

# Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

**Objektas:** Vandentiekio trasa Žalioji g., Alytaus m.

**Tyrimų stadija:** Projektiniai (II geotechninės kategorijos)

**Užsakovas:** MB „Ako planas“

Direktorius: J. A

Geologas: J. E. V

Geologė: M. R



*Kaulo*

2024, Vilnius

# TURINYS

---

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Aiškinamasis raštas .....	1
1. Įvadas.....	2
2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą .....	2
3. Inžinerinių geologinių tyrimų sudėtis ir metodika.....	3
4. Inžinerinių geologinių tyrimų rezultatai .....	3
4.1 Geologinė sandara .....	3
4.2 Hidrogeologinės sąlygos .....	4
4.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai .....	4
4.4 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	4
4.5 Geologiniai procesai ir reiškiniai .....	4
5. Išvados ir rekomendacijos .....	5
Literatūros sąrašas.....	6
1. Priedas. Leidimas tirti žemės gelmes .....	7
2. Priedas. Kalibravimo liudijimas .....	8
3. Priedas. Techninė užduotis .....	10
4. Priedas. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	11
5. Priedas. Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė.....	12
6. Priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	13
7. Priedas. Tyrimų vietos planas (1 lapas)	
8. Priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai (1 lapas)	
9. Priedas. Inžinerinis geologinis pjūvis (1 lapas)	

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. ĮVADAS

UAB Sons of Drilling pagal užsakovo MB "Ako planas" pateiktą techninę užduotį (3 priedas) 2024 m. liepos mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus vandentiekio trasai, esančiame adresu Žalioji g., Alytaus m. Sklypo centro koordinatės: X-6029188; Y-502878. Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją apie tiriamojo sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, įvertinti gruntą bei pateikti išvadas ir rekomendacijas.

UAB "Sons of Drilling" leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1282793 suteiktas 2020-07-01 (1 priedas). Statinio zondavimo kalibravimo liudijimas išduotas 2021-12-20 (2 priedas). Tyrimai pagal STR 1.04.02:2011 buvo priskirti antrai geotechninei kategorijai. Tyrimo taškų kiekis, vietos ir gylis buvo suderinti su Užsakovu.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tiriamas sklypas yra Žaliojoje gatvėje, Alytaus mieste (1 pav.). Sklypas padengtas 0,3 m dirvožemio sluoksniu. Reljefo aukščio altitudės kinta nuo 72,78 iki 76,18 m (pagal grėžinių altitudes).

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Dzūkų aukštumai ir Sūduvos aukštumai, Daugų aukštumai ir Alytaus aukštumai, Nemuno vidurupio terasuotai slėnio atkarpai ir Luksnėnų kalvotai moreniniam masyviui.



1 PAV. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SKLYPO VIETA (ŠALTINIS: [HTTP://WWW.GEOPORTAL.LT/MAP/](http://www.geoport.lt/map/))

---

### 3. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SUDĖTIS IR METODIKA

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžti 2 gręžiniai iki 4,0 m gylio. Gruntai aprašyti pagal LST EN ISO 14688-1:2017 ir LST EN ISO 14688-2:2017 standartus. Prie gręžinių gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui buvo atlikti 2 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 3,8 – 3,9 m gylio. Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis reglamentuotais tarptautiniais dokumentais: ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001) bei ISO 22476-1, Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests.

Tyrinėjimai buvo atliekami GEOTECH firmos 505 (Švedija) įranga. Gręžiniai gręžti sraigtinu būdu (skersmuo 100 mm), sraigtai buvo keliami kas 1,0 – 1,5 m ir aprašomi suardytos struktūros bandiniai. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu (zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm<sup>2</sup>, kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm<sup>2</sup>) kūginio stiprio  $q_c$  bei šoninės trinties stiprio  $f_s$  reikšmės buvo fiksuojamos kas 1 cm bei užrašomos į nešiojamąjį kompiuterį. Zondo techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti 2 priede.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Gruntira“ laboratorijoje. Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė ir bandymo protokolai pateikti 6 priede.

Inžinerinių geologinių tyrimu metu lauko darbams vadovavo ir juos vykdė geologas J. E. V . Ataskaitą paruošė inžinierė geologė M. Raubiškienė. Ruošiant ataskaitą išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai, nustatytos išskirtų sluoksnių savybės, sudaryti inžineriniai geologiniai – hidrogeologiniai pjūviai bei įvertintos hidrogeologinės sąlygos.

---

### 4. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

#### 4.1 GEOLOGINĖ SANDARA

Tiriamame sklype geologiniu požiūriu sutinkami technogeniniai (t IV) gruntai, kurie slūgso po dirvožemio sluoksniu. Juos sudaro supiltas mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo smėlis Sa-F [SD] su maža organinės medžiagos priemaiša (3,8%). Po technogeniniu gruntu slūgso natūralūs aliuviniai (a III bl) smėliai vidutinio rupumo SaU SB, mažai dulkingi molingi smėliai vidutinio rupumo Sa-F SD ir mažai dulkingi molingi smėliai smulkus Sa-F SD.

#### 4.2 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu sutinkamas abiejuose gręžiniuose 2,6 – 3,5 m gylyje. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžio metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo.

#### 4.3 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, pagal gruntų sudėtį, amžių ir stiprumines savybes išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

IGS-1 Supiltas mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo Sa-F [SD] su maža (3.8%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas, drėgnas. Paplitęs abiejuose gręžiniuose nuo 0,3 m gylio, o pado gylis siekia 0,6 – 1,0 m.
IGS-2 Smėlis vidutinio rupumo SaU SB, pilkai rudas, purus. Paplitęs abiejuose gręžiniuose nuo 1,0 – 1,9 m gylio, o pado gylis siekia 1,7 – 2,8 m.
IGS-3 Mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo Sa-F SD, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo. Paplitęs abiejuose gręžiniuose nuo 0,6 – 2,8 m gylio, o pado gylis gręžinyje Nr.1 siekia 3,7 m, o ties gręžiniu Nr.2 nebuvo pasiektas.
IGS-4 Mažai dulkingas molingas smėlis smulkus Sa-F SD, pilkai rudas, vandeningas, tankus. Slūgso gręžinyje Nr.1 nuo 3,7 m gylio, o pado gylis nebuvo pasiektas.

#### 4.4 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų skaičiuojamųjų rodiklių lentelėje (5 priedas), o gruntų kūgio sprauda ( $q_c$ ) ir šoninės trinties stiprio ( $f_s$ ) kiekvienoje konkrečioje vietoje atskiriems IGS pateikti prie statinio zondavimo grafikų (8 priedas).

#### 4.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, galinčių turėti įtakos būsimam statiniui tyrimų sklype nepastebėta.

## 5. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra *vidutinės*.
- Sklype sutinkami holoceno technogeniniai (t IV) gruntai ir natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos aliuviniai (a III bI) dariniai.
- **Piltinis gruntas** aptinkamas abiejuose gręžiniuose iki 0,6 – 1,0 m gylio. Jis sudarytas iš supilto mažai dulkingo molingo smėlio vidutinio rupumo Sa-F [SD] (IGS-1).
- Natūralūs **silpni gruntai** aptinkami abiejuose gręžiniuose nuo 1,0 – 1,9 m gylio. Jį sudaro purus smėlis vidutinio rupumo SaU SB (IGS-2), kurio pado gylis siekia 1,7 – 2,8 m.
- Nuo 0,6 – 1,7 m gylio, aptinkamas **vidutinio stiprumo gruntas** sudarytas iš vidutinio tankumo mažai dulkingo molingo smėlio vidutinio rupumo Sa-F SD(IGS-3), pado gylis gręžinyje Nr.1 siekia 3,7 m, o ties gręžiniu Nr.2 nebuvo pasiektas.
- Gręžinyje Nr.1 nuo 3,7 m gylio vyrauja **stiprus gruntas** kurį sudaro tankus mažai dulkingas molingas smėlis smulkus Sa-F SD (IGS-4), kurio padas pasiektas nebuvo.
- Požeminis gruntinis vanduo iki 4,0 m gylio slūgso abiejuose gręžiniuose 2,6 – 3,5 m gylio. Paviršinio vandens filtracinės sąlygos geros.

## **LITERATŪROS SĄRAŠAS**

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2007);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2007);
6. „Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu“ (Metodikos nurodymai) J.Š. ir kt., VISI, 1987m.;
7. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt);
8. [www.geoportal.lt/maps/](http://www.geoportal.lt/maps/)

1. PRIEDAS. LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
G. G.  
Data: 2020-07-01 11:17:43

PATVIRTINTA  
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos  
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1282793

Vilnius

Sons of Drilling, UAB

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 304093834,  
adresas Vilnius, Bičiulių g. 16)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
inžinerinį geologinį kartografavimą,  
hidrogeologinį kartografavimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas) A. V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

G. G.  
(vardas ir pavardė)

**2. PRIEDAS. KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS****KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0016504**

Užsakovas	Įk. 304093834 UAB Sons of Drilling Bičiulių g. 16, LT-02236 Vilnius
Kalibruotas objektas	Tenozondas CPT Nr. GL 0478 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm <sup>2</sup> ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm <sup>2</sup> ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL L503
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	Ganyklių g. 15, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 20,2 ± 1 °C
Kalibravimo data	2024-05-23
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susijtais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037, C18/500 kN Nr.002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavymo data	2024-05-23
Inžinierius metrologas	T M
Vyresnysis inžinierius metrologas	Arūnas Brazinskas

Dokumenta elektroniniu parašu  
pasirašė T M  
Data: 2024-05-24 12:39:06

1(2)

Dokumenta elektroniniu parašu  
pasirašė A B  
Data: 2024-05-24 13:41:29

**KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0016504**  
**KALIBRAVIMO REZULTATAI**

Tenzozordas CPT Nr. GL 0473

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F <sub>R</sub> )	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
<b>Šoninė trintis</b>					
0,6	0,60	0,00	0,00	± 0,01	± 0,96
1,5	1,50	0,00	0,00	± 0,01	± 0,39
3	3,02	0,02	0,78	± 0,03	± 0,98
6	6,11	0,11	1,78	± 0,03	± 0,49
15	15,26	0,26	1,71	± 0,03	± 0,20
<b>Kūgis</b>					
0,5	0,50	0,00	0,00	± 0,01	± 1,15
5	5,03	0,03	0,60	± 0,01	± 0,12
10	10,06	0,06	0,60	± 0,01	± 0,06
20	20,13	0,13	0,65	± 0,01	± 0,03
30	30,18	0,18	0,60	± 0,01	± 0,02
40	40,21	0,21	0,53	± 0,01	± 0,02
50	50,21	0,21	0,42	± 0,01	± 0,02
70	70,22	0,22	0,31	± 0,06	± 0,09

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F<sub>R</sub>) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

T:

M

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginėti tik garus raštinę kalibravimo laboratorijos leidimą.

## 3. PRIEDAS. TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... MB „Ako planas“ .....  
 Dokumento sudarytojo pavadinimas  
 (fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

.... 2024-07-24..... SOD-24724-11.....  
 Dokumento data Dokumento registracijos numeris

**IGG tyrimų stadija** (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.  
**Tyrimų objekto pavadinimas:** Vandentiekio trasa  
**Tyrimų objekto adresas** (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):  
 Žalioji g., Alytaus m.  
**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):  
 MB „Ako planas“, 304777138, Vingio g. 11-42, Alytus, Evaldas Glebus, evaldas@akoplanas.lt  
**Projektuotojo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):  
 MB „Ako planas“, 304777138, Vingio g. 11-42, Alytus, Evaldas Glebus, evaldas@akoplanas.lt  
**Statybos rūšis** (pabraukti) nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita  
**Statinio paskirtis** (pagal STR 1.01.03:2017): inžineriniai tinklai  
**Statinio kategorija** (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis  
**Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas** (jei yra):  
**Geotechninė kategorija** (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirmą, antrą, trečią.  
**Duomenys apie statinio parametrus** (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
	6029183	502875
	6029188	502867
	6029356	502954
	6029340	502958

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

- Išgręžti gręžinius ir atlikti statinio zondavimo bandymus. Zondavimas gali būti nutrauktas pasiekus ribines zondo reikšmes ( $Q_c = 50$  MPa,  $F_s = 1000$  kPa).
- Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.
- Gręžinių vietas galima nežymiai keisti dėl esamų inžinerinių komunikacijų ar kitų kliūčių.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

STR 01.04.02:2011 „INŽINERINIAI GEOLOGINIAI (GEOTECHNINIAI) TYRIMAI“  
 Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra

Užsakovas ..... MB „Ako planas“ ..... Evaldas Glebus ..... 2024-07-24  
 vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas ..... MB „Ako planas“ ..... Evaldas Glebus ..... 2024-07-24  
 vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....M P..... [parašas] ..... 2024-07-24

**4. PRIEDAS. GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS**

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas – Linijinis

Koordinacių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Altitudžių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Tyrimo taško numeris	X koordinatė	Y koordinatė	Altitudė
Gręžinys Nr. 1/ CPT-1	6029188	502878	76.18
Gręžinys Nr. 2/ CPT-2	6029345	502955	72.78

Sudarė: geologė M. R



## 5. PRIEDAS. GRUNTŲ SKAIČIUOJAMŲJŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė																	
IGS Nr.	Geologinis indeksas	Grunto pavadinimas	Žymos LST EN ISO 14688-1,2:2017	Stiprumas	Kūginis stipris $q_c$ (MPa)	Soninės trinties stipris $f_s$ (kPa)	Deformacijų modulis $E_d$ (MPa)	Vidinės trinties kampas, $\phi$ (laips.)	filtracijos koeficientas, $k_f$ (m/s $\cdot 10^{-5}$ )	filtracijos koeficientas, $k_f$ (m/s $\cdot 10^{-3}$ )	koeficientas, $k_f$ (m/s $\cdot 10^{-6}$ )	Gamtinis tankis $\rho$ (Mg/m <sup>3</sup> )	Kietųjų dalelių tankis $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )	Savitasis sunkis $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	Poringumo koeficientas $e$ , (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis $W$ , (%)	Organinės medžiagos priemaiša, %
1	t IV	Supiltas mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo su maža organinės medžiagos priemaiša, juosvas, drėgnas	(MgSa-F)		19.9	202.5	19.9	-	-	-	8.99	1.826	2.613	17.91	0.55	8.5	3.8
2	a III bl	Smėlis vidutinio rupumo, pilkai rudas	(SaU)	Purus	4.6	37.5	13.8	-	1.85	-	-	1.729	2.662	16.96	0.64	6.5	-
3	a III bl	Mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo, pilkai rudas, vandeningas	(Sa-F)	Vidutinio tankumo	7.3	60	32.0	34.7	1.63	-	-	1.799	2.665	17.65	0.6	7.7	-
4	a III bl	Mažai dulkingas molingas smėlis smulkus, pilkai rudas, vandeningas	(Sa-F)	Tankus	13.6	88.5	49.8	38.3	1.55	-	-	1.986	2.667	19.48	0.55	15.2	-

$q_c, f_s, E, \phi^*$  – rezultatai pateikti iš statinio zondavimo duomenų; pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedą.

1.98 – duomenys pateikti pagal laboratorinių tyrimų rezultatus.

## 6. PRIEDAS. LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



GRUNTIRA

Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira", Žogupio g. 37D, LT-00177 Palanga, +370520682372  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

## Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0102

Išrašymo data: 2024-09-20  
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-09-17 iki 2024-09-20  
Užsakovas: Sons of Drilling, UAB, Bičiulių g. 16, Vilnius  
Objektas: Žalioji g.  
Tyrimų medžiaga: Gruntas  
Gruntų pridavimo data: 2024-09-04 Procevas: J A  
Grunto bandinių kiekis: 4  
Tyrimai atlikti pagal:

- \* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- \* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir IGGT gruntų klasifikacija 2019
- \* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (LST 2019-05-13 Nr. 1-175)
- \* LST 1331:2022 Grunta, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- \* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- \* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- \* LST EN ISO 17892-3:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- \* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- \* LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniiui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- \* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Tekumo ir plastiškumo rod. nustatymas (ISO 17892-12:2018)
- \* LST EN ISO/TS 17892-10:2019 Tiesioginio kirpimo bandymas
- \* LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopinis apkraunamo grunto bandymas odometru
- \* LST EN ISO 17892-7:2019 Šmulkav. grunto vienašio gniuždymo bandymas

Protokolo priedai:  
1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas  
2. Granulometrinės sudėties kreivės - 2 lapai  
3. Grunto plastiškumo diagramos -  
4. Kompresijos diagramos -  
5. Kirpimo diagramos -  
6. Gniuždymo diagramos -

Parengė:

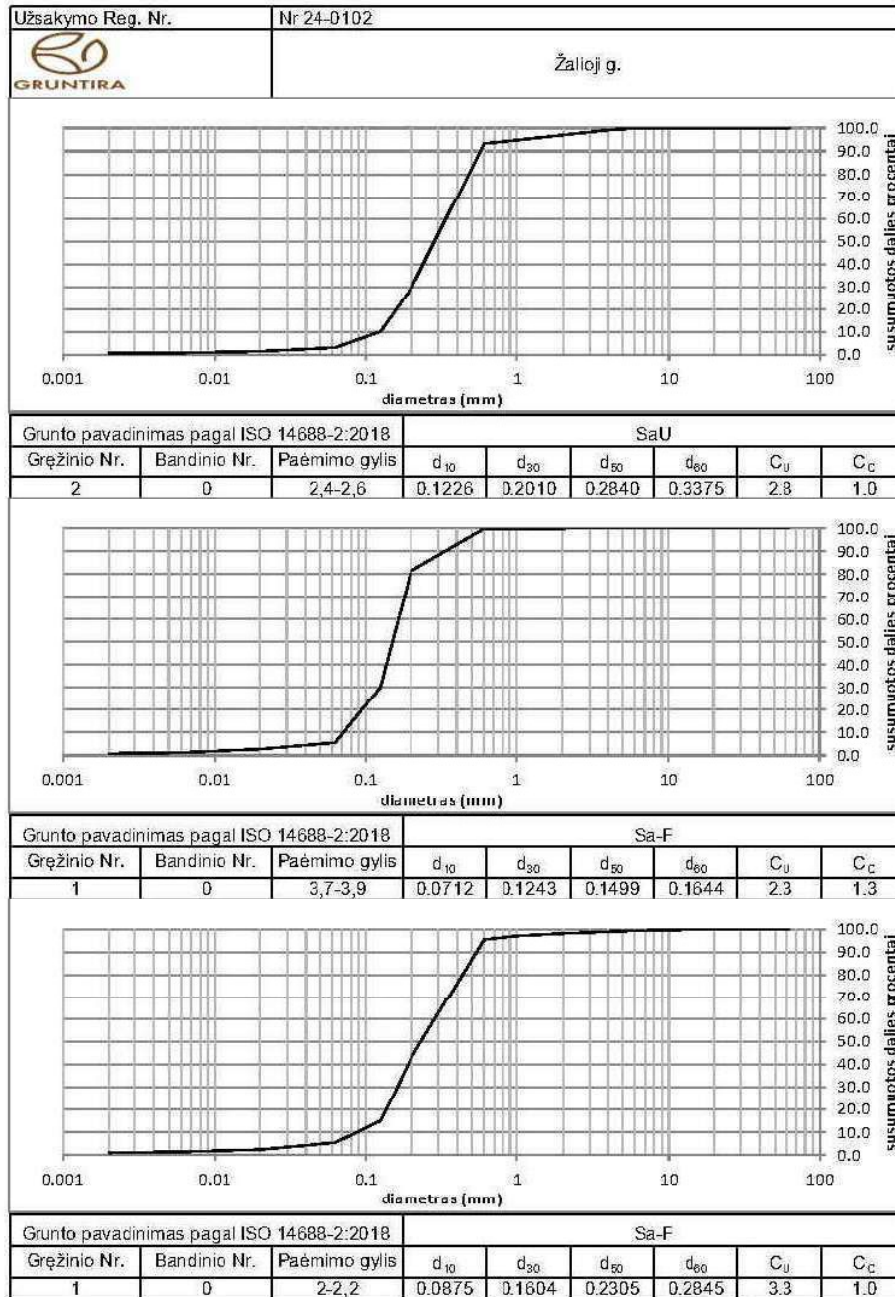
Pastabos:

1. Rezultatai susiję tik su Trials šimtiniais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginyti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems šimtiniais, kokie buvo gauti iš užsako



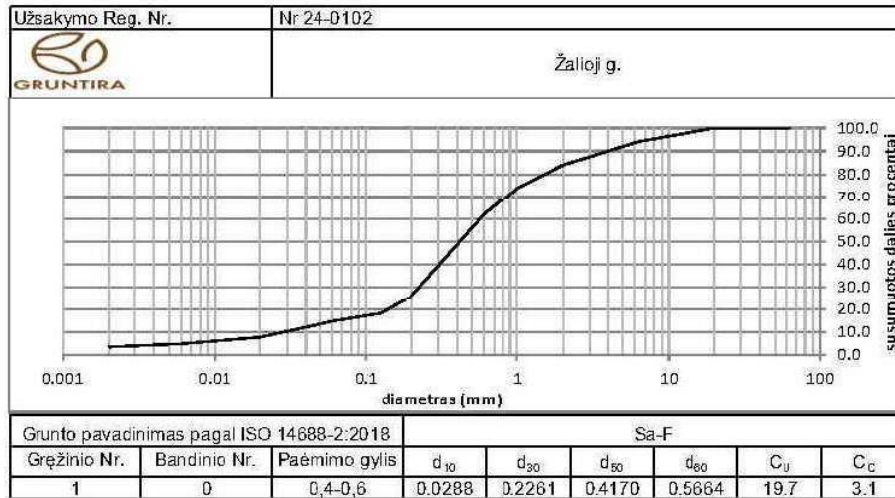
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

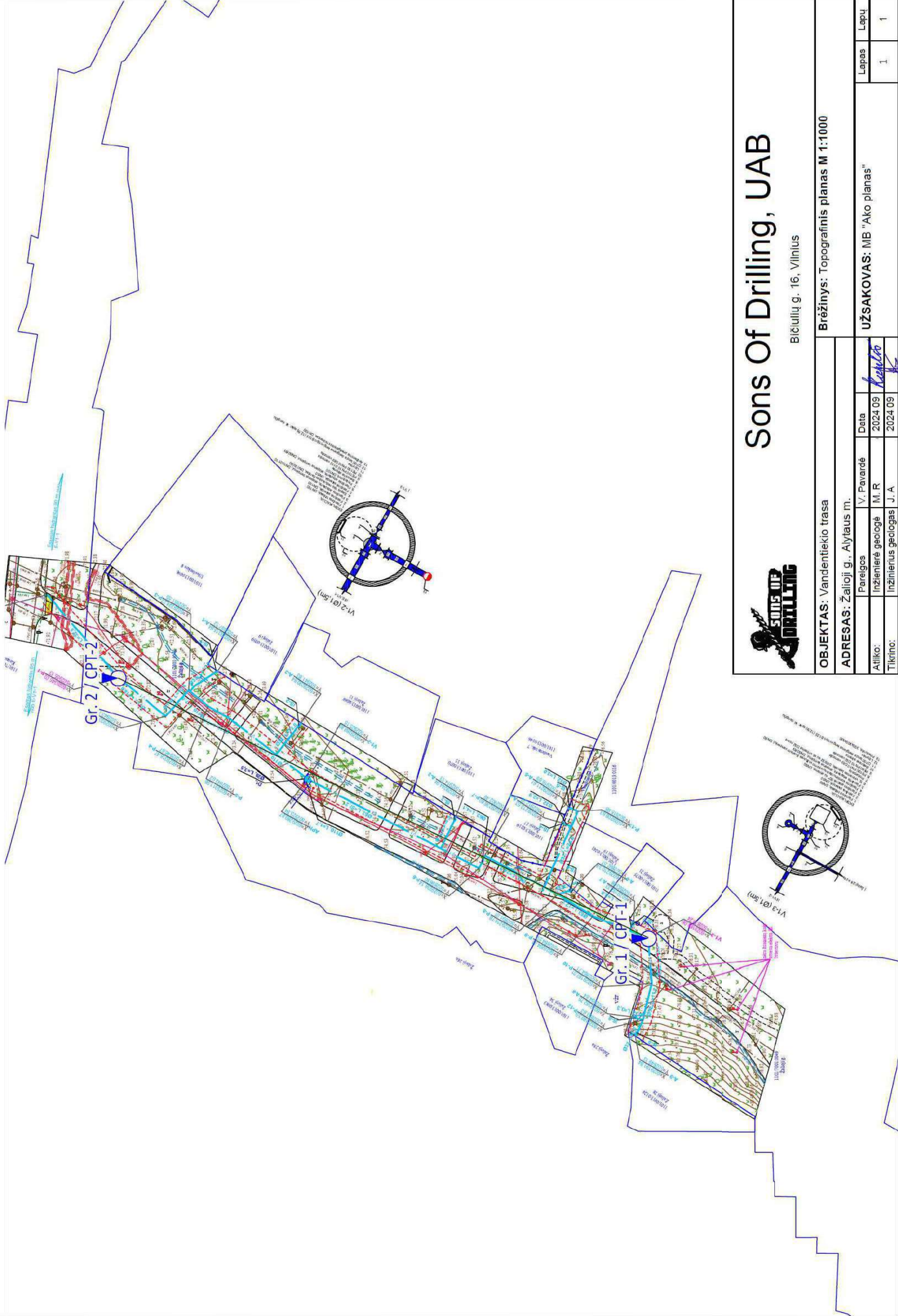
Priedas 2-3



Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4





# Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Brėžinys: Topografinis planas M 1:1000

OBJEKTAS: Vandentiekio trasa

ADRESAS: Žalioji g., Alytus m.

Atliko:	Inžinierė geologė M. R.	Data:	2024.09	Lapas:	1
Tikrinco:	Inžinierius geologas J. A.	Užsakovas:	MB "Ako planas"	Lapų:	1

Gręžinys: Nr. 1

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

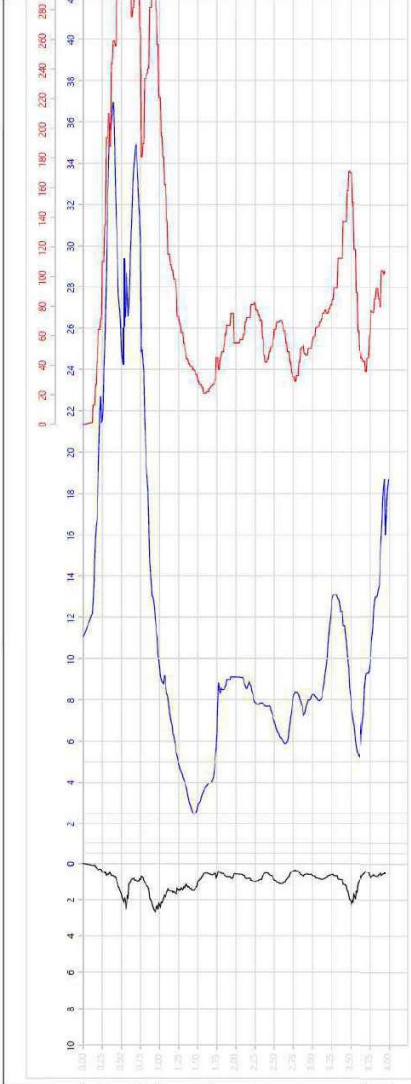
Altitudė: 76.18 m.

Koordinatės: X - 6029188; Y - 502878

Data: 2024.07.25

Statinio zondavimo bandymas: CPT-1

Gylis, m	Igs Numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stipulis	Vandens lygis, m	Vidurkinė Qc reikšmė, MPa	Vidurkinė Fc reikšmė, kPa
1.0	1	t IV	1.0	0.7	Dinvožemis Technogeninis (plitinis) mažai dulkingas molingas (Sa-F) su maža (3.8%) organinės medžiagos priemaiša gruntas, juosvas, pvz.:0.4-0.6	***		25.70	882.00
2.0	2		1.7	0.7	Smėlis vidutinio rupumo (SaU), pilkai rudas, <b>purus</b>	***		4.94	44.00
3.0	3	aiIbI	3.7	2.0	Mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo (Sa-F), pilkai rudas, vandeningas, <b>vidutinio tankumo</b> , pvz.:2.0-2.2		3.5	8.35	42.00
4.0	4		4.0	0.3	Mažai dulkingas molingas smėlis smulkus (Sa F), pilkai rudas, <b>tankus</b> , pvz.:3.-3.9			13.62	88.50



Gręžinys: Nr. 2

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

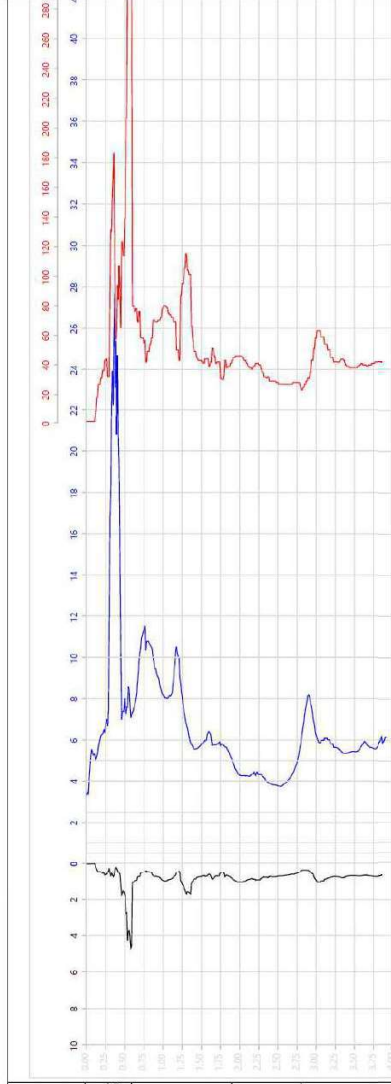
Altitudė: 72.78 m.

Koordinatės: X - 6029345; Y - 502955

Data: 2024.07.25

Statinio zondavimo bandymas: CPT-2

Gylis, m	Igs Numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stipulis	Vandens lygis, m	Vidurkinė Qc reikšmė, MPa	Vidurkinė Fc reikšmė, kPa
1.0	1	t IV	0.6	0.3	Dinvožemis Technogeninis (plitinis) mažai dulkingas molingas (Sa-F) su maža (3.8%) organinės medžiagos priemaiša gruntas, juosvas	***		14.21	723.00
2.0	3	aiIbI	1.9	1.3	Mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo (Sa-F), pilkai rudas, vandeningas, <b>vidutinio tankumo</b>		2.6	7.61	95.00
3.0	2		2.8	0.9	Smėlis vidutinio rupumo (SaU), pilkai rudas, vandeningas, <b>purus</b> , pvz.:2.4-2.6			4.27	31.00
4.0	3		4.0	1.2	Mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo (Sa-F), pilkai rudas, vandeningas, <b>vidutinio tankumo</b>			5.98	43.00



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Vandentiekio trasa




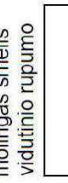
Brežinys: Gręžinių stipuliai ir statinio zondavimo grafikai

ADRESAS: Žalioji g., Alytaus m.

UŽSAKOVAS: MB "Ako planas"

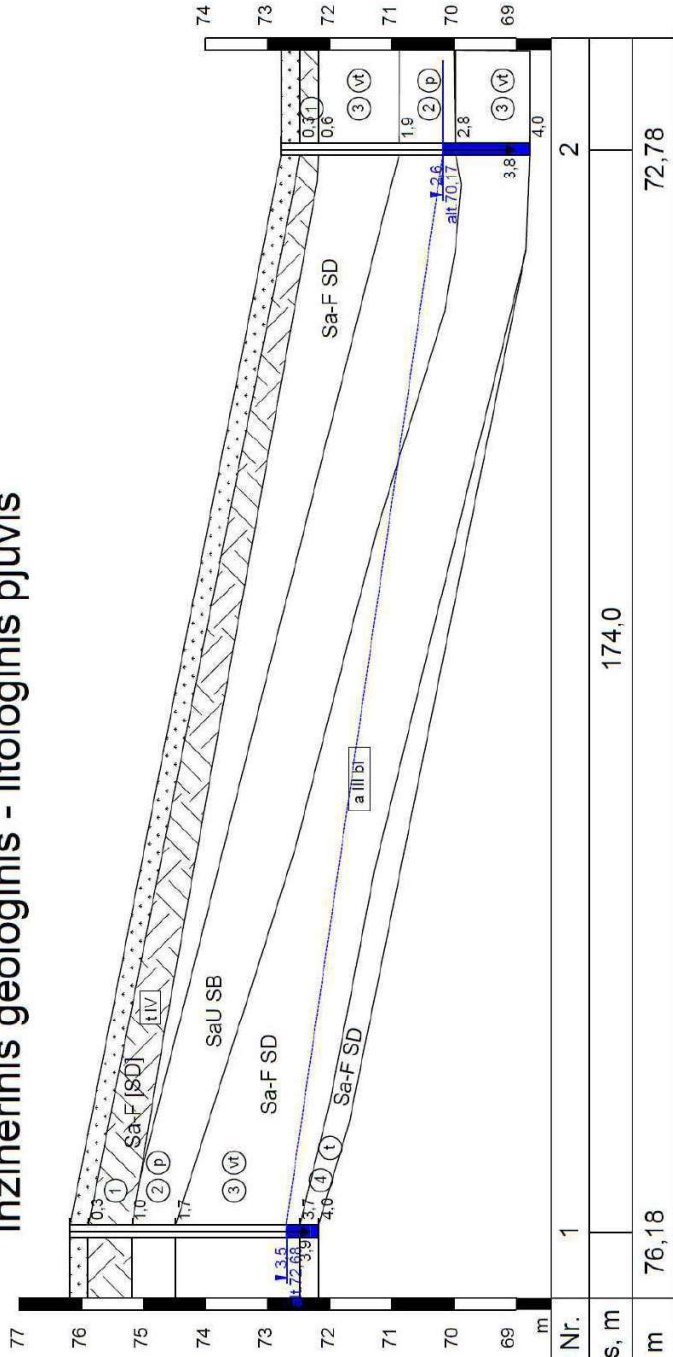
Pareigos	V. Pavardė	Data	Lapas	Lapų
Inžinierė geologė	M. R	2024 09	1	1
Inžinierius geologas	J. A	2024 09		

### Sutartiniai ženklai

-  Piltinis gruntas
-  Dirvožemis
-  Mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo
-  Smėlis vidutinio rupumo

- 0.4 - stratifinė riba
- 0.7 - žemės paviršius
- 1.5 - IGS numeris / stiprumas
- 1.5 - ilioGINė riba
- aukščiausias prognozuojamo vandens lygis, m
- presolinis vandenu gruntas
- 2.5 - vandens lygis ir altitudė, m
- 115,20
- vandeningas gruntas
- 5.0 - gręžinio gylis
- 6.0 - CPT bandymas

## Inžinerinis geologinis - litologinis pjūvis



Gręžinio Nr.	1
Atstumas, m	174,0
Altitudė, m	76,18
	72,78

### Tankumas/stiprumas

- Smėliams** Rišiems gruntams  
 Ip - labai purus Is - labai silpnas  
 p - purus S - silpnas  
 vt - Vidutinio vs - vidutinio tankumo stiprumo  
 t - tankus st - stiprus  
 It - labai tankus Ist - labai stiprus

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ  
 0 10 20 30 40 50 m

VERTIKALIAUS MASTELIO SKALĖ  
 0 10 20 30 40 50 m



## Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vinitus

Brėžinys: Inžinerinis geologinis-litologinis pjūvis

OBJEKTAS: Vandentiekio trasa

ADRESAS: Žalioji g., Alytus m.

Parengęs	V. Pavardė	Data	Lapas	Lapų
Atliko:	Inžinerė geologė M. R.	2024 09	1	1
Tikrino:	Inžinierius geologas J. A.	2024 09		

UŽSAKOVAS: MB "Ako planas"

## ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

50345-2024

1. Tyrimo užsakovas MB "Ako planas", reg.kodas 304777138, Alytaus apskr., Alytaus m. sav., Alytaus m., Vingio g. 11 - 42

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas Sons of Drilling, UAB, reg.kodas 304093834, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Bičiulių g. 16

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1282793, išdavimo data 2016-07-29

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Vandentiekio trasa Žaliosios gatvės atkarpoje Alytaus m.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: vandentiekio tinklai
Tyrimo objekto pavadinimas	Vandentiekio trasa Žaliosios gatvės atkarpoje Alytaus m.
Tyrimo objekto adresas	Alytaus apskr., Alytaus m. sav., Alytaus m., Žalioji g.
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6029183 502875; Nr.2 6029188 502867; Nr.3 6029356 502954; Nr.4 6029340 502958;

8. Tyrimo pradžios data 2024-07-24, tyrimo pabaigos data 2024-09-30

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita. Vandentiekio trasa Žaliosios gatvės atkarpoje Alytaus m.	2024-09-30
---	------------

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	
Vardas, Pavardė	M:      P:
Data	2024-07-25
Telefono numeris	
El. paštas	@sons.lt

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

50345-2024

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-3188

Paraiškos pateikimo data

2024-07-25

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-08-08

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

M P  
2024-08-19, 15:43:12

Visoms suinteresuotoms šalims

2024-11-02 Nr. 11/01

**Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pagal techninio projekto sudedamąsias dalis**

Projekto „*Kito inžinerinio statinio (vandentiekio tinklų) Alytaus m., Žaliojoje g., statybos projektas*“ visų dalių parengimui MB „Ako planas“ naudojo šią programinę įrangą:

- licencijuotą operacinę sistemą – Windows 10 Home;
- licencijuotą programą – ZWCAD 2023 PRO;
- licencijuotą programą – CivilCAD 10.4 Pipe
- licencijuotą programinės įrangos paketą – Microsoft Office 2019
- atvirojo kodo programą PDFsam Basic.
- atvirojo kodo programą Adobe Acrobat Reader.

Projekto vadovas



Evaldas Glebus