Vidinės trinties kampas φ'	Vidurkinės vertės: Deformacijų modulis E_o MPa	Dalelių tankis ρ_s Mg/m3	kūginis stiprumas qc MPa	Poringumo koeficientas, e	Gruntų jautrumas šalčiui (LST 1331)	Žymėjimas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0	Augalinis sluoksnis		—	—	—	—	—	—	—	—	
t IV	1	Supiltas gruntas: molis su statybinio laužo ir organinės medžiagos priemaiša (Mg)		—	—	—	3,0*	—	3,0*/2,2-3,7	—	—	
lg III bl	2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), mažai drėgnas	labai purus (labai silpnas)	—	—	29-32*	2*	2,66**	1,4*	—	—	
	3	Didelio plastiškumo molis (ClH)	vidutinio stiprumo	1,89**	—	—	11*	2,75**	1,7*/1,5-1,8	—	—	
	4	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL)	silpnas	—	—	—	6*	2,73**	0,8*/0,6-1,0	—	—	
	5	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL)	vidutinio stiprumo	—	—	—	11*	2,72**	1,6*/1,2-2,3	—	—	
	6	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL)	stiprus	—	—	—	24*	2,72**	3,4*/3,1-3,8	—	—	
	7	Mažo plastiškumo molis (ClL)	labai stiprus	—	—	—	34*	2,72**	4,8*/4,6-5,3	—	—	
	8	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saClL-SiL), vietomis su gausiais dulkingo smėlio tarpsluoksniais	labai stiprus	—	—	—	87*	2,70**	12,4*/6,4-22,5	—	—	
	9	Dulkingas smėlis (siSa), mažai drėgnas, vietomis su molio lęšiais	vid. tankumo (vid. stiprumo)	—	—	32-34*	35*	2,67**	8,3*	—	—	
	10	Dulkingas smėlis (siSa), mažai drėgnas, vietomis su molio lęšiais	tankus (stiprus)	—	—	34-37*	50*	2,67**	13,7*/10,8-16,6	—	—	

$\frac{2,0^*}{1,8\text{-}2,2}$ – Vidutinė kūginio stiprio qc reikšmė
qc minimali - maksimali reikšmė

Pastaba: Gruntų rodiklių vertės pateiktos:

a) *- pagal statinio zondavimo stiprumą kūgiui qc (smėliui vidinės trinties kampas φ pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas (7 priedas))

b) ** pagal laboratorinius tyrimus

c) Deformacijų modulis paskaičiuotas pagal formulę:

$E = qc$ (IGS - 1)

$E = 1,5 \cdot qc$ (IGS - 2)

$E = 8,2 \cdot qc - 3,1$ (IGS - 3)

$E = 7 \cdot qc$ (IGS - 4, 5, 6, 7)

$E = 5 \cdot qc$ (IGS - 8)

$E = 7,8 \cdot qc^{0,71}$ (IGS - 9, 10)

Rupūs gruntai (smėliai, žvyrai) suskirstyti pagal stiprumą remiantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 5 priedu:
qc: 0,00 -2,50 MPa,labai purūs (labai silpni)
qc: 2,50 - 5,00 MPa, purūs (silpni)
qc: 5,00 - 10,00 MPa, vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo)
qc: 10,00 - 20,00 MPa, tankūs (stiprūs)
qc: >20,00 MPa, labai tankūs (labai stiprūs)

Smulkūs gruntai (moliai ir dulkiai) gruntai suskirstyti pagal stiprumą remiantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 5 priedu:
qc: <0,50 MPa, labai silpni
qc: 0,50 - 1,00 MPa, silpni
qc: 1,00 - 2,50 MPa, vidutinio stiprumo
qc: 2,50 - 4,00 MPa, stiprūs
qc: >4,00 MPa, labai stiprūs

Rapasta
LGT leidimo Nr. 30
Gedimino g. 47-217
LT - 44242, Kaunas
info@rapasta.lt

OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas	
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė	
	Data	2025 12 29

BRĖŽINYS : Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė

Rapasta

Geotechninė laboratorija

Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai

Objektas: **Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.**

23/12/2025

Band. Nr.	Grėž. Nr.	Bandinio paėmimo gylis, m	Granuliometrinė sudėtis: žvyras 63-20	žvyras 20-6,3	žvyras 6,3-2	smėlis 2-0,63	smėlis 0,63-0,2	smėlis 0,2-0,063	dulkės 0,063-0,02	dulkės 0,02-0,0063	dulkės 0,0063-0,002	molis <0,002	Dalelių tankis Mg/m3	Grunto tankis Mg/m3 gamtinis	Grunto tankis Mg/m3 sauso	Gamtinis drėgnis W,%	Aterbergo ribos: takumo drėgnis WL, %	plasting. drėgnis Wp %	plasting. rodiklisIp, %	Takumo rodiklis IL(1 dalimi)	Poringumo koef. e	Filtracijos koef.	Grunto pavadinimas (EN ISO 14688 -1:2018 ir LGT dir. Įsakymas Nr. 1-175 (2019 -birželis)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23
pagal LST EN ISO 17892-4-2017														17892-2-2015				17892-12-2018					
1	1	0,8-1,0	0.0	0.8	2.8	5.0	12.0	19.8	12.8	15.9	10.9	20.0	2.73			15.4	30.3	16.0	14.3	-0.04			Smėlingas mažo plastiškumo molis
			3.6			36.8			39.6			20.0											saClL
2	1	1,8-2,0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	1.8	42.3	34.3	8.3	12.3	2.72			20.1	28.7	20.2	8.5	-0.01			Mažo plastiškumo molis
			0.0			2.8			84.9			12.3											ClL
3	1	5,0-5,2	0.0	0.0	0.1	0.2	8.6	63.5	15.3	7.6	2.8	1.9	2.66			6.2	23.8	-	-	-			Dulkingas smėlis
			0.1			72.3			25.7			1.9											siSa
4	2	3,0-3,2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	16.8	42.0	25.4	5.5	6.9	2.71			7.5	25.6	18.8	6.8	-1.66			Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
			0.0			20.2			72.9			6.9											saClL-SiL
5	3	4,0-4,2	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	3.0	3.9	27.9	23.9	39.9	2.74	1.89	1.49	26.8	50.7	23.3	27.4	0.13			Didelio plastiškumo molis
			0.0			4.4			55.7			39.9											ClH
6	4	2,0-2,2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	42.1	31.9	14.8	5.4	5.1	2.69			8.8	22.6	17.5	5.1	-1.71			Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
			0.0			42.8			52.1			5.1											saClL-SiL
7	4	4,4-4,6	0.0	0.0	0.3	0.6	1.9	39.6	29.3	15.2	5.3	7.8	2.69			12.4	22.2	17.5	4.7	-1.09			Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
			0.3			42.1			49.8			7.8											saClL-SiL
8	5	1,4-1,6	0.0	0.0	1.7	3.2	9.8	21.2	14.4	16.9	11.8	21.0	2.72			17.1	28.8	13.9	14.9	0.21			Smėlingas mažo plastiškumo molis
			1.7			34.2			43.1			21.0											saClL
9	5	5,8-6,0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	77.0	12.8	4.0	1.7	3.0	2.67			4.4	24.1	-	-	-			Dulkingas smėlis
			0.0			78.5			18.5			3.0											siSa
10	6	1,2-1,4	0.0	0.0	2.2	3.0	12.6	56.8	14.2	6.5	2.5	2.2	2.67			6.6	22.8	-	-	-			Dulkingas smėlis
			2.2			72.4			23.2			2.2											siSa
11	8	0,6-0,8	0.0	0.0	0.0	0.1	7.0	86.6	6.3	0.0	0.0	0.0	2.66			5.5	-	-	-	-			Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis
			0.0			93.7			6.3			0.0											SaFP
12	8	2,0-2,2	0.0	0.0	0.5	1.5	5.2	14.3	8.8	17.4	18.3	34.0	2.72			17.2	28.3	15.3	13.0	0.15			Smėlingas mažo plastiškumo molis
			0.5			21.0			44.5			34.0											saClL
13	8	3,0-3,2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	45.0	25.5	14.1	5.6	8.3	2.69			4.9	21.6	16.7	4.9	-2.41			Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
			0.0			46.5			45.2			8.3											saClL-SiL
14	8	4,2-4,4	0.0	0.0	0.8	0.8	2.7	48.3	19.0	11.9	6.4	10.1	2.70			4.1	21.8	16.2	5.6	-2.16			Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
			0.8			51.8			37.3			10.1											saClL-SiL
15	9	3,0-3,3	0.0	0.0	0.0	0.2	2.7	44.8	27.8	12.6	4.5	7.4	2.69			5.4	20.3	15.5	4.8	-2.10			Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
			0.0			47.7			44.9			7.4											saClL-SiL
16	11	4,2-4,4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	1.8	16.8	35.0	25.6	20.0	2.72			29.1	27.7	20.0	7.7	1.18			Mažo plastiškumo molis
			0.0			2.6			77.4			20.0											ClL
17	12	1,8-2,0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.2	5.3	5.7	25.8	21.9	38.3	2.75			25.9	52.3	24.1	28.2	0.06			Didelio plastiškumo molis
			0.0			8.3			53.4			38.3											ClH

Gruntų tyrimus atliko: R. Jonaitytė, G. Kaselienė

Rapasta

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

Objektas: Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Bandinio Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdžio gylis	Grunto žymuo	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	
1	**1**	**0,8-1,0**	**saCIL**	0.0007	0.0055	0.0263	0.0615	84.2	0.7	
2	**1**	**1,8-2,0**	**CIL**	0.0015	0.0083	0.0168	0.0228	15.5	2.1	
3	**1**	**5,0-5,2**	**siSa**	0.0139	0.0628	0.0917	0.1109	8.0	2.6	
4	**2**	**3,0-3,2**	**saCIL-SiL**	0.0037	0.0200	0.0275	0.0357	9.6	3.0	
5	**3**	**4,0-4,2**	**CIH**	0.0005	0.0013	0.0032	0.0050	10.0	0.6	

Geologė G. Žemaitaitienė

Rapasta

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

Objektas: Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Bandinio Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdžio gylis	Grunto žymuo	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	
6	**4**	**2,0-2,2**	**saCIL-SiL**	0.0054	0.0235	0.0468	0.0650	12.0	1.6	
7	**4**	**4,4-4,6**	**saCIL-SiL**	0.0032	0.0213	0.0451	0.0645	20.5	2.2	
8	**5**	**1,4-1,6**	**saCIL**	0.0007	0.0046	0.0205	0.0439	61.1	0.7	
9	**6**	**5,8-6,0**	**siSa**	0.0224	0.2000	0.0937	0.1095	4.9	16.3	
10	**6**	**1,2-1,4**	**siSa**	0.0160	0.0661	0.1011	0.1249	7.8	2.2	

Geologė G. Žemaitaitienė

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

Objektas: Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Bandinio Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdžio gylis	Grunto žymuo	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	
11	**8**	**0,6-0,8**	**SaFP**	0.0632	0.0834	0.1102	0.1266	2.0	0.9	
12	**8**	**2,0-2,2**	**saCIL**	0.0005	0.0016	0.0052	0.0102	21.6	0.5	
13	**8**	**3,0-3,2**	**saCIL-SiL**	0.0028	0.0218	0.0516	0.0714	25.6	2.4	
14	**8**	**4,2-4,4**	**saCIL-SiL**	0.0020	0.0600	0.0640	0.0821	41.8	22.3	
15	**9**	**3,0-3,3**	**saCIL-SiL**	0.0038	0.0249	0.0548	0.0738	19.6	2.2	

Geologė G. Žemaitaitienė

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

Objektas: Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Bandinio Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdžio gylis	Grunto žymuo	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	
16	**11**	**4,2-4,4**	**CIL**	0.0013	0.0031	0.0070	0.0098	7.6	0.7	
17	**12**	**1,8-2,0**	**CIH**	0.0005	0.0013	0.0036	0.0059	12.3	0.6	

Geologė G. Žemaitaitienė

Rapasta

Koordinačių ir altitudžių

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.

Gręžinius nužymėjo: geologas A. Tručinskas

Koordinačių sistema: LKS-94 Aukščių sistema: LAS07

Planinio pririšimo būdas: GPS prietaisas ir linijinis matavimas nuo esamų kontūrų

Koordinačių nustatymo metodas: iš topografinio plano

Altitudžių nustatymo metodas: **iš topografinio plano**/niveliuojant

Eil. nr.	Bandymo nr .	Koordinatės		Altitudės	Pastabos
		x	y		
1	Gr. CPT - 1	6079293	501946	73,71	
2	Gr. CPT - 2	6079376	501780	73,94	
3	Gr. CPT - 3	6079464	501594	73,93	
4	Gr. CPT - 4	6079546	501411	72,85	
5	Gr. CPT - 5	6079623	501215	71,49	
6	Gr. CPT - 6	6079751	501043	72,27	
7	Gr. CPT - 7	6079898	500864	72,02	dėl techninių kliūčių neatliktas
8	Gr. CPT - 8	6080064	500737	71,29	
9	Gr. CPT - 9	6080227	500628	70,43	
10	Gr. CPT - 10	6080403	500513	70,46	
11	Gr. CPT - 11	6080460	500478	69,95	
12	Gr. CPT - 12	6080670	500329	67,35	
13	Gr. CPT - 13	6080917	500097	65,38	

Sudarė geologė G. Žemaitaitienė

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

(Techninės užduoties forma)

UAB „Patvanka"

.....

Dokumento sudarytojo pavadinimas
(*fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas*)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025 10 22

....

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi , kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas: Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos, Didžiosios g. atkarpose
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Kauno m. sav., Piliuonos g., Didžioji g.
Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas, jei fizinis asmuo asmens kodas):
UAB „Patvanka", j.k. 133364425, Jazminų g. 15-1, LT-52245, Kaunas, Kęstutis Amolevičius kestas@patvanka.lt
Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)
UAB „Patvanka", j.k. 133364425, Jazminų g. 15-1, LT-52245, Kaunas, Kęstutis Amolevičius kestas@patvanka.lt
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): ..... nėra.....
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.
Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): nėra
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas Nenustatyti .....

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6079279	501965
2	6079515	501477
3	6079605	501239
4	6079770	500964
5	6079993	500783
6	6080458	500472
7	6080666	500326

8	6080687	500323
9	6080749	500273
10	6080911	500103
11	6080911	500077
12	6080948	500101
13	6080758	500286
14	6080428	500516
15	6080145	500699
16	6079853	500925
17	6079807	500961
18	6079627	501249
19	6079537	501488
20	6079300	501975

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:
1. .....
2. .....

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:
1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai".
2. ST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažinimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
4. LGT prie AM įsakymas "Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo" (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
5. LGT prie AM įsakymas "Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo" (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).
6. LST EN 1997-2 "Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai".

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:
1. Anksčiau atliktų inžinerinių geologinių - geotechninių tyrinėjimų nerasta .....
2. .....
3. .....

UAB „Patvanka" direktorius Kęstutis Amolevičius 2025-10-22
Užsakovas .....
vardas, pavardė, parašas, data

UAB „Patvanka" projekto vadovas Kęstutis Amolevičius 2025-10-22
Projekto vadovas .....
vardas, pavardė, parašas, data

Direktorius
Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....Vytautas Gumauskas 2025-10.22
vardas, pavardė, parašas, data

Tiriamojo objekto dislokacijos schema

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Tiriamojo objekto dislokacijos schema
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0048281

Užsakovas	Į.k. 134839070 RAPASTA , UAB Gedimino g. 47-217, Kaunas
Kalibruotas objektas	Tenzo zondas CPT Nr. GL 0521 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 150 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	Ganyklų g. 15, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 20,1 ± 1 °C
Kalibravimo data	2025-08-28
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGC plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2025-08-28
Inžinierius metrologas	Petras Lipinskas

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė PETRAS,LIPINSKAS
Data: 2025-08-30 15:06:42

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0048281
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzo zondas CPT Nr. GL 0521

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,600	0,000	0,00	± 0,01	± 0,96
1,5	1,500	0,000	0,00	± 0,01	± 0,39
3	3,000	0,000	0,00	± 0,01	± 0,19
6	6,010	0,010	0,17	± 0,01	± 0,10
15	14,983	-0,017	-0,11	± 0,03	± 0,20
Kūgis					
0,5	0,500	0,000	0,00	± 0,01	± 1,18
5	5,020	0,020	0,40	± 0,01	± 0,12
10	10,040	0,040	0,40	± 0,01	± 0,06
20	20,030	0,030	0,15	± 0,01	± 0,03
30	30,050	0,050	0,17	± 0,01	± 0,02
40	40,020	0,020	0,05	± 0,01	± 0,02
50	49,990	-0,010	-0,02	± 0,01	± 0,02
70	70,140	0,140	0,20	± 0,06	± 0,09

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (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.

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

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2011 m. birželio 14 d. įsakymo Nr. 1-109
priedas

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2003-02-21 Nr. 30
(data)

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

Uždarajai akcinei bendrovei „Rapasta"
(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)
(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 134839070, buveinė (adresas)
Donelaičio g. 60, LT-44248 Kaunas

nuo 2003-02-26
(leidimo įsigaliojimo data)
a t l i k t i :

geologinį žemės gelmių kartografavimą;
hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą;
ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą;
inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą;
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;
ekogeologinį tyrimą;
mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą.

Direktoriaus pavaduotojas,
pavaduojantis direktorių _____ Jonas Satkūnas

A.V. (parašas) (vardas ir pavardė)

Gr. Nr. 1

Data: 2025–12–15 Altitudė : 73.71 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.1	73.61	0.1		Vanduo nesutiktas		0.10			
1	0.3	73.41	0.2				73.61	3.7	3.7	–
4	1.0	72.71	0.7					0.9	6	–
7	2.7	71.01	1.7					4.6	32	–
10	6.0	67.71	3.3					13.3	49	–

CPT Nr. 1

Data: 2025–12–15 Altitudė : 73.71 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 1 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 2

Data: 2025–12–15 Altitudė : 73.94 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.2	73.74	0.2		Vanduo nesutiktas		0.20	–	–	–
4	0.6	73.34	0.4				73.74	1.0	7	–
5	1.5	72.44	0.9					1.3	9	–
4	2.6	71.34	1.1					0.8	6	–
8	4.8	69.14	2.2					9.3	47	–
10	7.0	66.94	2.2					16.6	57	–

CPT Nr. 2

Data: 2025–12–15 Altitudė : 73.94 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 2 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 3

Data: 2025–12–15 Altitudė : 73.93 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.1	73.83	0.1				0.10			
1	1.1	72.83	1.0				73.83	2.2	2.2	–
6	2.7	71.23	1.6					3.1	22	–
3	5.5	68.43	2.8		Vanduo nesutiktas			1.7	11	–
10	6.5	67.43	1.0					10.8	42	–
5	7.0	66.93	0.5					1.6	11	–

CPT Nr. 3

Data: 2025–12–15 Altitudė : 73.93 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 3 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 4

Data: 2025–12–15 Altitudė : 72.85 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr laipsniais
0	0.2	72.65	0.2		Vanduo nesutiktas		0.20 / 72.65	–	–	–
4	1.6	71.25	1.4					1.0	7	–
8	2.2	70.65	0.6					6.4	32	–
	7.0	65.85	4.8					11.6	58	–

CPT Nr. 4

Data: 2025–12–15 Altitudė : 72.85 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 4 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 5

Data: 2025–12–16 Altitudė : 71.49 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Nusist.	Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr laipsniais
0	0.2	71.29	0.2		Vanduo nesutiktas		0.20 / 72.65	–	–	–
4	1.3	70.19	1.1					0.8	6	–
5	1.8	69.69	0.5					2.3	16	–
6	2.7	68.79	0.9					3.8	27	–
10	6.5	64.99	3.8					14.8	53	–

CPT Nr. 5

Data: 2025–12–16 Altitudė : 71.49 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 5 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 6

Data: 2025–12–16 Altitudė : 72.27 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.2	72.07	0.2		Vanduo nesutiktas		0.20	-	-	-
5	0.8	71.47	0.6				72.07	1.6	11	–
9	1.4	70.87	0.6					8.3	35	–
10	7.0	65.27	5.6					13.0	48	–

CPT Nr. 6

Data: 2025–12–16 Altitudė : 72.27 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 6 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 8

Data: 2025–12–16 Altitudė : 71.29 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.3	70.99	0.3		Vanduo nesutiktas			–	–	–
2	1.0	70.29	0.7				1.00 70.29	1.4	2	–
6	2.7	68.59	1.7					3.4	24	–
8	5.0	66.29	2.3					8.3	42	–
	7.0	64.29	2.0					13.5	68	–

CPT Nr. 8

Data: 2025–12–16 Altitudė : 71.29 m

kūginis stiprumas

stiprumas trinčiai

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 8 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 9

Data: 2025–12–16 Altitudė : 70.43 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.2	70.23	0.2				0.20 70.23	–	–	–
5	2.0	68.43	1.8					1.6	11	–
8	6.5	63.93	4.5		Vanduo nesutiktas			22.5	113	–

CPT Nr. 9

Data: 2025–12–16 Altitudė : 70.43 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 9 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 10

Data: 2025–12–18 Altitudė : 70.46 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.2	70.26	0.2				0.20 / 70.26	–	–	–
5	3.5	66.96	3.3					1.6	11	–
7	4.8	65.66	1.3		3.70 / 66.76	3.70 / 66.76		4.6	32	–
8	6.5	63.96	1.7					11.6	58	–

CPT Nr. 10

Data: 2025–12–18 Altitudė : 70.46 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 10 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 11

Data: 2025–12–18 Altitudė : 69.95 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.2	69.75	0.2				0.20 / 69.75	–	–	–
5	3.4	66.55	3.2		3.50 / 66.45	3.50 / 66.45		1.4	10	–
7	5.0	64.95	1.6					5.3	37	–
8	6.5	63.45	1.5					15.8	79	–

CPT Nr. 11

Data: 2025–12–18 Altitudė : 69.95 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 11 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 12

Data: 2025–12–18 Altitudė : 67.35 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr laipsniais
0	0.2	67.15	0.2		Vanduo nesutiktas		0.20 / 67.15	–	–	–
4	0.8	66.55	0.6					0.6	4	–
3	2.4	64.95	1.6					1.5	9	–
5	5.0	62.35	2.6					1.2	8	–

CPT Nr. 12

Data: 2025–12–18 Altitudė : 67.35 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 12 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

Gr. Nr. 13

Data: 2025–12–18 Altitudė : 65.38 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis: Pasirodė	Vandens lygis: Nusist.	Vandens lygis: Maks.	Pagal CPT duomenis: q (Mpa)	Pagal CPT duomenis: E (MPa)	Pagal CPT duomenis: Vidaus tr. laipsniais
0	0.2	65.18	0.2		Vanduo nesutiktas		0.20	–	–	–
4	0.8	64.58	0.6				65.18	0.8	6	–
3	3.0	62.38	2.2					1.8	12	–
5	5.0	60.38	2.0					1.8	13	–

CPT Nr. 13

Data: 2025–12–18 Altitudė : 65.38 m

▲ ---------- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

■ ---------- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 13 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2025 12 29	

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
I - I

Gręžinio Nr.	Gr.-13		Gr.-12		Gr.-11	Gr.-10		Gr.-9		Gr.-8		Gr.-6
Altitudė , m	65.38		67.35		69.95	70.46		70.43		71.29		72.27
Atstumas , m		344.01		257.49	66.89		210.24		196.09		444.03	

SUTARTINIAI ŽENKLAI

0,2 / 115,30 — 1 Inžinerinio geologinio elemento Nr.
Prognozuojamas aukščiausias požeminio vandens lygis
Požeminio vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m
Altitudė

7.2 Gręžinio gylis

genetinio tipo riba

Inžinerinio geologinio sluoksnio riba

lg III bl genetinis indeksas

LP Labai purus
VT Vidutinio tankumo
T Tankus
S Silpnas
VST Vidutinio stiprus
ST Stiprus
LST Labai stiprus

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis I - I su sutartiniais ženklais
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
Mastelis Mv 1:100, Mh 1:5000	Data	2025 12 29	

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
II - II

Gręžinio Nr.	Gr-6		Gr-5		Gr-4		Gr-3		Gr-2		Gr-1
Altitudė , m	72,27		71,49		72,85		73,93		73,94		73,71
Atstumas , m		214,40		210,58		200,53		205,77		185,59	

SUTARTINIAI ŽENKLAI

0,2 / 115,30 — 1 Inžinerinio geologinio elemento Nr.
Prognozuojamas aukščiausias požeminio vandens lygis
Požeminio vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m
Altitudė

7.2 Gręžinio gylis

genetinio tipo riba

Inžinerinio geologinio sluoksnio riba

lg III bl genetinis indeksas

LP Labai purus
VT Vidutinio tankumo
T Tankus
S Silpnas
VST Vidutinio stiprus
ST Stiprus
LST Labai stiprus

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis II - II su sutartiniais ženklais
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
Mastelis Mv 1:100, Mh 1:5000	Data	2025 12 29	

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:5000

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
	PAVARDĖ		BRĖŽINYS : Topografinis planas su statinio zondavimo, gręžinių ir inžinerinių geologinių pjūvių vietomis
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas		
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
Mastelis 1:5000	Data	2025 12 29	

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:5000

Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Paviršinių nuotekų tinklai Piliuonos g. ir Didžioji g., Kauno m.
	PAVARDĖ	BRĖŽINYS : Topografinis planas su statinio zondavimo, gręžinių ir inžinerinių geologinių pjūvių vietomis
Lauko darbų geologas	A. Tručinskas	
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė	
Mastelis 1:5000	Data 2025 12 29	