

Užsakovas

UAB „SWECO LIETUVA“





**OZO G., UKMERGĖS G. IR SIESIKŲ G. VILNIAUS M. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS. PAPILDOMŲ  
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA**

**20144 GT-3**

Vykdytojas

**SWECO** 

Užsakovas	UAB „Sweco Lietuva”		
Projekto Nr.	20144		
Objektas	OZO G., UKMERGĖS G. IR SIESIKŲ G. VILNIAUS M. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS. PAPILDOMŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA		
Darbų rūšis	PAPILDOMI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI		
Dokumento tipas	ATASKAITA	Byla (knyga)	GT-3
		Bylos laida	0
Tyrimo el. registracijos Nr.		Bylos išleidimo data	2024-11-14

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	Viceprezidentas	TOMAS BARŠAUSKAS	
	Skyriaus vadovas	JUSTINAS ČESNA	
	Inžinierė-geologė	AURELIJA FUNIKOVIENĖ	

**AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

**AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS**

1	ĮVADAS.....	2
2	BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ.....	3
3	GEOLOGINĖ SANDARA .....	3
4	HIDROGEOLOGINĖ SANDARA.....	4
5	GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI (IGS) .....	4
6	GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS .....	5
7	GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI .....	5
8	IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	5
9	LITERATŪRA .....	7

**TEKSTINIAI PRIEDAI**

Priedų Nr. :	Lapų sk.
1. Papildomų inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis .....	2
2. Leidimas tirti žemės gelmes .....	1
3. Atitikties sertifikatas .....	2
4. Statinio zondo kalibravimo sertifikatas.....	2
5. Gruntų bandymų rezultatų suvestinė lentelė.....	1
6. Tyrimų vietų koordinacijų ir altitudžių žiniaraštis .....	1

**GRAFINIAI PRIEDAI**

**Brėžinių Nr. :**

1. Faktinės medžiagos planas M 1 : 500
  2. Gręžinio geologinis litologinis pjūvis su CPT grafiku
- CD-R – tyrimų ataskaita PDF formatu

## 1 ĮVADAS

UAB „Sweco Lietuva“ Geologijos skyrius, pagal UAB "Sweco Lietuva" užsakymą ir užsakovo sudarytą techninę užduotį atliko papildomus inžinerinius geologinius tyrimus skirtus Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimo projektui. Statybos rūšis – nauja statyba, rekonstrukcija. Tyrimų tikslas – įvertinti inžinerines geologines sąlygas, nustatyti gruntų inžinerinius geologinius ir geotechninius parametrus reikalingus statyti statiniams, taip pat teikti duomenis apie pagrindo bei požeminės terpės geologinę sandarą, geologinius procesus, požeminį vandenį, statiniui projektuoti reikalingas gruntų savybes.

Pagal Techninę užduotį šie inžineriniai geologiniai tyrimai buvo priskirti prie papildomų (STR 1.04.02:2011, LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“).



**1 pav. Situacijos schema**

Lauko darbai buvo atlikti 2024 m. lapkričio mėn. 5 dieną. Zondavimo ir gręžimo darbus vykdė UAB „Sweco Lietuva“ specialistai. Tyrimų metu buvo atlikta vizuali aikštelės apžiūra, parengiamieji darbai – buvo patikrinti naujaisi topografiniai, geodeziniai planai, įvertintas statybos sklypo reljefas, tiriamojo sklypo dangos, tyrimo vietų ir privažiavimo kelių būklė. Tyrimų vietų skaičių, gylį ir atstumus tarp jų techninėje užduotyje nurodė tyrimų užsakovas.

Išgręžtas vienas (1) tyrimo gręžinys: Gr. 39-1. Gręžinio gylis 15.00 m. Atliktas vienas (1) statinio zondavimo bandymas ne arčiau kaip dviejų metrų atstumu nuo gręžskylės. Gręžinys gręžtas vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“ nuostatomis.

Gręžinys gręžtas agregatu Massenza MI5 (automašinos IVECO bazėje).

Pirminis grunto identifikavimas ir klasifikavimas buvo atliekamas vadovaujantis standartu „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (LST EN ISO 14688-1:2018). Gręžimo darbų metu buvo pastoviai vizualiai stebima ir

aprašoma grunto litologija, spalva ir mechaninė sudėtis, fiksuojamos grunto litologijos pasikeitimo ribos.

Statinis zondavimas atliktas įrenginiu GLR-1501. Statinio zondo duomenys: zondo skersmuo – 36 mm, šoninės movos paviršiaus plotas – 150 cm<sup>2</sup>, kūgio kampas – 60°, skerspjūvio plotas 10 cm<sup>2</sup>, bendras zondo ilgis – 855 mm, svoris – 3,5 kg.

Lauko tyrimų vietos nustatytos ir nužymėtos pagal 1994 metų Lietuvos koordinacių sistemą (LKS–94), integruotą į WGS–84, o altitudės matuotos pagal LAS-07 aukščių sistemą. Tyrimų vietų koordinatės ir absoliutiniai aukščiai pateikta 6 tekstiniame priede.

Gruntų sluoksnių geologiniam amžiui ir kilmei žymėti vartojami geologiniai indeksai, nurodyti Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos apraše. Lauko darbų padariniai likviduoti taip, kad žala aplinkai būtų minimali ir kiek įmanoma atkurtos gamtinės sąlygos – gręžiniai tamponuoti išgręžtu gruntu laikantis Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 4-99 nuostatų.

## 2 BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tirtas sklypas priklauso Paskutinio apledėjimo moreninių aukštumų srities, Aukštaičių aukštumos rajono, Bajorų fliuvioglacialinio masyvo mikrorajonui. Natūralus reljefo tipas – fliuvioglacialinis. Amžius – Medininkų ledynmetis.

## 3 GEOLOGINĖ SANDARA

Tirto sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutinės dėl kraštinių darinių remiantis Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ 1 priedu.

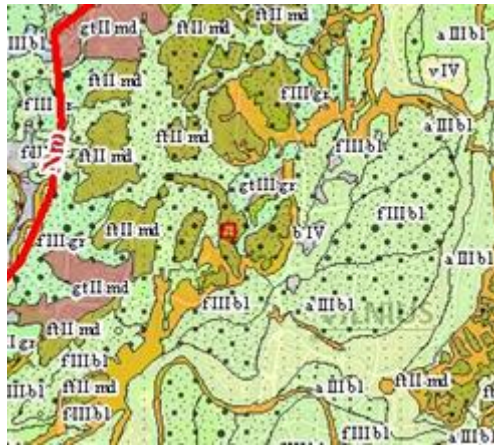
Tyrimų gręžiniais pasiekti: augalinis sluoksnis (pd IV), dirbtinis gruntas (t IV), kraštinės fliuvioglacialinės (ft II md) nuogulos, kraštinės glacialinės (gt II md) nuogulos.

Dirbtinį gruntą (t IV) sudaro: **tankus** - smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) (IGS Nr. 1), **kietas** - smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) (IGS Nr.2).

Kraštines fliuvioglacialines (ft II md) nuogulas sudaro: **tankus** - smėlis (smulkus) (Sa) (IGS Nr.3), **labai tankus** - smėlis (smulkus) (Sa) (IGS Nr.4), **tankus** - smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) (IGS Nr.5), **labai tankus** - smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) (IGS Nr.6).

Kraštines glacialines (gt II md) nuogulas sudaro: **kietas** - smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) (IGS Nr.7).

Geologinė sandara – sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2 ir 3.



**2 pav. Tirtos vietovės ir apylinkių kvartero geologinis žemėlapis („Valstybinė geologinės informacijos sistema“)**

#### **4 HIDROGEOLOGINĖ SANDARA**

Hidrogeologinės tirtos aikštelės sąlygos yra charakterizuojamos analizuojant nusistovėjusio vandens lygių stebėjimus gręžinyje tyrimų metu.

Požeminis vanduo gręžinyje: Gr.39-1 neaptiktas.

Remiantis „Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijomis“ 11 priedu hidrogeologinės sąlygos gali būti skirstomos: paprastos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis >3 m), vidutinio sudėtingumo (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis 2 - 3 m), sudėtingos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis < 2 m). Tyrimų plote hidrogeologinės sąlygos paprastos.

Statybos metu reikia apsaugoti požemį vandenį nuo bet kokių veiksnių, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis).

#### **5 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI (IGS)**

Pagal gręžimo, zondavimo (CPT) duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 7 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ ir pagal LGT prie AM 2019 birželio 13d įsakymu Nr. 1-175..

- 1 IGS sudaro dirbtinis gruntas (Mg): smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) - tankus;
- 2 IGS sudaro dirbtinis gruntas (Mg): smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) - kietas;
- 3 IGS sudaro smėlis (smulkus) (Sa) - tankus;
- 4 IGS sudaro smėlis (smulkus) (Sa) - labai tankus;
- 5 IGS sudaro smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) - tankus;
- 6 IGS sudaro smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) – labai tankus;

7 IGS sudaro smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) – kietas.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir abs. a. pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2 ir 3.

## **6 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS**

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametru vertės.

1 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 12.92 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 220.18 kPa, deformacijų modulis ( $E_0$ ) – 12.92 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 38.0.

2 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 5.77 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 195.75 kPa, deformacijų modulis ( $E_0$ ) – 5.77 MPa, nedrenuotas kerpamasis stipris ( $c_u$ ) – 0.2886 MPa.

3 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 12.66 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 222.02 kPa, deformacijų modulis ( $E_0$ ) – 47.30 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 37.9.

4 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 23.29 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 493.05 kPa, deformacijų modulis ( $E_0$ ) – 72.91 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 41.5.

5 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 14.95 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 287.29 kPa, deformacijų modulis ( $E_0$ ) – 53.22 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 38.9.

6 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 31.77 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 571.00 kPa, deformacijų modulis ( $E_0$ ) – 90.89 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 43.3.

7 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 4.61 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 157.15 kPa, deformacijų modulis ( $E_0$ ) – 55.32 MPa, nedrenuotas kerpamasis stipris ( $c_u$ ) – 0.2305 MPa.

Gruntų bandymų (lauko) rezultatų suvestinė lentelė pateikta tekstiniame priede Nr. 5.

Lauko bandymų metu nustatyta:

1. Kūginis stipris, šoninės trinties stipris (LST EN ISO 22476-1:2012/AC:2013)

Nerekomenduotinais pagrindams yra laikomi IGS Nr. 1, 2. Rekomenduotinu pagrindams yra laikomas IGS Nr. 3, 4, 5, 6, 7, kurie pasižymi stipriomis fizikinėmis, mechaninėmis savybėmis. Pabrėžtina, jog kiekvienu atveju yra būtina įsivertinti individualiai pamatams atraminį sluoksnį, remiantis pateikta informacija tekstiniuose prieduose: suvestinės lentelė bei grafiniuose prieduose: gręžinių kolonėlėmis.

## **7 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI**

Reikšmingų aktyvių geologinių procesų ir reiškinių – nuošliaužų, sufozijos apraiškų ir pan. – tyrimų metu nebuvo pastebėta.

## **8 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS**

1. UAB „Sweco Lietuva“ Geologijos skyrius, pagal UAB "Sweco Lietuva" užsakymą ir užsakovo sudarytą techninę užduotį atliko papildomus inžinerinius geologinius tyrimus skirtus Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimo projektui rengti, laikantis statybos reglamento STR 1.04.02:2011 nuostatų. Pagal gautus tyrimų duomenis parengta ataskaita.
2. Išgręžtas vienas (1) tyrimo gręžinys: Gr. 39-1. Gręžinio gylis 15.00 m. Atliktas vienas (1) statinio zondavimo bandymas ne arčiau kaip dviejų metrų atstumu nuo gręžskylės. Gręžinys gręžtas vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“ nuostatomis.
3. Tirta sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutinės dėl kraštinių darinių remiantis Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ 1 priedu..
4. Tyrimų gręžiniais pasiekti: augalinis sluoksnis (pd IV), dirbtinis gruntas (t IV), kraštinės fluvioglacialinės (ft II md) nuogulos, kraštinės glacialinės (gt II md) nuogulos.
5. Pagal gręžimo, zondavimo (CPT) duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 7 inžinerius geologinius sluoksnius (IGS). Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis ir pagal LGT prie AM 2019 birželio 13d įsakymu Nr. 1-175.
6. Požeminis vanduo gręžinyje Gr.39-1 neaptiktas.
7. Hidrogeologinės sąlygos gali būti skirstomos: paprastos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis >3 m), vidutinio sudėtingumo (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis 2 - 3 m), sudėtingos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis < 2 m). Tyrimų plote hidrogeologinės sąlygos paprastos.
8. Statybos metu reikia apsaugoti požeminę terpę nuo bet kokių veiksnių, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis).
9. Nerekomenduotinais pagrindams yra laikomi IGS Nr. 1, 2. Rekomenduotinu pagrindams yra laikomas IGS Nr. 3, 4, 5, 6, 7, kurie pasižymi stipriomis fizikinėmis, mechaninėmis savybėmis. Pabrėžtina, jog kiekvienu atveju yra būtina įsivertinti individualiai pamatams atraminį sluoksnį, remiantis pateikta informacija tekstiniuose prieduose: suvestinės lentelė bei grafiniuose prieduose: gręžinių kolonėlėmis.
10. Anksčiau tiriamame plote atlikti geologiniai tyrimai:

Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai. Kaunas, 2021 m., UAB „Sweco Lietuva“. Fondo Nr. 37009.

Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Papildomų inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita. Kaunas, 2023 m., UAB Sweco Lietuva. Fondo Nr. 60797.

Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimas. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita. Vilnius, 2024 m., UAB Geoinžinerija. Fondo Nr. 61337.

## 9 LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. 63-1582; 2001, Nr. 35-1164).
3. LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas (1 ir 2 dalys)“.
5. Lietuvos standartai LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017). 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį (ISO 22476-1:2012).
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai (ISO 22475-1:2019).
8. LGT prie AM įsakymas „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).

Aiškinamąjį raštą parengė: geologijos skyriaus inžinierė geologė – Aurelija Funikovienė



Tekstiniai priedai

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

**(Techninės užduoties forma)**

UAB „Sweco Lietuva“  
Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2024-10-31 .....

Dokumento data      Dokumento registracijos numeris

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

**Tyrimų objekto pavadinimas:** Ozo g., Ukmergės g. ir Siesikų g. Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Papildomų inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.

**Tyrimų objekto adresas** (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Ozo g., Ukmergės g. ir Siesikų g. Vilniaus m......

**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):  
UAB „Sweco Lietuva“, A. Strazdo g. 22, LT-48488 Kaunas, Tel. (8 37) 221 056, faks. (8 37) 321 501, [kaunas@sweco.lt](mailto:kaunas@sweco.lt)

**Projektuotojo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)  
UAB „Sweco Lietuva“, A. Strazdo g. 22, LT-48488 Kaunas, Tel. (8 37) 221 056, faks. (8 37) 321 501, [kaunas@sweco.lt](mailto:kaunas@sweco.lt)

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

**Statinio paskirtis:** 8. Susisiekiimo komunikacijos. 8.2 gatvės.....

**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):  
.....

**Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas** .....

**Tyrimų plotas:**

Nr.	X koordinatė	Y koordinatė
1	6064325	580731
2	6064325	580742
3	6064319	580741
4	6064318	580735

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:**

1. Išgręžti vieną gręžinį, 15-16 m gylio gręžinių su CPT.

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrinėjimai“.
2. LST EN 1997-2:2007; Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.

**Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:**

1. Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai. Kaunas, 2021 m., UAB „Sweco Lietuva“. Fondo Nr. 37009.
2. Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Papildomų inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita. Kaunas, 2023 m., UAB Sweco Lietuva. Fondo Nr. 60797.
3. Ozo, Ukmergės ir Siesikų gatvių Vilniaus m. rekonstravimas. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita. Vilnius, 2024 m., UAB Geoinžinerija. Fondo Nr. 61337.

Užsakovas ..... Statinio projekto vadovas  
Valdas Babaliauskas 2024-10-31  
Atestato Nr. 714 .....  
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas ..... Statinio projekto vadovas  
Valdas Babaliauskas 2024-10-31  
Atestato Nr. 714 .....  
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)..... Justinas Čėsna 2024-10-31  
vardas, pavardė, parašas, data

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. 1325341

Vilnius

UAB „Sweco Lietuva”

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 301135783,  
adresas Vilnius, Spaudos g. 6-1)

**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,  
ekogeologinį tyrimą,  
hidrogeologinį kartografavimą,  
ekogeologinį kartografavimą,  
inžinerinį geologinį kartografavimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas)

A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

# Atitikties Sertifikatas

Išduotas

## SWECO Lietuva, UAB

Spaudos g. 6-1, LT-05132 Vilnius, Lietuva

Lloyd's Register patvirtina, kad organizacijos vadybos sistema atitinka standartą (-us)

**ISO 14001:2015, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018**

Patvirtinimo numeris (-iai): ISO 14001 – 0000300, ISO 9001 – 0000301, ISO 45001 – 0000302

Šis sertifikatas galioja tik kartu su sertifikato priedu, kuriame išvardintos vietovės, ir turinčiu tą patį numerį, kuris atitinka šį patvirtinimą

### Vadybos sistemos taikymo sritis:

Konsultavimo, projektų valdymo, tyrinėjimo, planavimo, projektavimo, projekto vykdymo priežiūros, FIDIC inžinieriaus, statinio statybos techninės priežiūros ir statybų valdymo paslaugos inžinerijos, aplinkosaugos, žemėtvarkos ir architektūros srityse.



**Paul Graaf**

Šiaurės Europos regiono veiklos vadovas

Išdavė LRQA Sverige AB

Lloyd's Register Quality Assurance Limited vardu

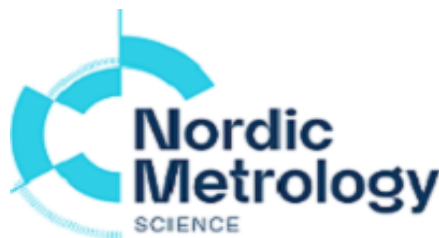


# Sertifikato priedas

Vieta	Veikla
<b>SWECO Lietuva, UAB</b> Spaudos g. 6-1, LT-05132 Vilnius, Lietuva	<b>ISO 14001:2015, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018</b> Konsultavimo, projektų valdymo, tyrinėjimo, planavimo, projektavimo, projekto vykdymo priežiūros, FIDIC inžinieriaus, statinio statybos techninės priežiūros ir statybų valdymo paslaugos inžinerijos, aplinkosaugos, žemėtvarkos ir architektūros srityse.
<b>SWECO Lietuva, UAB</b> A. Strazdo g. 22, LT-48488 Kaunas, Lietuva	<b>ISO 14001:2015, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018</b> Konsultavimo, projektų valdymo, tyrinėjimo, planavimo, projektavimo, projekto vykdymo priežiūros, FIDIC inžinieriaus, statinio statybos techninės priežiūros ir statybų valdymo paslaugos inžinerijos, aplinkosaugos, žemėtvarkos ir architektūros srityse.



0001



## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0016495

Užsakovas	Į.k. 301135783	UAB Sweco Lietuva
	Spaudos g. 6-1, LT-05132 Vilnius	
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0410 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 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	20,2 ± 1 °C
Kalibravimo data	2024-05-23	
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 išdavimo data	2024-05-23	
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas	
Vyresnysis inžinierius metrologas	Arūnas Brazinskas	

# KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr.

## KALIBRAVIMO REZULTATAI

**K-0016495**

Tenzozondas CPT Nr. GL 0410

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	1,51	0,01	0,67	± 0,01	± 0,39
3	3,02	0,02	0,67	± 0,01	± 0,19
6	6,00	0,00	0,00	± 0,01	± 0,10
15	14,92	-0,08	-0,56	± 0,03	± 0,20
<b>Kūgis</b>					
0,5	0,50	0,00	0,00	± 0,01	± 1,15
5	5,00	0,00	0,00	± 0,01	± 0,12
10	10,00	0,00	0,00	± 0,01	± 0,06
20	20,00	0,00	0,00	± 0,01	± 0,03
30	30,00	0,00	0,00	± 0,01	± 0,02
40	39,99	-0,01	-0,02	± 0,01	± 0,02
50	49,94	-0,06	-0,12	± 0,01	± 0,02
70	69,85	-0,15	-0,21	± 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

Tautvydas Miliūnas

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

**GRUNTŲ GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ**

GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽINERINIO – GEOLOGINIO SLOKŠNIO Nr.	GRUNTŲ APRĄŠYMAS (LST EN ISO 14688-1:2018)	Kūginis stipris $q_c$ , MPa	Šoninės trinties stipris $f_s$ , kPa	Vidinės trinties kampas $(\phi')$	Deformacijų modulis ( $E_0$ ), MPa	Odometrinis deformacijų modulis $E_{oed}$ , MPa	Nedrenuotas kerpamasis stipris ( $c_u$ ), kPa
t IV	1	Dirbtinis gruntas (Mg): smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) - tankus	12.92	220.18	38.0	12.92	19.38	-
	2	Dirbtinis gruntas (Mg): smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) - kietas	5.77	195.75	-	5.77	13.85	0.2886
ft II md	3	Smėlis (smulkus) (Sa) - tankus	12.66	222.02	37.9	47.30	18.99	-
	4	Smėlis (smulkus) (Sa) - labai tankus	23.29	493.05	41.5	72.91	34.93	-
	5	Smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) - tankus	14.95	287.29	38.9	53.22	22.42	-
	6	Smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) - labai tankus	31.77	571.00	43.3	90.89	47.66	-
gt II md	7	Smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) - kietas	4.61	157.15	-	55.32	11.06	0.2305

- rupiams gruntams reikšmės pagal LST EN 1997-2 (D.2 priedas):  $\phi' = 13,5 * I_{gc} + 23$

- reikšmės pagal LST EN 1997-2 (D.4 priedas). Koeficiento  $\alpha$  vertės: 1,3,4,5,6 IGS  $\alpha$  vertė 1.50; 2,7 IGS  $\alpha$  vertė 2.40

$E_0$  paskaičiuotas pagal Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedą:  
 1,2 IGS:  $E_0 = q_c$ ; 3,4,5,6 IGS:  $E_0 = 7,8 * q_c^{0,71}$ ; 7 IGS:  $E_0 = 12 * q_c$

Nedrenuotas kerpamasis stipris apskaičiuotas pagal LST EN 1997-2:2007 –  $N_k = 20$ : IGS: 2,7

**GRUNTŲ KLASIFIKAVIMAS: LGT prie AM įsakymas „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653)**

**TYRIMŲ VIETŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ  
ŽINIARAŠTIS**

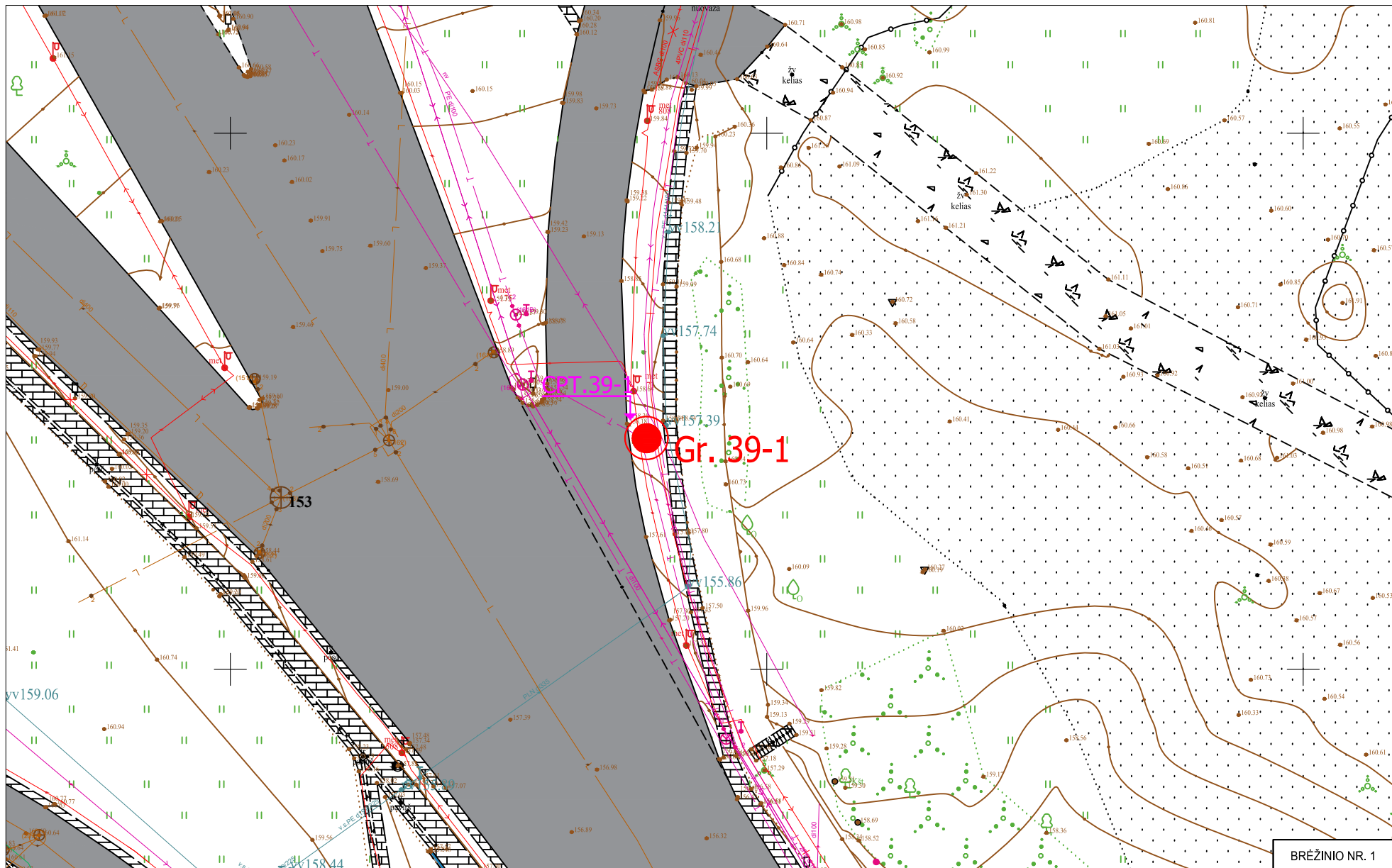
KOORDINAČIŲ SISTEMA – LKS-94  
 PLANINIO PRIRIŠIMO BŪDAS – INSTRUMENTINIS  
 AUKŠČIŲ NUSTATYMO METODAS – GEOMETRINIS NIVELIAVIMAS  
 AUKŠČIŲ SISTEMA – LAS-07

Eilės Nr.	Tyrimų vietos	KOORDINATĖS		Gręžinio gylis, m	Altitudės, m
		X	Y		
1	Gr.39-1	6064321.58	580738.79	15.00	158.20

Žiniaraštį sudarė: geologijos skyriaus inžinierė - geologė Aurelija Funikovienė



Grafiniai priedai



BRĖŽINIO NR. 1

**Sutartiniai ženklai**

Gr. 39-1 - Gręžinio vieta ir jo Nr.

CPT.39-1 - Statinio zondavimo tyrimo vieta

 UAB "SWECO LIETUVA"			
TYRIMŲ VADOVAS	JUSTINAS ČESNA	<i>[Signature]</i>	2024 11 14
TYRĖJAS	JUSTINAS ČESNA	<i>[Signature]</i>	2024 11 14
TYRĖJAS	AURELIJA FUNKOVIEŅĖ	<i>[Signature]</i>	2024 11 14
GT	Užsakovas: UAB "Sweco Lietuva"		

Ozo g., Ukmergės g. ir Siesikų g. Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Papildomų inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita <b>PAPILDOMI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI</b>			
Ozo g., Ukmergės g. ir Siesikų g. Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Papildomų inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita <b>FAKTINĖS MEDŽIAGOS PLANAS</b>			LAIDA
			0
M 1:500 20144-GT3		LAPAS	LAPŲ
		1	1

Ozo g., Ukmergės g. ir Siesikų g. Vilniaus m. rekonstravimo projektas. Papildomų inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita

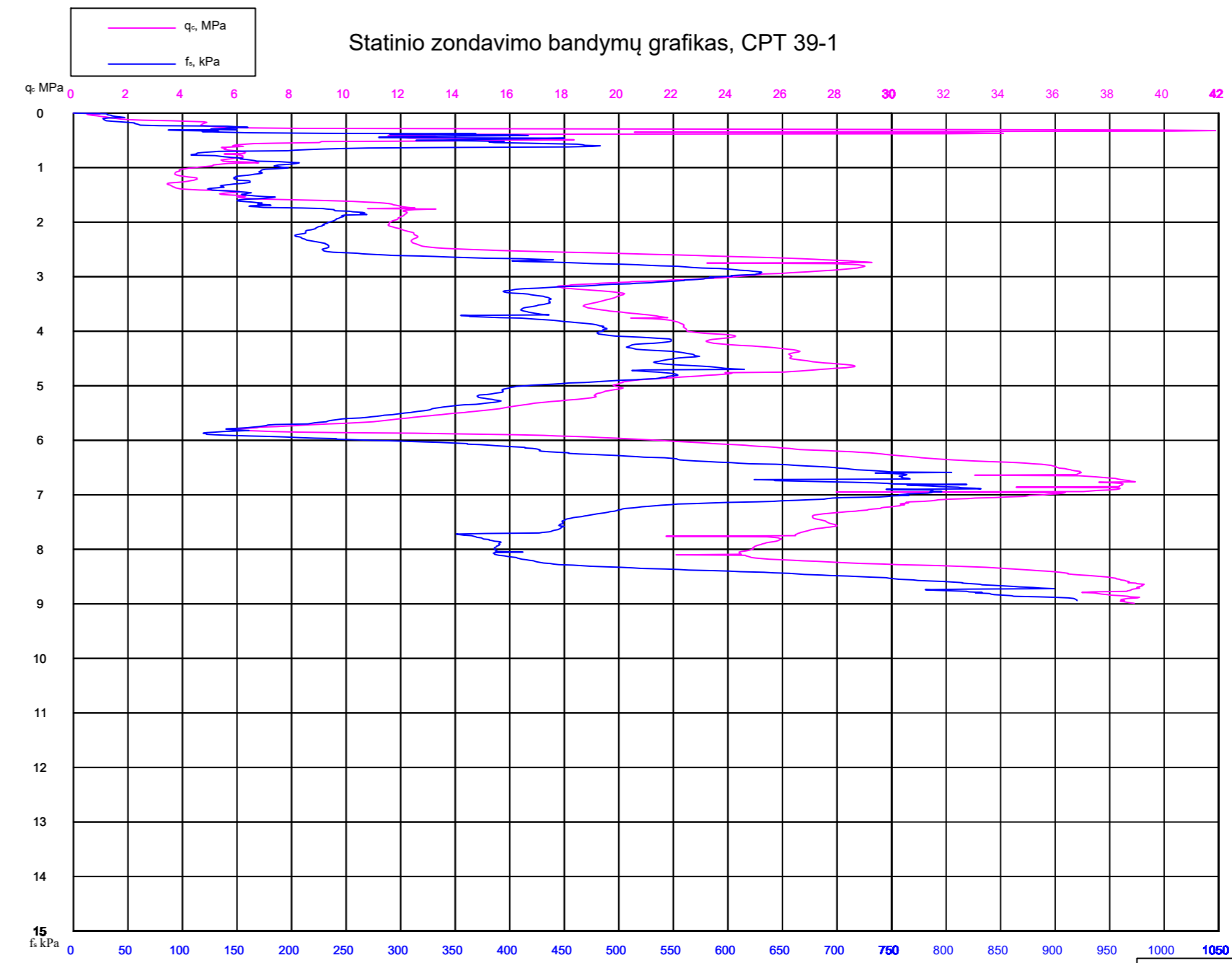
Gręžinio žiočių altitudė 158.20  
Gręžinio gylis 15.00 m



Gręžimo data 2024.11.05

## Gręžinys Gr. 39-1

M 1:100			Grunto pvz.	Vandens lygis, m			Litologinis pjūvis	Grunto aprašymas (žymuo pagal LST EN ISO 14688-1:2018)	Geotechninė charakteristika	IGS	Kūginis stipris $q_c$ , MPa	Sonišės trinties stipris $f_s$ , kPa
Stuoksnio pado gylis		Stuoksnio storis, m		Nr.	Gylis	Pas. Nus. Max.						
Geologinis indeksas	m	alt.										
t IV	0.60	157.60	0.50				Dirblinis gruntas (Mg): smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) šviesiai rudas, mažai drėgnas	Tankus	1	12.9	220	
t IV	1.00	157.20	0.40				Dirbtinis gruntas (Mg): smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) rudas, su žv.g., su smėlio lėšiais	Kietas	2	5.8	196	
gt II md	1.60	156.60	0.60				Smėlingas molis (saCl) (mažo plastiškumo) rudas, su žv.g.	Kietas	7	4.6	157	
ft II md	2.60	155.60	1.00				Smėlis (smulkus) (Sa) šviesiai rudas, mažai drėgnas, dulkingas	Tankus	3	12.7	222	
	5.00	153.20	2.40					Labai tankus	4	23.3	493	
ft II md	6.00	152.20	1.00				Smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) šviesiai rudas, mažai drėgnas, su dulkių lėšiais	Tankus	5	14.9	287	
	15.00	143.20	9.00					Labai tankus	6	31.8	571	



Brėž. Nr. 2