

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

Objektas: Viadukas Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.

Tyrimų stadija: III geotechninės kategorijos projektiniai
inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Užsakovas: UAB „SRP Projektas“

Direktorius

Inž. geologė

2024, Vilnius

TYRIMO ĮREGISTRAVIMO Nr. 47563-2024

TURINYS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas.....	3
2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą	4
3. Inžinerinių geologinių tyrimų rezultatai	4
3.1 Geologinė sandara	5
3.2 Hidrogeologinės sąlygos	5
3.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	5
3.4 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	6
3.5 Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
4. Išvados ir rekomendacijos	7
Literatūros sąrašas.....	8
1. Priedas. Leidimas tirti žemės gelmes.....	9
2. Priedas. Kalibravimo liudijimas.....	10
3. Priedas. Techninė užduotis ir darbų programa	12
4. Priedas. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	16
5. Priedas. Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė ir laboratorinių tyrimų rezultatai	17
6. Priedas. Tyrimų vietos planas (1 lapas)	
7. Priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai (7 lapai)	
8. Priedas. Inžineriniai geologiniai pjūviai (3 lapai)	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Sons of Drilling UAB, 2024 m. sausio mėn. atliko trečios geotechninės kategorijos projektinius inžinerinius geologinius tyrimus viaduko rekonstrukcijai Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.

Tyrimai atlikti pagal Užsakovo UAB „SRP Projektas“ pateiktą techninę užduotį bei darbų programą. Tyrimo ruožo vidurio koordinatės LKS-94 koordinačių sistemoje – X - 6054971, Y - 561684. Statinio kategorija – ypatingas statinys.

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžti 9 gręžiniai iki 4,0 – 20,0 m gylio. Gruntų klasifikacija ir pavadinimai pateikti pagal LST EN ISO 14688-1: 2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018, prisilaikant teisės akte TAR Nr. 9653 išdėstytais inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos principais [7], bei pagal [11]. Gruntų pavadinimai pateikti pagal LST EN ISO 14688-2.

Prie gręžinių gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui buvo atlikti 9 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 4,0 – 20,0 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 sraigtinio būdu (skersmuo 100 mm), sraigčiai 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^2 , kūgio smaigalio kampas 60° , trinties movos paviršiaus plotas 150 cm^2) 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**.

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).

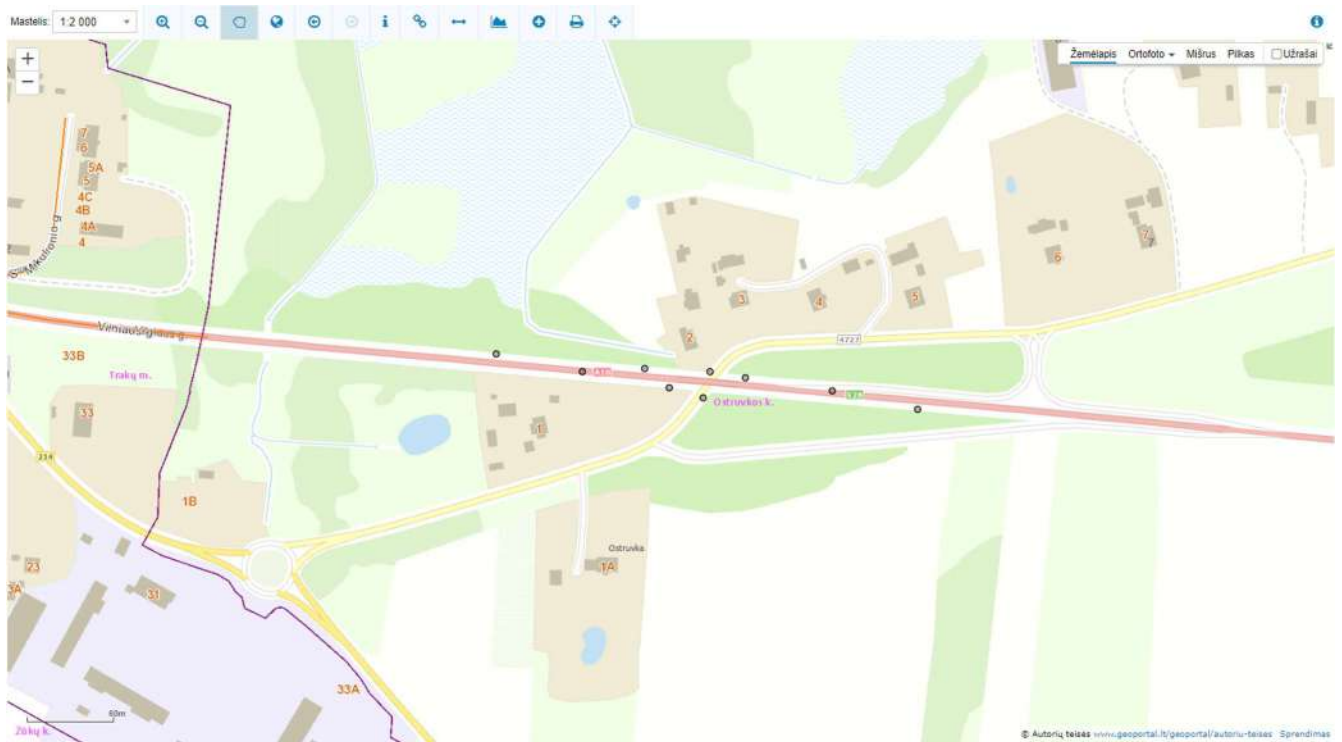
Anksčiau sklype atliktų tyrimų nerasta.

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

Laboratoriniai tyrimai atlikti: UAB „Sweco Lietuva“ laboratorijoje. Laboratorinių tyrimų suvestinės lentelės ir bandymų protokolai pateikti **5 priede**.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tiriamas ruožas yra Ostruvkos kaime, Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav. (1 pav.). Rekonstruojamas viadukas yra A16 kelyje virš kelio Nr. 4727. Ruožas padengtas asfaltbetonių, kurio storis siekia 15 – 18 cm, jo storis nustatytas gręžiniais Gr. 2, 3, 6, 7, kiti gręžiniai gręžti šalia važiuojamosios kelio dalies.



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

3. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

3.1 GEOLOGINĖ SANDARA

Tiriamame ruože geologiniu požiūriu sutinkami: 0,1 – 0,3 m storio dirvožemio sluoksnelis, *piltinis gruntas* (*t IV*), kurį (Gr. 2, 3, 6, 7 aplinkose) dengia 0,15 – 0,18 m storio asfaltbetonio sluoksnis, su 0,21 – 0,24 m storio skaldos pasluoksniu; paskutiniojo apledėjimo *Baltijos* stadijos *fliuvioglacialiniai* (*f III bl*) dariniai – žvyringas

mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis, žvyringas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis, žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis, dulkingas smėlis, mažai dulkingas - molingas smėlis.

3.2 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu pasiektas gręžinių Gr. 3, 4, 5, 6, 6.1, 7 aplinkose 1,5 – 7,0 m gylyje.

3.3 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, pagal gruntų sudėtį ir amžių išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS).

<u>IGS-1 Piltinis gruntas (Mg)</u> – mažai dulkingas - molingas smėlis/žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis/smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras [SD-SM/ŽD-ŽM], rudas, kai kur su organinės medžiagos priemaiša, drėgnas. Supiltas gręžinių Gr. 1, 2, 3, 4, 6, 6.1, 7, 8, 9, aplinkose po kelio konstrukcija ar dirvožemiu iki 0,8 – 7,5 m gylio. Jis priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių F2 gruntų klasei.
<u>IGS-2 Piltinis gruntas (MSa)</u> – smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis/ [ML-DL], rudas, su organinės medžiagos priemaiša. Slūgso gręžinio Gr.7 aplinkoje nuo 7,5 m iki 8,6 m gylio. Jis priklauso labai šalčiui jautrių F3 gruntų klasei.
<u>IGS-3 Žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis (grSaFW)</u> SD-SM šviesiai rudas, purus, mažai drėgnas. Suklostytas gręžinio Gr. 1 aplinkoje 1,0 – 2,0 m gylio intervale. Jis priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių F2 gruntų klasei.
<u>IGS-4 Žvyringas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis (grSaM)</u> SP šviesiai rudas, tankus, mažai drėgnas - vandeningas. Suklostytas gręžinio Gr. 1 aplinkoje nuo 2,0 m iki tyrimų metu pasiekto gylio; gręžinio Gr. 4 aplinkoje 0,8 – 2,2 m ir 3,0 – 3,6 m gylio intervaluose; gręžinio Gr. 6 aplinkoje 5,6 – 6,4 m gylio intervale. Jis priklauso šalčiui nejautrių F1 gruntų klasei.
<u>IGS-5 Žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSa-F)</u> SD-SM šviesiai rudas, labai tankus, mažai drėgnas - vandeningas. Suklostytas gręžinio Gr. 2 aplinkoje nuo 1,4 m iki tyrimų metu pasiekto gylio; gręžinio Gr. 3 aplinkoje 3,6 – 6,2 m gylio intervale; gręžinio Gr. 4 aplinkoje 2,2 – 3,0 m gylio intervale; gręžinio Gr. 5 aplinkoje 0,3 – 1,7 m gylio intervale ir gręžinio Gr. 6 aplinkoje 6,4 – 9,8 m gylio intervale. Jis priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių F2 gruntų klasei.

<u>IGS-6</u> <i>Dulkingas smėlis (siSa)</i> SD₀ pilkas, su dulkiu tarpsluoksniais, tankus, prisotintas vandeniu. Suklostytas gręžinio Gr. 3 aplinkoje 8,0 – 10,4 m gylio intervale, gręžinio Gr. 4 aplinkoje 5,2 – 6,5 m gylio intervale ir gręžinio Gr. 6 aplinkoje 9,8 – 12,0 m gylio intervale. Jis priklauso labai šalčiui jautrių F3 gruntų klasei.
<u>IGS-7</u> <i>Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F)</i> SD-SM rudas, vidutinio tankumo, vandeningas. Suklostytas gręžinio Gr. 5 aplinkoje nuo 3,7 m iki 6,0 m gylio. Jis priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių F2 gruntų klasei.
<u>IGS-8</u> <i>Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F)</i> SD-SM rudas, tankus, mažai drėgnas – vandeningas. Aptinkamas gręžinių Gr. 3, 4, 5, 6, 6.1, 7 aplinkose nuo 1,7 – 12,0 m gylio. Jis priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių F2 gruntų klasei.
<u>IGS-9</u> <i>Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F)</i> SD-SM rudas, labai tankus, vandeningas. Aptinkamas gręžinių Gr. 3, 4, 5, 6, 6.1 aplinkose nuo 7,0 – 17,2 m gylio. Jis priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių F2 gruntų klasei.

3.4 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 (**7 priedas**).

3.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, tyrimų sklype nepastebėta.

4 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Tiriamojo ruožo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra *sudėtingos*.
- Tirtame ruože sutinkami *technogeniniai (t IV)* ir paskutinio apledėjimo *Baltijos* stadijos *fluvioglacialiniai (f III bI)* dariniai.
- Tirtu kelio ruožo (ties gręžiniais Gr. 2, 3, 6, 7) konstrukciją sudaro: kelio dangą ir sankasą.
- Kelio dangos viršutinį sluoksnį sudaro asfaltbetonio dangą, kurios storis kinta nuo 0,15 m iki 0,18 m storio. Po asfaltbetonių nustatytas skaldos ir smėlio pasluoksnis, kurio storis kinta nuo 0,21 m iki 0,24 m.
- Kelio dangą tiesta ant sankasos. Sankasą sudaro: mažai dulkingas - molingas smėlis/žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis/smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras [SD-SM/ŽD-ŽM]. Sankasą sudarantys gruntai priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių gruntų F2 klasei.
- **Natūralūs gruntai** pasiekti visame tyrimų ruože, išskyrus Gr.8, jie aptinkami nuo 0,8 – 8,6 m gylio. Dauguma jų priklauso mažai ir vidutiniškai šalčiui jautrių gruntų F2 klasei (IGS-3,5,7,8,9), (IGS-4) priklauso šalčiui nejautrių gruntų klasei F1, o dulkingas smėlis (IGS-6) priklauso labai šalčiui jautrių gruntų F3 klasei.
- Natūralūs purūs (IGS-3) gruntai nustatyti iki 2,0 m gylio.
- Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu pasiektas Gr. 3, 4, 5, 6, 6.1, 7 aplinkose 1,5 – 7,0 m gylyje.

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“ (2017), (2018);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-3. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2017), (2018);
6. „Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu“ (Metodikos nurodymai) J.Šimkus ir kt., VISI, 1987m.;
7. TAR, 2019-06-14, Nr. 9653. Įsakymas dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo, 2019 birželio 13d. Nr. 1-175, Vilnius;
8. www.lgt.lt;
9. www.geoportal.lt/maps/
10. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“
11. Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija LST 1331:2015

1. PRIEDAS. LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Dokumentą elektroniniu
parašu patvirta

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.

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

2. PRIEDAS. KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS**KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-004564**

Užsakovas	UAB Sons of Drilling, įm.k. 304093834		
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0388 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; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503		
Objekto gavimo data	2021-12-20		
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi		
Užsakovo pateikti duomenys	-		
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)		
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožėskienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt		
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15		
Aplinkos sąlygos	Aplinkos oro temperatūra	20,7	°C
	Santykinė drėgmė	42,3	%
Kalibravimo protokolo Nr., data	UZ-75449-1-3	2021-12-20	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY		
Kalibravimo liudijimo išdavymo data	2021-12-20		

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-004564**KALIBRAVIMO REZULTATAI**

Tenzozondas CPT Nr. GL 0388

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,49	-0,01	+0,01	±0,46
3,00	2,98	-0,02	+0,02	±0,27
6,00	5,97	-0,03	+0,03	±0,21
9,00	8,95	-0,05	+0,05	±0,12
15,00	14,94	-0,06	+0,06	±0,07
Kūgis				
5,00	5,05	+0,05	-0,05	±0,17
10,00	10,10	+0,1	-0,1	±0,09
20,00	20,17	+0,17	-0,17	±0,05
30,00	30,22	+0,22	-0,22	±0,04
40,00	40,27	+0,27	-0,27	±0,02
50,00	50,29	+0,29	-0,29	±0,02
60,00	59,48	-0,52	+0,52	±0,09
70,00	69,23	-0,77	+0,77	±0,05

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

3. PRIEDAS. TECHNINĖ UŽDUOTIS IR DARBŲ PROGRAMA

..... „SRP Projektas“
 Dokumento sudarytojo pavadinimas
 (fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... 2023-12-07..... SOD-23207-15.....
 Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Viadukas

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

Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.

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

„SRP Projektas“, Savanorių pr. 176c, 03154, Vilnius, tel. Nr. +370 5 250 0605, el. p. info@srp.lt

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

„SRP Projektas“, Savanorių pr. 176c, 03154, Vilnius, tel. Nr. +370 5 250 0605, el. p. info@srp.lt

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): susisiekimo komunikacijos

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 ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
	6054996	561520
	6054966	561861
	6054948	561856
	6054973	561519

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgęžti gręžinius ir atlikti statinio zondavimo bandymus. Zondavimas gali būti nutrauktas pasiekus ribines zondo reikšmes ($Q_c = 50 \text{ MPa}$, $F_s = 1000 \text{ kPa}$).
2. Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.
3. 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“

R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijos“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra

Užsakovas „SRP Projektas“

Projekto vadovas „SRP Projekta“

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....

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

(Inžinerinių geologinių tyrimų darbų programos forma)

„SRP Projektas“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

2023-12-07 .SOD-23207-16
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

Tyrimų objekto pavadinimas: Viadukas Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.
Statinio pavadinimas: Viadukas
Tyrimų vieta (adresas): Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.
Tyrimų užsakovas (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas): „SRP Projektas“, Savanorių pr. 176c, 03154, Vilnius, tel. Nr. +370 5 250 0605, el. p. info@srp.lt
Statinio kategorija: ypatingasis
Statybos rūšis: rekonstravimas
Geotechninė kategorija (projektiniams IGG tyrimams): trečia
Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6054996	561520
2	6054966	561861
3	6054948	561856
4	6054973	561519

Tyrimų tikslas:

Nustatyti tyrimų sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, įvertinti gruntus, kaip natūralius pagrindus, statiniui.

Tyrimų uždaviniai: Su Užsakovu suderintose vietose atliekant lauko bandymus nustatyti teritorijos inžinerines geologines bei hidrogeologines sąlygas ir įvertinti gruntų tinkamumą statinio pagrindui.

Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:

Remiantis Lietuvos Geologijos Tarnybos el. paslaugose pateikiamu kvartero geologiniu žemėlapiu (M 1: 200 000) tyrimų sklype tikėtina sutikti: holoceno biogeninių (b IV) darinių –

durpių bei paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos fluvioglacialinių (f III bl) darinių – įvairaus smėlio.

Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas:

Nerasta

Tyrimų apimtis:

Teritorijoje bus gręžiami 4 gręžiniai iki 4,0 m gylio ir 5 gręžiniai iki 20,0 m gylio. Šalia gręžinių bus atliekami statinio zondavimo bandymai.

Laboratoriniams tyrimams planuojama paimti 10-15 grunto ėminių. Dalis ėminių (1-2 vnt.) bus imama nesuardytos sandaros (koloniniu būdu).

Laboratorijoje iš ėminių paruoštiems ar suformuotiems bandiniams bus atliekama:

- 10 – 15 bandinių granulimetrinės sudėties nustatymas LST EN ISO 17892-4:2005;
- 10 – 15 bandinių gamtinio drėgnio nustatymas LST EN ISO 17892-1
- 1 – 2 bandinių takumo ir plastiškumo nustatymas LST EN ISO 17892-12
- 1 – 2 bandinių gamtinio tankio nustatymas LST EN ISO 17892-2
- 5 – 10 bandinių kietų dalelių tankio nustatymas LST EN ISO 17892-3
- 2 – 8 bandinių filtracijos koeficiento nustatymas LST EN ISO 17892-11
- 1 – 2 bandinių vidinės trinties kampo, sankibos nustatymas LST EN ISO 17892-10
- 1 – 2 bandinių pakopomis apkraunamas bandymas odometru LST EN ISO 17892-5
- 1 – 2 bandinių smulkaus grunto vienaašis gniuždymas LST EN ISO 17892-7
- Organinės medžiagos kiekio nustatymas – ASTM D2974:2014
- Vandens bendroji cheminė analizė - LST EN ISO 10304, LST ENSD 491, LST ISO 6332 – (1 vnt).

Ypatingi reikalavimai:

Nėra

Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2010 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ir skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas, STR 1.04.02:2011, Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, 2011.
2. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai
4. S. Busevičiūtė, V. Marcinkevičius, D. Dansevičienė. Lietuvos inžinerinis geologinis žemėlapis M 1:500000, LGT, Vilnius, 1997.
5. TAR, 2019-06-14, Nr. 9653. Įsakymas dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo, 2019 birželio 13d. Nr. 1-175, Vilnius.
6. LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“.

Vykdytojų sąrašas (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

UAB „Sons Of Drilling“ – inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai....

PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis (kopija, 1 lapas).
2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis (kopija, 1 lapas).

Programą parengė (tyrimų vadovas)

2024 m. sausis

Viadukas Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.

(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Tyrimų užsakovas (derina kontrolinių IGG tyrimų programa):

UAB „SRP Projektas“

(pareigos, vardas, pavardė)

4. PRIEDAS. GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS**Koordinačių sistema – LKS-94****Aukščių sistema –LAS 07****Planinio pririšimo būdas – Linijinis****Koordinačių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką****Altitudžių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką**

Tyrimo taško numeris	X koordinatė	Y koordinatė	Altitudė
Gręžinys Nr. 1/ CPT-1	6054953	561824	157,4
Gręžinys Nr. 2/ CPT-2	6054963	561765	157,1
Gręžinys Nr. 3/ CPT-3	6054973	561705	156,3
Gręžinys Nr. 4/ CPT-4	6054959	561681	150,9
Gręžinys Nr. 5/ CPT-5	6054980	561677	151,5
Gręžinys Nr. 6/ CPT-6	6054970	561653	156,3
Gręžinys Nr. 6.1/ CPT-6.1	6054980	561636	156,3
Gręžinys Nr. 7/ CPT-7	6054981	561593	156,4
Gręžinys Nr. 8/ CPT-8	6054990	561534	156,3

Sudarė:

4. GRUNTŲ SKAIČIUOJAMŲJŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖLENTELĖ IR LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Objektas: Viadukas Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.																
IGS Nr.	Geologinis indeksas	Grunto pavadinimas/ žymuo ir jautrumo šalčiui klasė pagal LST 1331:2015	Žymuo LST EN ISO 14688-1,2:2018	Stiprumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninės trinties stipris f_s (kPa)	Deformacijų modulis E_0 (MPa)	Vidinės trinties kampas, ϕ (laips.)	Filtracijos koeficientas, k_f (m/s $\cdot 10^{-5}$)	Gamtinis tankis ρ (Mg/m ³)	Kietųjų dalelių tankis ρ_s (Mg/m ³)	Poringumo koeficientas e_v (vnt.d.)	Gamtinis drėgnis W , (%)	Plastingumo rodiklis IP , (%)	Takumo rodiklis IL (vnt.d.)	Organinės medžiagos priemaiša, %
1	t IV	Piltnis gruntas: mažai dulkingas - molingas smėlis/žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis/smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras [SD-SM/ŽD-ŽM]/F2	Mg		20,4	128	30,6		5,41-11,3		2,66		4,7-8,5			
2		Piltnis gruntas: smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis/ [ML-PI]/F2	Mg		0,8	30	0,8				2,66		18,1	5,50	1,09	3,0
3	f III bl	Žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis/SD-SM/F2	grSaFW	Purus	3,4	30	10,2	30,2	1,07	1,69	2,66	0,64	4,4			
4		Žvyringas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis/SP/F1	grSaM	Tankus	16,1	114	56,1	39,3	16,70	1,90	2,67	0,49	6,2			
5		Žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis/SD-SM/F2	grSa-F	Labai tankus	29,4	222	86,0	42,8		2,07	2,68	0,41	9,0			
6		Dulkingas smėlis/SD/F3	siSa	Tankus	15,7	179	55,1	39,1	0,55	1,96	2,65	0,51	11,7			
7		Mažai dulkingas-molingas smėlis/SD-SM/F2	Sa-F	Vidutinio tankumo	7,0	65	31,1	34,4	3,08	1,83	2,66	0,69	16,3			
8			Sa-F	Tankus	17,7	123	60,0	39,8	5,60	1,99	2,65	0,5	12,9			
9			Sa-F	Labai tankus	30,2	244	87,7	43,0	23,10	2,01	2,66	0,5	13,2			
qc, fs, E, ϕ – rezultatai pateikti iš statinio zondavimo duomenų; pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedą.																
1.98 - duomenys pateikti pagal laboratorinių tyrimų rezultatus.																

UAB "Sons of Drilling"

1. UŽSAKOVAS Bičiulių g. 16, LT-02236 Vilnius

2. PROJEKTAS: A16

3. OBJEKTAS Gruntas

4. BANDINIŲ

PRIĖMIMO DATA: 2024-01-04

5. TYRIMŲ

ATLIKIMO VIETA: UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija, A. Strazdo g. 22, Kaunas

6. TYRIMŲ

ATLIKIMO DATA 2024-01-04 - 2024-01-26

7. GRUNTO

BANDINIŲ KIEKIS

IR BŪKLĖ: Trylika (13) grunto bandinių. atitinka standartu LST EN ISO 22475-1:2006 ir LST EN 1997-2:2007 reikalavimus

Patvirtino: Gruntų tyrimų laboratorijos

Tyrimų rezultatai susiję tik su tiriamuoju objektu

Tyrimų protokolas ar jo dalys negali būti dauginamos be raštiško laboratorijos sutikimo.

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Rezultatai taikytini tokiam ėminiui, koks jis buvo gautas.

Metodas	Metodo aprašymas
1	LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.2 p. Sietų metodas
2	LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.3 p. Hidrometro metodas
3	Rūšiuotumo rodikliai. d10, d30, d50, d60 - skersmenys dalelių, už kurias smulkesnių dalelių grunte yra atitinkamai 10%, 30%, 50%, 60% nuo bendros grunto masės; CU - rūšiuotumo koeficientas; CC - sanklodos rodiklis
4.3	LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (ISO 17892-11:2019). k10 - filtracijos koeficientas, nustatytas sutankintam gruntui, veikiant jį krentančiu spūdžiu
5	LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014) p - tūrinis tankis, pd - sauso grunto tankis
6	LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015). ps - dalelių tankis
7	e - poringumo koeficientas; n - poringumo rodiklis; $e = \frac{ps}{pd} - 1$ $n = \frac{e}{1+e}$
8	LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014) w - vandens kiekis
9	LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). 5.3 ir 5.5 p. Takumo riba nustatyta krentančio kūgio metodu, naudotas 30° kampo, 80 g masės kūgis taikant 4 taškų metodą. w<0.4 mm - apskaičiuotas grunto dalies, smulkesnės už 0.4 mm, vandens kiekis; wL - takumo riba; wP - plastiškumo riba; IP - plastiškumo rodiklis; IL - takumo rodiklis; IC - konsistencijos rodiklis; IA - aktyvumo rodiklis;
10	ASTM D2974 - 20e1 Standard Test Methods for Determining the Water (Moisture) Content, Ash Content, and Organic Material of Peat and Other Organic Soils

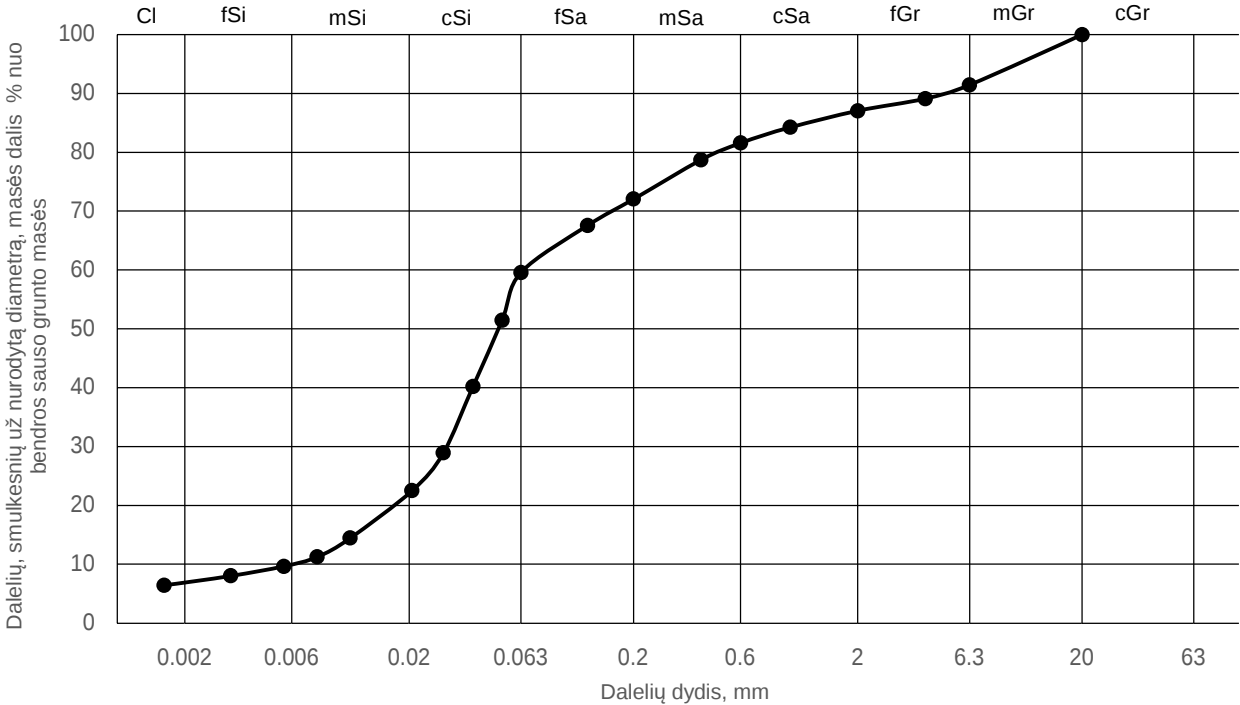
Bandinio ID - bandinio identifikacinis kodas laboratorijoje; Grėž. - grėžinys (bandinio paėmimo vieta); Band. Nr. - Bandinio numeris.; Gylis nuo/iki. - Bandinio paėmimo gylio intervalas nuo/iki (m); D - suardytos sandaros bandinys; U - nesuardytos sandaros bandinys

* - aiškinimas. Aiškinimas pateikiamas remiantis tiriamojo objekto tyrimų rezultatais, vadovaujantis inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 ir standartais LST EN ISO 14688-2:2018 ir LST 1331:2022. Grunto jautrio šalčiui klasė nustatoma vadovaujantis automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių (JT ŽS 17) 106 punktu

1) - užsakovo pateikta informacija

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_002	7	-	D	7.50	7.70

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	91.5	89.1	87.1	84.3	81.6	78.7	72.1	67.6	59.6

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
		0.0520	0.0385	0.0284	0.0206	0.0109	0.0078	0.0055	0.0032	0.0016		
		51.5	40.2	28.9	22.5	14.5	11.3	9.6	8.0	6.4		

Sanklos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0059	0.0500	10.96				23.0	22.5	5.5	
	0.0292	0.0652	2.20				78.7	17.0	1.09	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				
			2.66				3.0%		

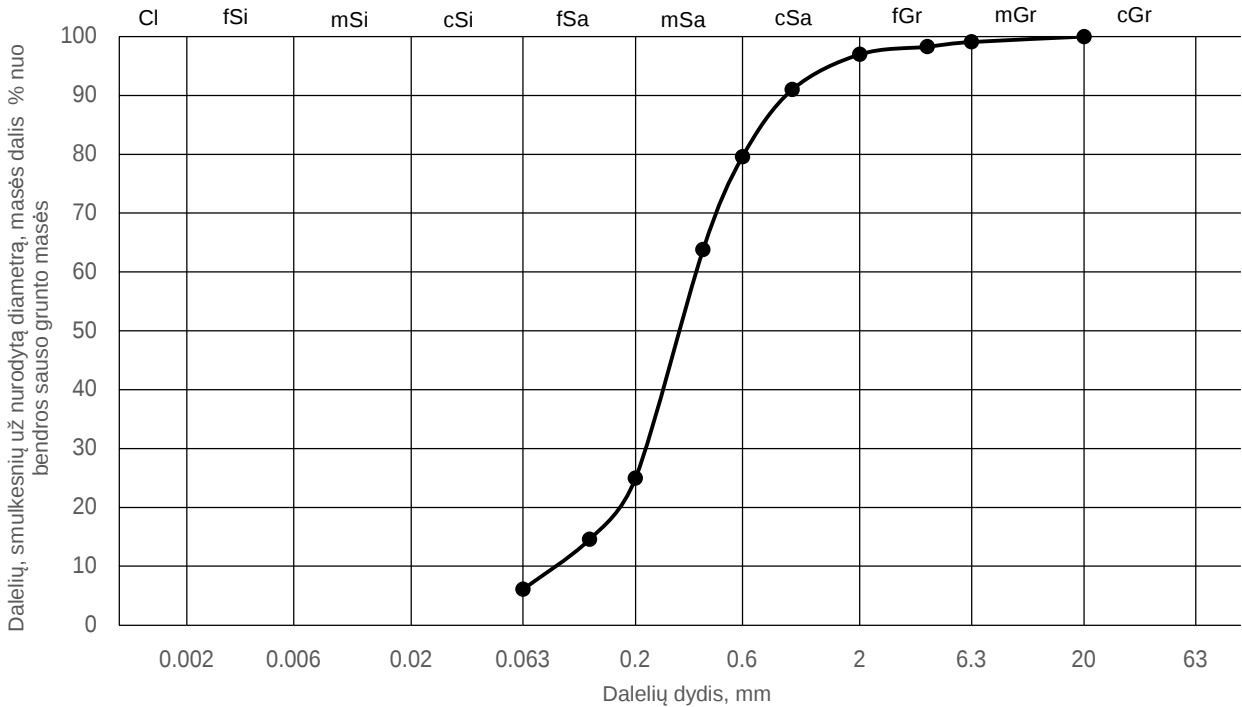
Grunto klasifikacija*		
Indeksas:	saCIL-SiL	Pavadinimas: smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis su maža org. medž. priemaiša

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*		
Indeksas:	ML-DL	Jautrio šalčiui klasė: F3
Tyrimus atliko:		

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_003	3	-	D	13.00	13.20

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	99.1	98.3	97.0	91.0	79.6	63.8	25.0	14.6	6.1

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											

Sanklos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0863	0.3126	4.33				-	-	-	
	0.2187	0.3737	1.48				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				
	2.013								
	1.778		2.66		0.50				

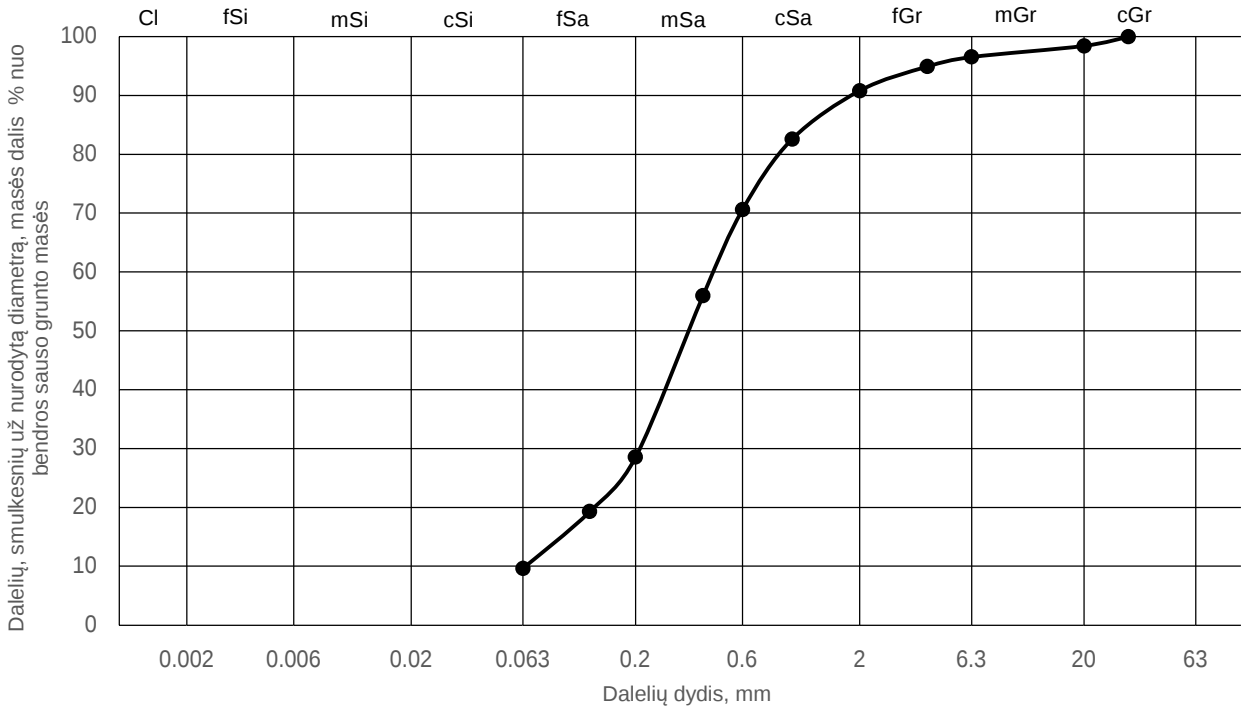
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	Sa-F	Pavadinimas:	mažai dulkingas-molingas smėlis

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	SD	Jautrio šalčiui klasė:	F1
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_004	3	-	D	16.00	16.20

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	98.4	96.6	94.9	90.8	82.6	70.6	56.0	28.5	19.3	9.7

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0646	0.3437	6.92				-	-	-	
	0.2075	0.4469	1.49				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				
	1.990								
	1.763		2.65		0.50		5.60*10-6		

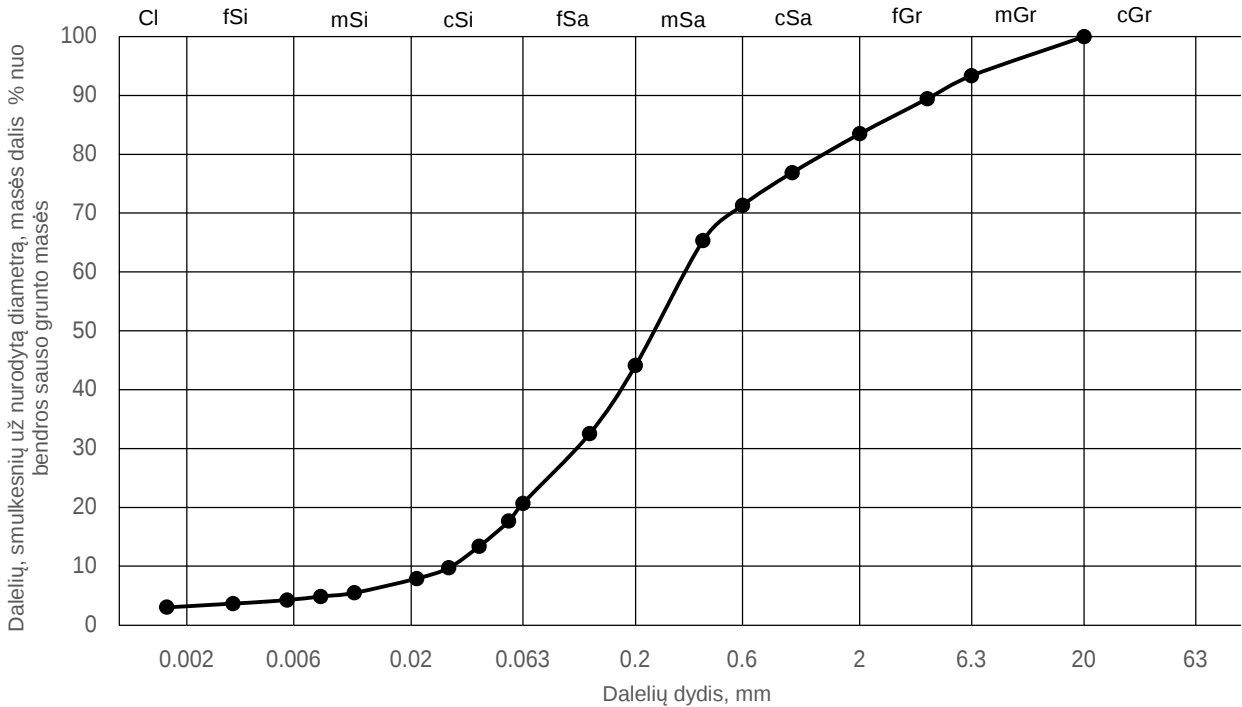
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	Sa-F	Pavadinimas:	mažai dulkingas-molingas smėlis

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	SD	Jautrio šalčiui klasė:	F1
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_005	4	-	D	5.20	5.40

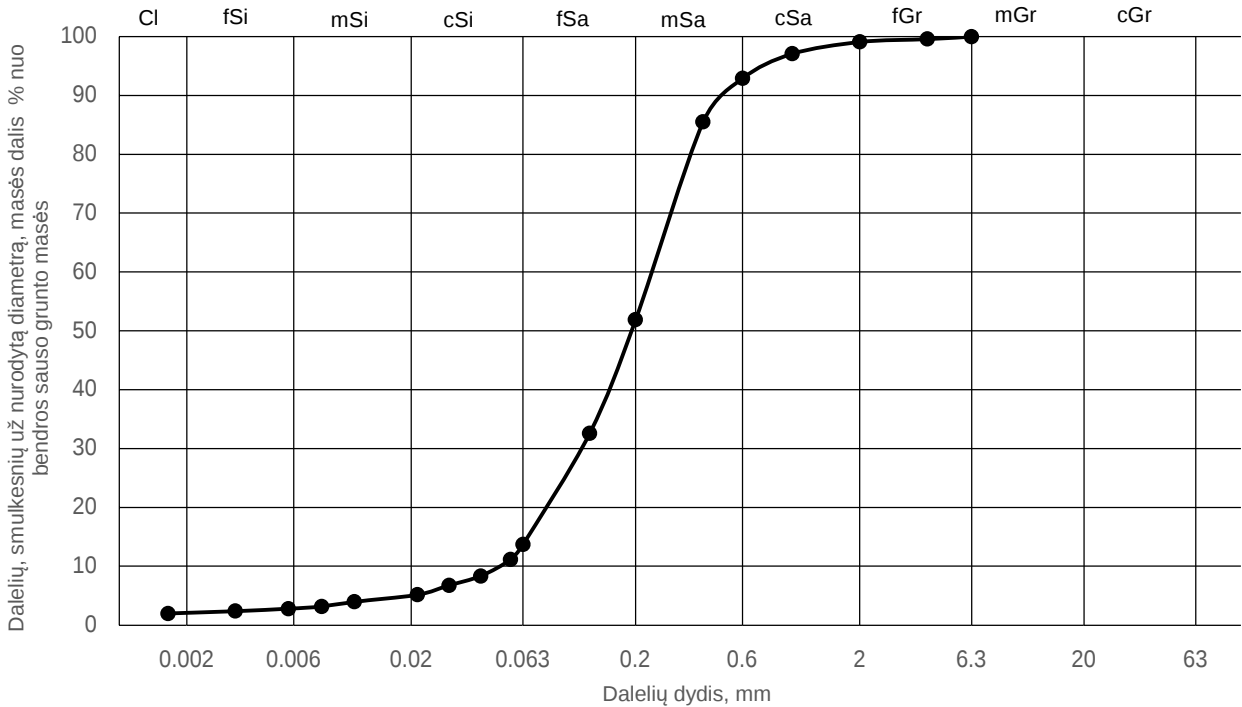
Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)		Sieto akutės dydis, mm												
		Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %												
		-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	
		100.0	100.0	100.0	93.4	89.4	83.5	76.9	71.3	65.4	44.1	32.6	20.7	
Hidrometro metodas (2)		Dalelių dydis, mm												
		Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės												
			0.0544	0.0402	0.0295	0.0212	0.0112	0.0079	0.0056	0.0032	0.0016			
			17.7	13.4	9.8	7.9	5.5	4.9	4.3	3.7	3.0			
Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1		Vandens kiekis (8)	w, %		Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1		
	d30, mm	d60, mm	CC, 1						f<0.4, %	wP, %	IL, 1			
	0.0301	0.2422	11.16						17.9	18.2	-			
	0.1078	0.3358	1.15						65.4	-	-			-
Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3		Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3		Poringumas (7)	n, 1		Organika (10)	org. medž. %		Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s	
	ρd, Mg*m-3													
	1.956													
	1.751													
Grunto klasifikacija*														
Indeksas:		siSa		Pavadinimas:		dulkingas smėlis								
Pastabos:														
Grunto klasifikacija LST 1331:2022*														
Indeksas:		SDo		Jautrio šalčiui klasė:		F3								
Tyrimus atliko:														

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_007	5	-	D	5.00	5.20

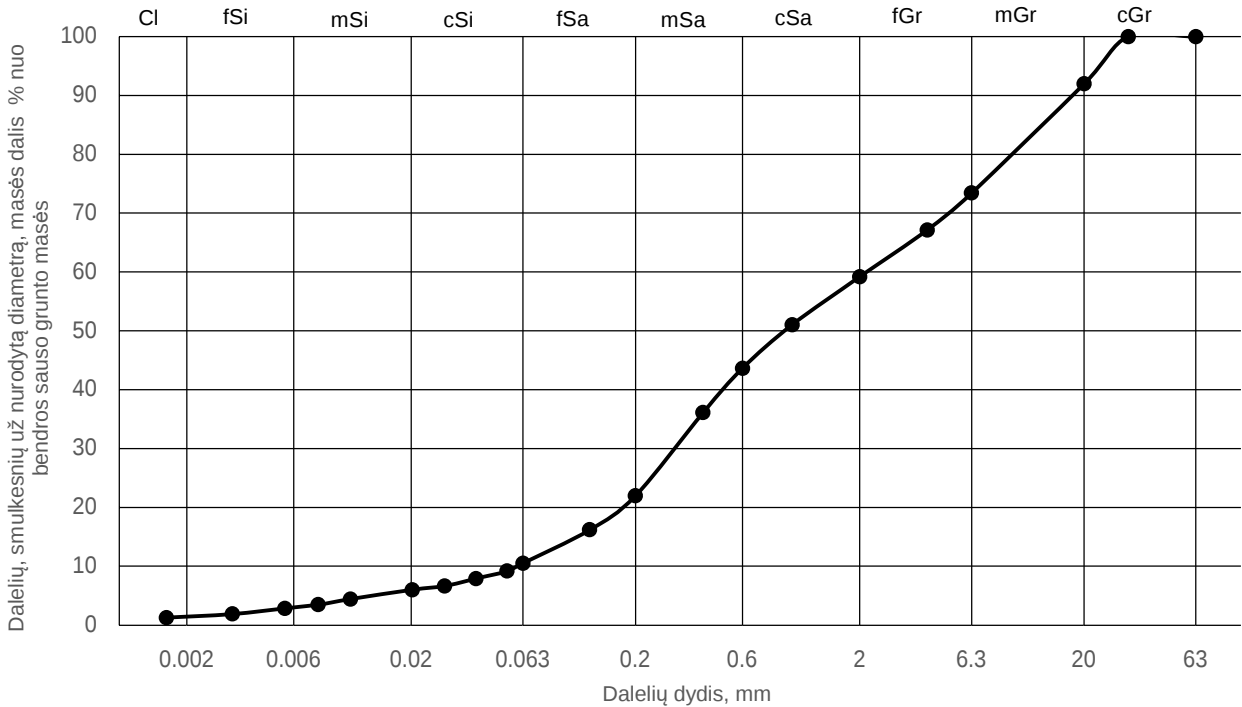
Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)		Sieto akutės dydis, mm											
		Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
		-	-	-	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
		100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	99.1	97.1	92.9	85.5	51.9	32.6	13.7
Hidrometro metodas (2)		Dalelių dydis, mm											
		Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
			0.0554	0.0408	0.0295	0.0213	0.0112	0.0080	0.0057	0.0033	0.0017		
			11.1	8.4	6.8	5.2	4.0	3.2	2.8	2.4	2.0		
Sanklos rodikliai (3)		d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1		
		d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1			
		0.0489	0.1910	4.83				-	-	-			
		0.1138	0.2364	1.12				-	-	-			
Grunto tankis (5)		ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s			
		ρd, Mg*m-3											
		1.829											
		1.573											
Grunto klasifikacija*													
Indeksas:		Sa-F		Pavadinimas:		mažai dulkingas-molingas smėlis							
Pastabos:													
Grunto klasifikacija LST 1331:2022*													
Indeksas:		SD		Jautrio šalčiui klasė:		F1							
Tyrimus atliko:													

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_008	2	-	D	2.00	2.20

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakitusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	92.0	73.4	67.2	59.2	51.1	43.7	36.1	22.0	16.2	10.5

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
		0.0536	0.0389	0.0282	0.0202	0.0107	0.0077	0.0055	0.0032	0.0016		
		9.2	7.9	6.7	6.0	4.4	3.5	2.9	1.9	1.3		

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0591	0.9294	36.27				-	-	-	
	0.2963	2.1444	0.69				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				
	2.070								
	1.899		2.68		0.41				

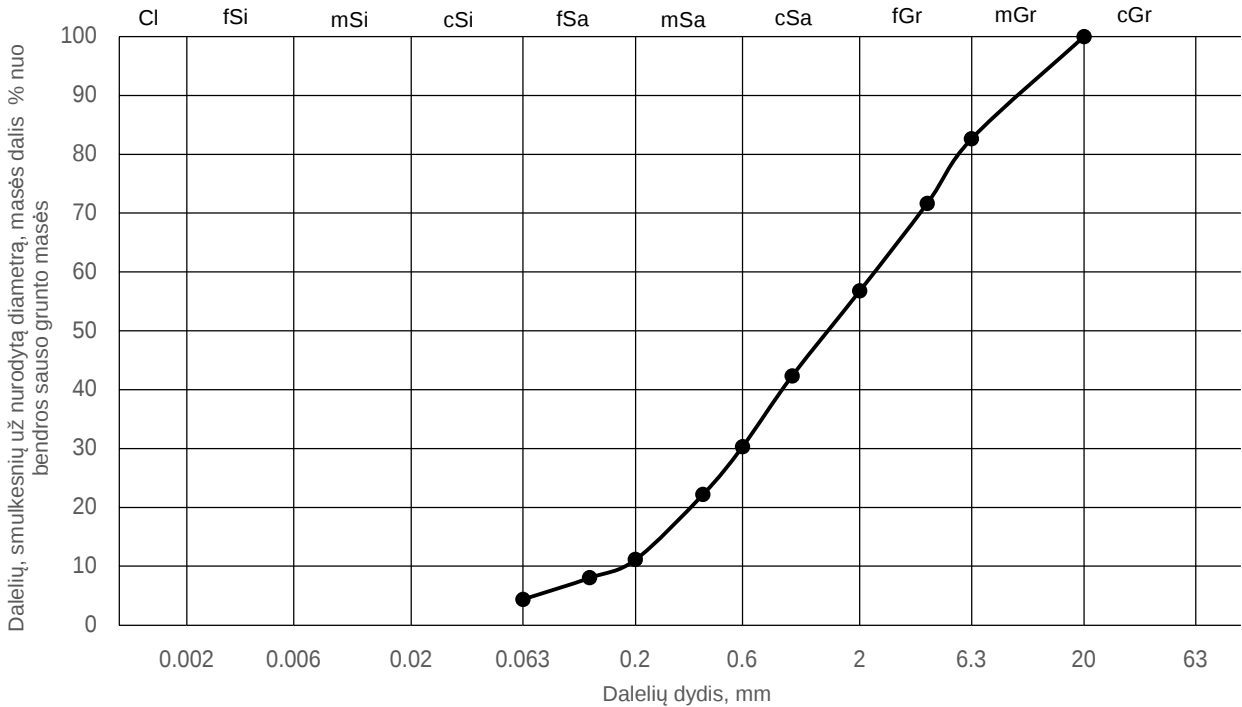
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	grSa-F	Pavadinimas:	žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	ŽD	Jautrio šalčiui klasė:	F2
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_009	4	-	D	2.00	2.20

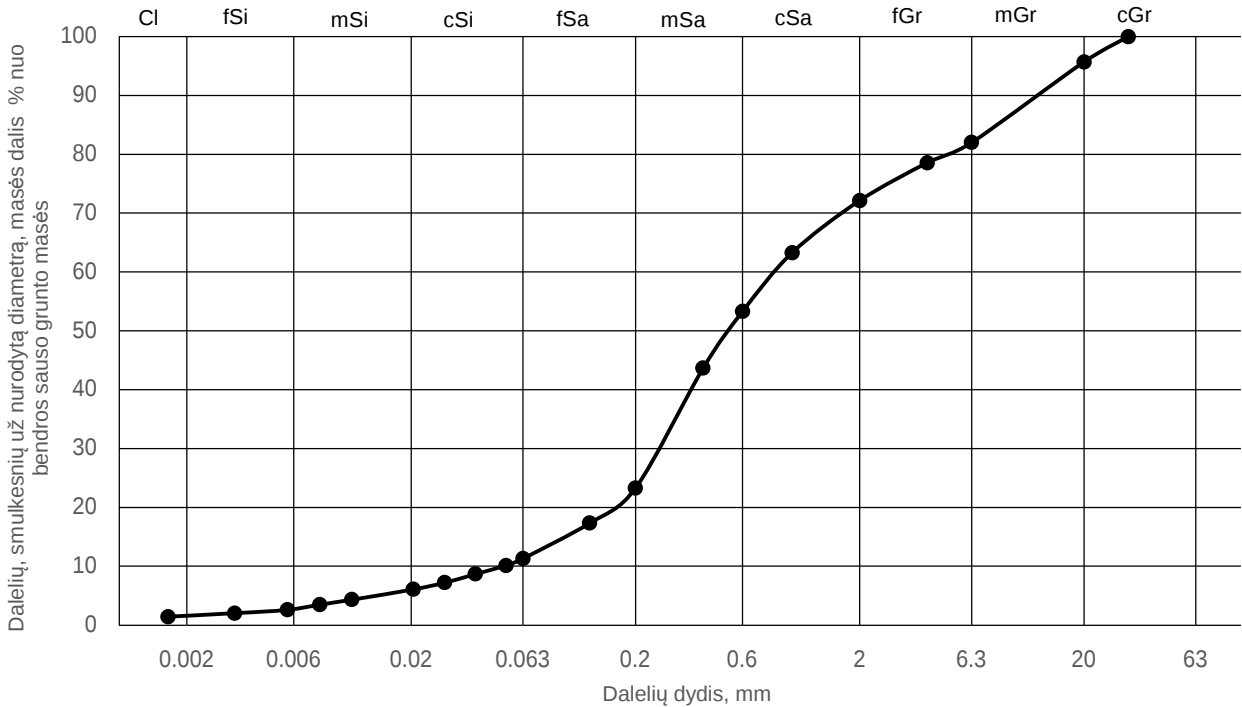
Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)		Sieto akutės dydis, mm											
		Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
		-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
		100.0	100.0	100.0	82.7	71.7	56.8	42.4	30.3	22.2	11.2	8.0	4.4
Hidrometro metodas (2)		Dalelių dydis, mm											
		Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
Sanklos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1		Vandens kiekis (8)	w, %		Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1	
	d30, mm	d60, mm	CC, 1						f<0.4, %	wP, %	IL, 1		
	0.1679	1.4434	13.83						-	-	-		
	0.5907	2.3221	0.90						-	-	-		
Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ps, Mg*m-3		Poringumas (7)	n, 1		Organika (10)	org. medž. %		Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s	
	ρd, Mg*m-3												
	1.903												
	1.792												
Grunto klasifikacija*													
Indeksas:		grSaM		Pavadinimas:		žvyringas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis							
Pastabos:													
Grunto klasifikacija LST 1331:2022*													
Indeksas:		ŽD		Jautrio šalčiui klasė:		F1							
Tyrimus atliko:													

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_010	1	-	D	1.50	1.70

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakitusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	95.7	82.0	78.6	72.2	63.3	53.3	43.7	23.3	17.4	11.3

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
		0.0530	0.0387	0.0282	0.0204	0.0109	0.0078	0.0056	0.0033	0.0017		
		10.1	8.7	7.2	6.1	4.3	3.5	2.6	2.0	1.4		

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0514	0.5218	16.43				-	-	-	
	0.2512	0.8449	1.45				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				
	1.691								
	1.620		2.66		0.64				

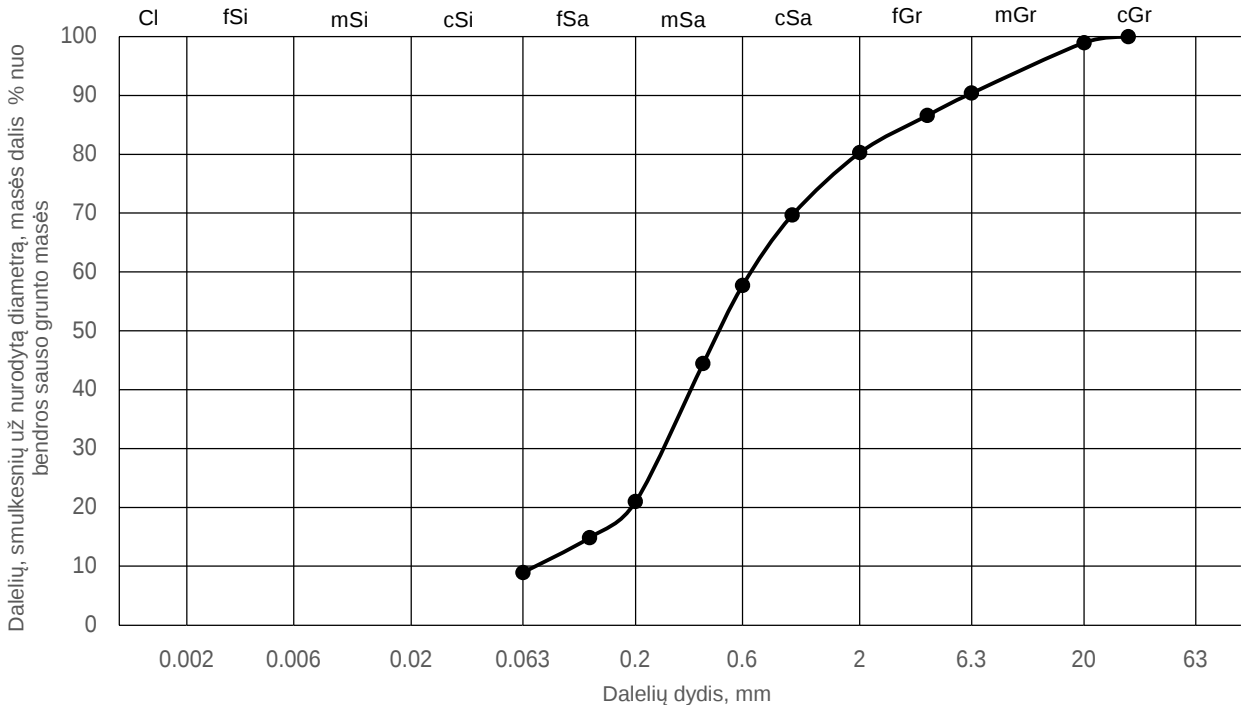
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	grSaFW	Pavadinimas:	žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	SD	Jautrio šalčiui klasė:	F2
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_011	6.1	-	D	5.00	5.20

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	99.0	90.4	86.6	80.3	69.7	57.7	44.4	21.0	14.9	9.0

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0711	0.4740	9.30				-	-	-	
	0.2609	0.6617	1.45				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				

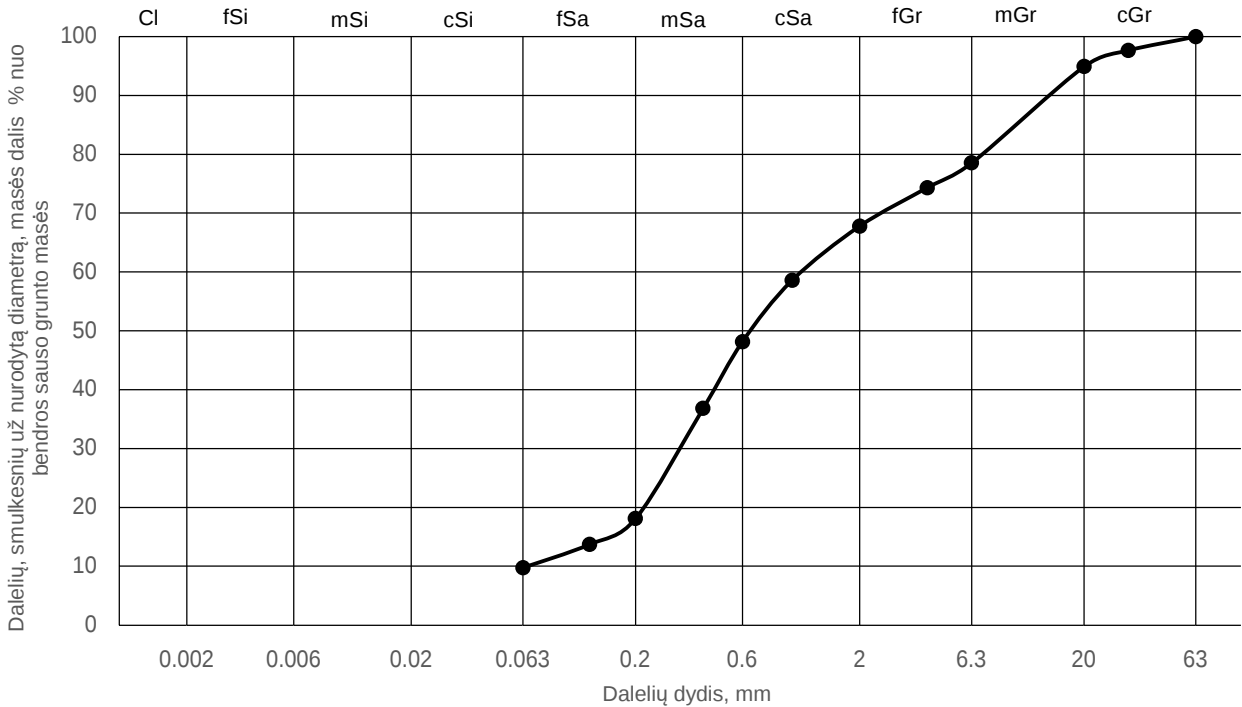
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	Sa-F	Pavadinimas:	mažai dulkingas-molingas smėlis

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	SD	Jautrio šalčiui klasė:	F1
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_012	2	-	D	1.00	1.20

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakitusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	97.7	94.9	78.5	74.3	67.8	58.6	48.2	36.8	18.1	13.7	9.8

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0656	0.6561	16.94				-	-	-	
	0.3107	1.1113	1.32				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				

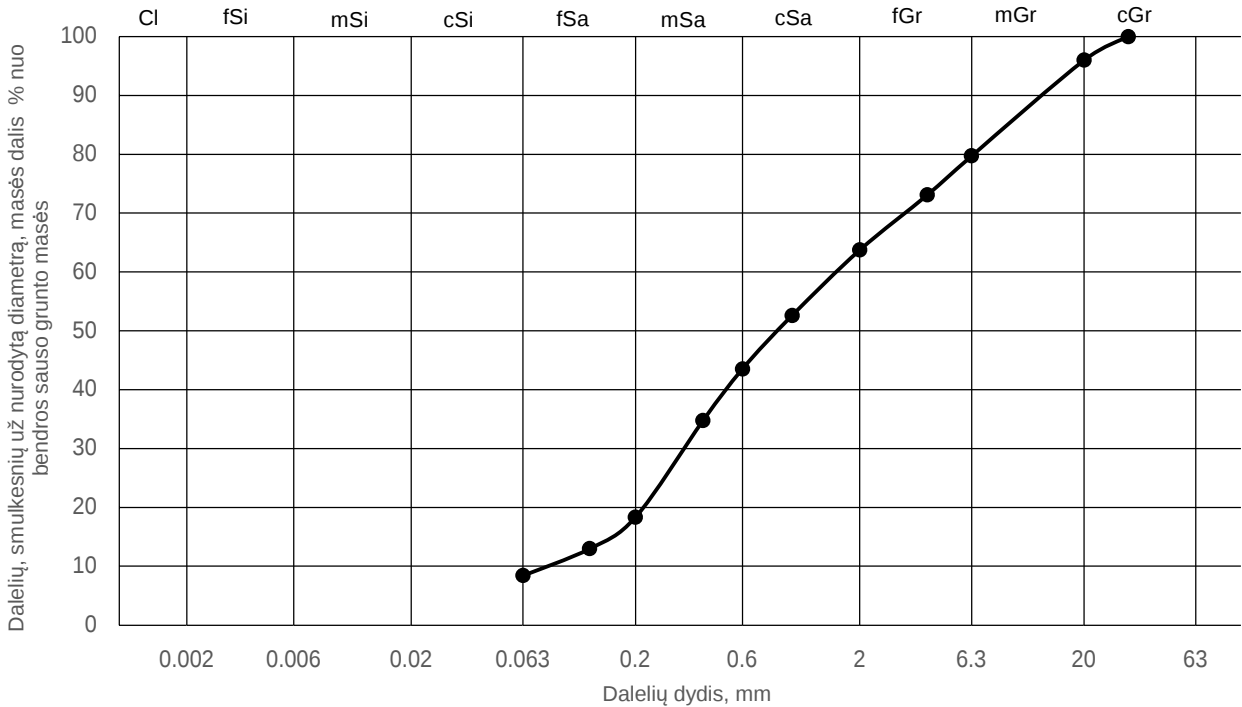
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	grSaFW	Pavadinimas:	žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	SD	Jautrio šalčiui klasė:	F2
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_013	7	-	D	0.50	0.70

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	96.0	79.8	73.1	63.8	52.6	43.5	34.8	18.3	13.0	8.4

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0797	0.8622	19.85				-	-	-	
	0.3270	1.5827	0.85				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				

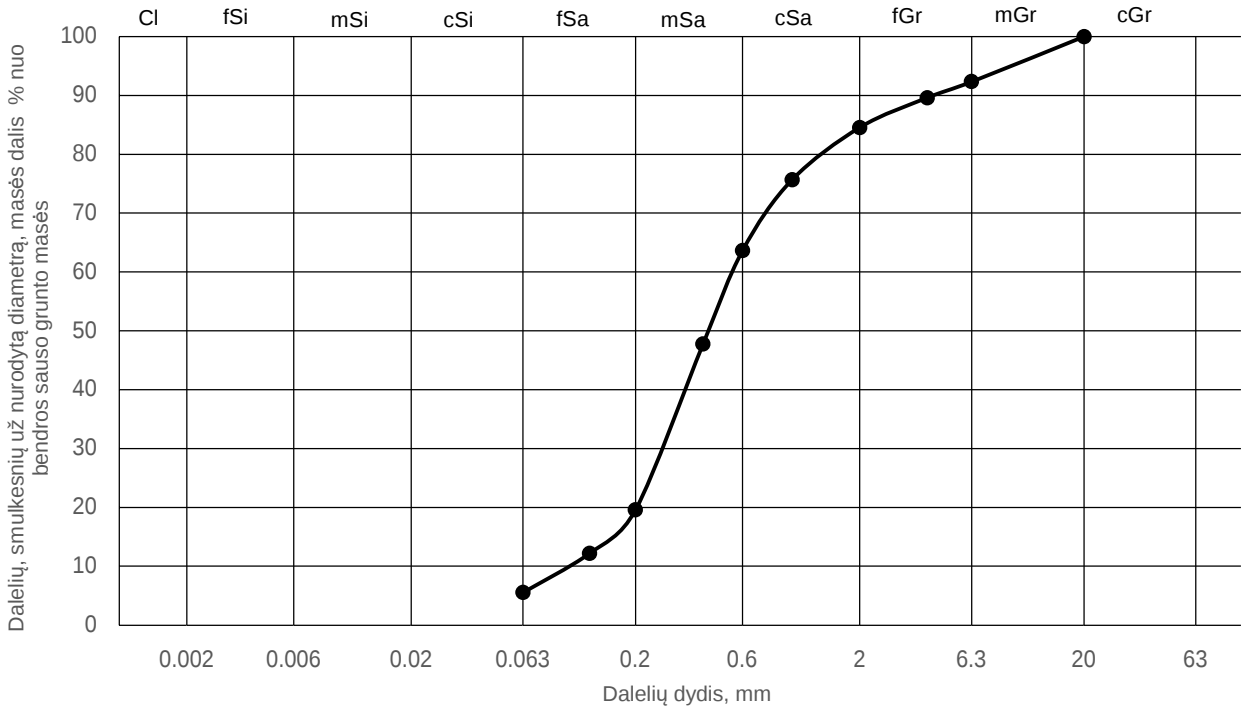
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	grSa-F	Pavadinimas:	žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis

Pastabos:

Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	SD	Jautrio šalčiui klasė:	F2
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_014	7	-	D	6.00	6.20

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	92.4	89.6	84.6	75.7	63.6	47.8	19.6	12.2	5.5

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											

Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1	Vandens kiekis (8)	w, %	Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1				f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	0.0995	0.4233	5.49				-	-	-	
	0.2582	0.5467	1.23				-	-	-	

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3	Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3	Poringumas (7)	n, 1	Organika (10)	org. medž. %	Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3				e, 1				
							1.03*10-5		

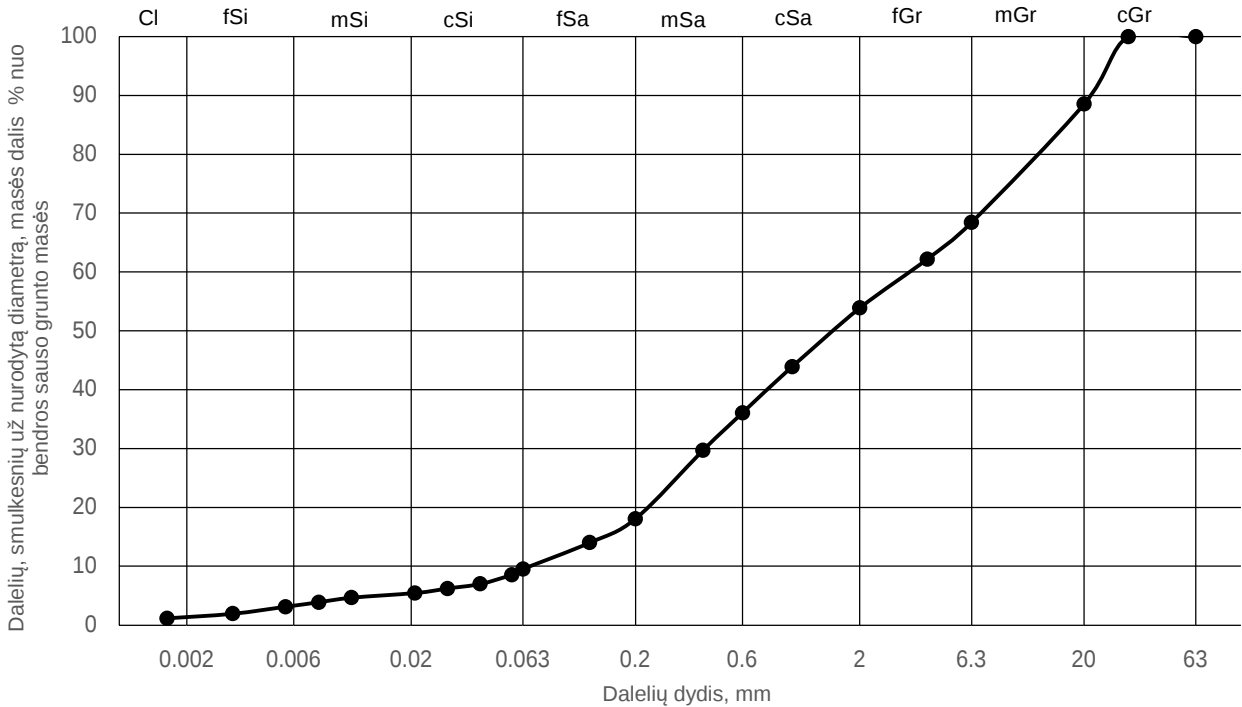
Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	Sa-F	Pavadinimas:	mažai dulkingas-molingas smėlis

Pastabos:

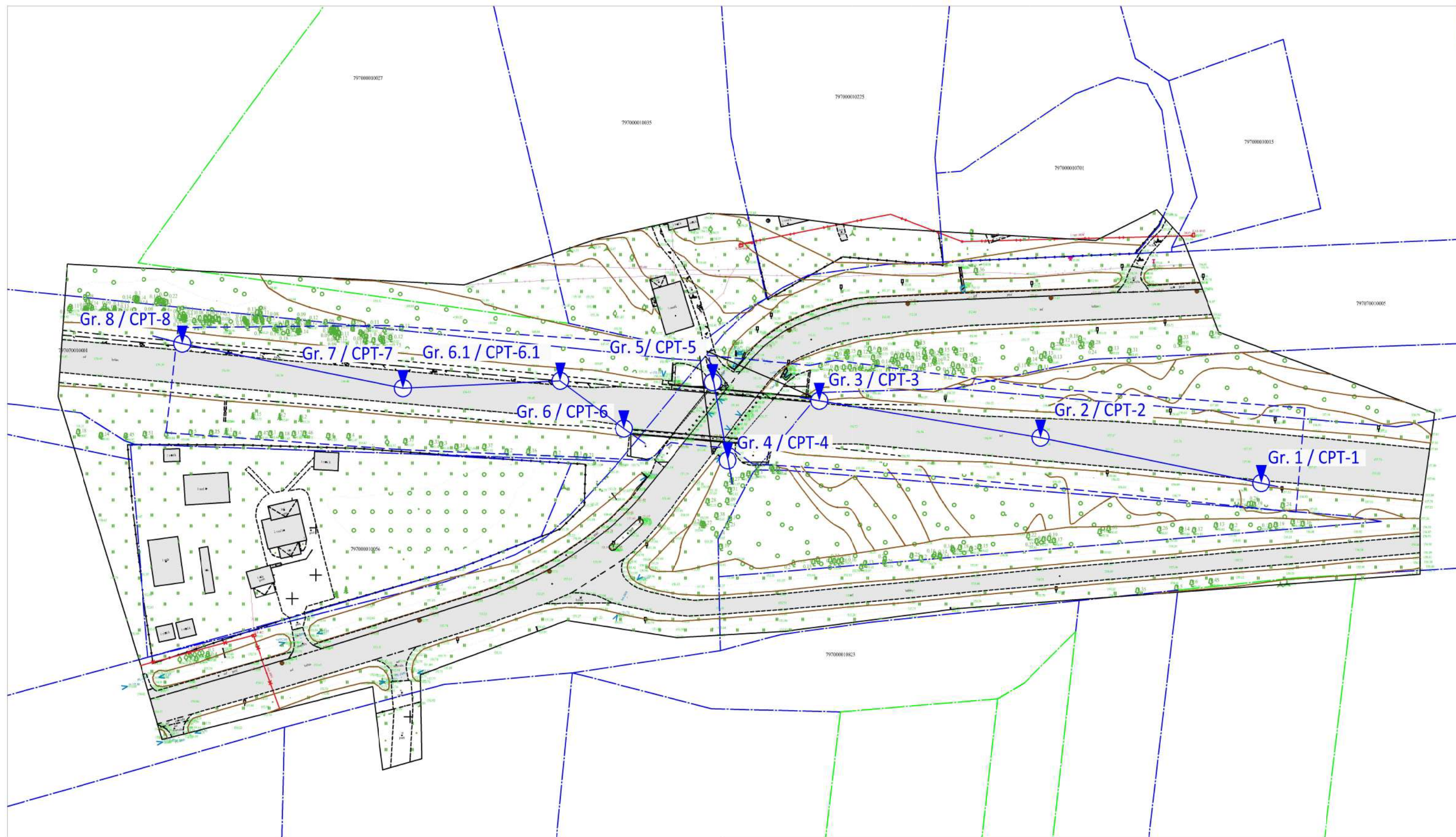
Grunto klasifikacija LST 1331:2022*			
Indeksas:	SD	Jautrio šalčiui klasė:	F1
Tyrimus atliko:			

Projektas:	A16					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2024-001_015	8	-	D	0.00	0.20

Granulimetrinė sudėtis



Sietų metodas (1)		Sieto akutės dydis, mm											
		Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
		63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
		100.0	100.0	88.6	68.5	62.2	53.9	43.9	36.1	29.7	18.1	14.0	9.5
Hidrometro metodas (2)		Dalelių dydis, mm											
		Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
			0.0562	0.0407	0.0291	0.0208	0.0108	0.0077	0.0055	0.0032	0.0016		
			8.6	7.0	6.2	5.5	4.7	3.9	3.1	1.9	1.2		
Sanklodos rodikliai (3)	d10, mm	d50, mm	CU, 1		Vandens kiekis (8)	w, %		Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1	
	d30, mm	d60, mm	CC, 1						f<0.4, %	wP, %	IL, 1		
	0.0677	1.5244	49.19						-	-	-		
	0.4073	3.3289	0.74						-	-	-		
Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3		Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3		Poringumas (7)	n, 1		Organika (10)	org. medž. %		Laidumas vandeniui (4.3)	k10, m/s
	ρd, Mg*m-3												
Grunto klasifikacija*													
Indeksas:		saGr-F		Pavadinimas:		smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras							
Pastabos:													
Grunto klasifikacija LST 1331:2022*													
Indeksas:		ŽD		Jautrio šalčiui klasė:		F2							
Tyrimus atliko:													



Sons Of Drilling, UAB

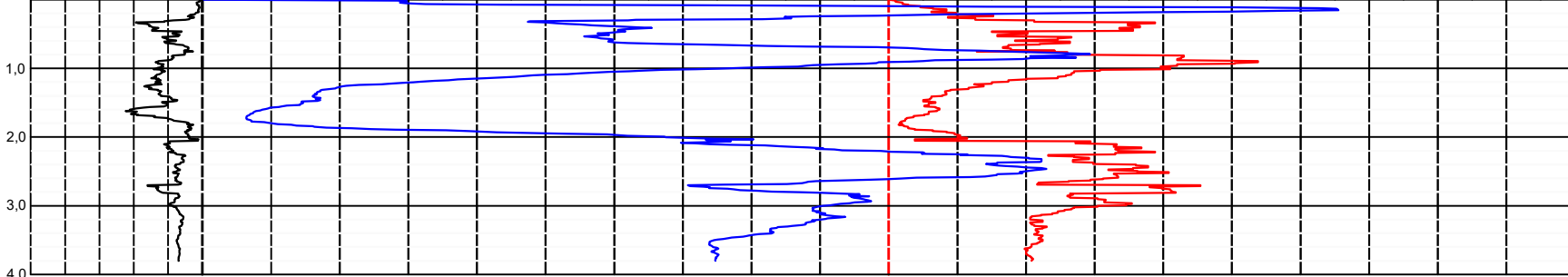
Bičiulių g. 16, Vilnius

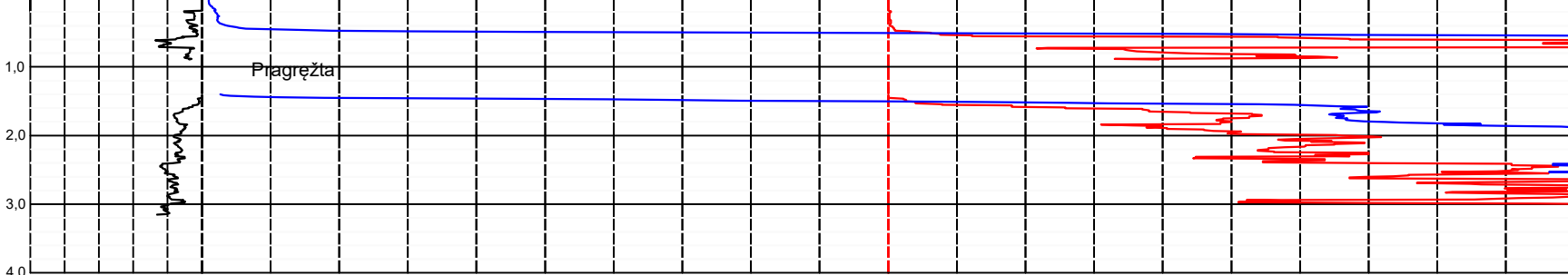
OBJEKTAS: Viadukas Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen.,
Trakų r. sav.

Brėžinys: Topografinis planas M 1:1000

	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Atliko:				2024.01
Tikrino:				2024.01

Lapas	Lapų
1	1

Gręžinys: Nr. 1										Altitudė: 157,4 m										Data: 2024.01																
Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)										Koordinatės: X - 6054953; Y - 561824;										Statinio zondavimo bandymas: CPT-1																
Gylis, m	IGS numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stulpelis	Vandens lygis, m		Vidurkinė q _c reikšmė, MPa	Vidurkinė f _s reikšmė, kPa	Santykis (%) (f _s / q _c) * 100																									
							Pasirodė	Nusistojo			Kūginis stipris q _c (MPa)																									
											Šoninės trinties stipris f _s (kPa)																									
											0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 kPa																									
											0 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 MPa																									
1,0	1	t IV	1,0	1,0	Piltinis gruntas: žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis rudas, drėgnas		Nepasirodė		14,0	100																										
2,0	3		2,0	1,0	Žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas šviesiai rudas, purus, mažai drėgnas				3,4	30																										
3,0	4	f III bl	4,0	2,0	Žvyringas vidutiniškai išrūšiuotas smėlis rudas, tankus, mažai drėgnas				18,0	125																										

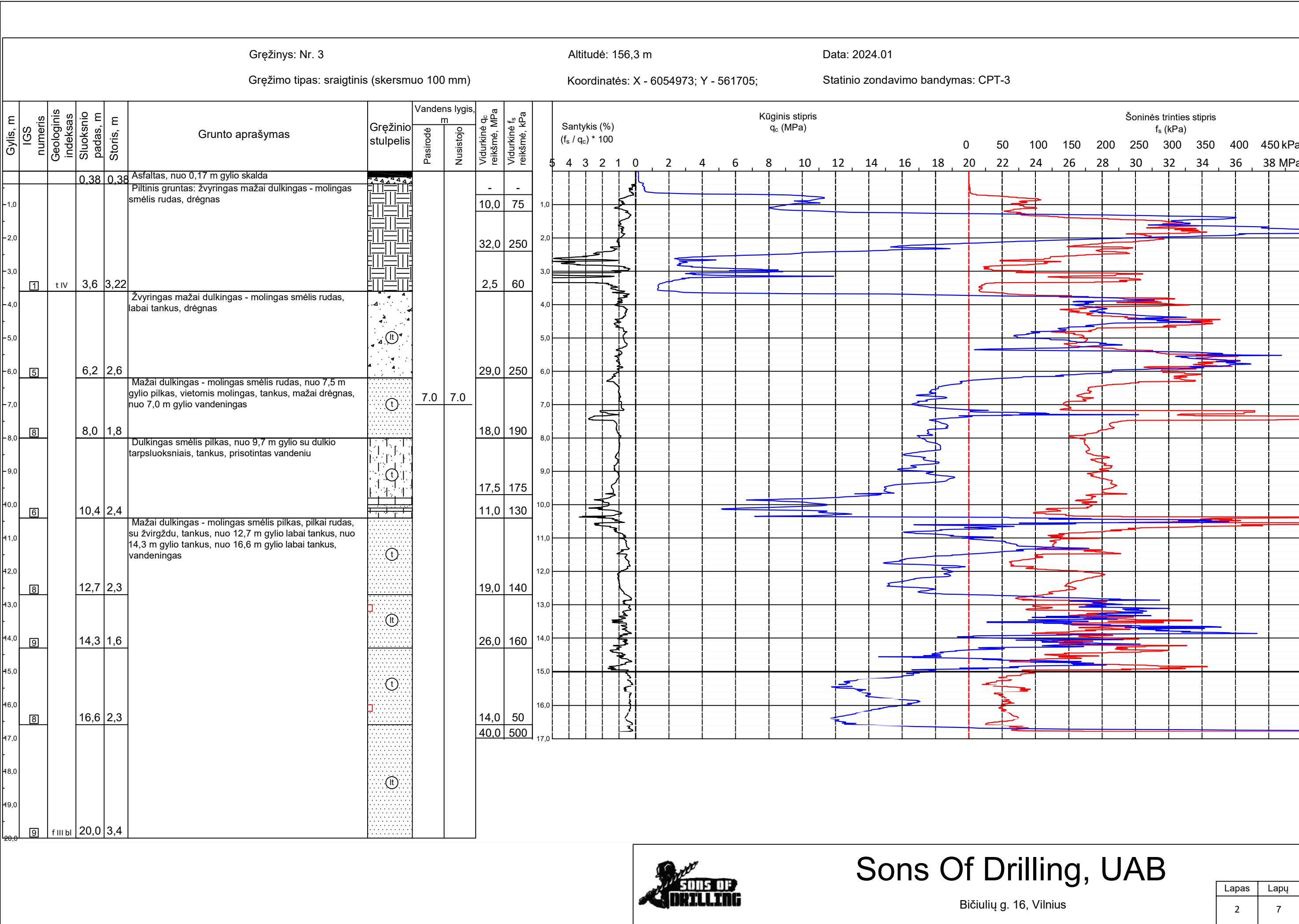
Gręžinys: Nr. 2										Altitudė: 157,1 m										Data: 2024.01																
Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)										Koordinatės: X - 6054963; Y - 561765;										Statinio zondavimo bandymas: CPT-2																
Gylis, m	IGS numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stulpelis	Vandens lygis, m		Vidurkinė q _c reikšmė, MPa	Vidurkinė f _s reikšmė, kPa	Santykis (%) (f _s / q _c) * 100																									
							Pasirodė	Nusistojo			Kūginis stipris q _c (MPa)																									
											Šoninės trinties stipris f _s (kPa)																									
											0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 kPa																									
											0 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 MPa																									
			0,42	0,42	Asfaltas, nuo 0,18 m gylio skalda		Nepasirodė																													
1,0	1	t IV	1,4	0,98	Piltinis gruntas: žvyringas mažai dulkingas - molingas gerai išrūšiuotas smėlis rudas, nuo 0,7 m gylio su organinės medžiagos priemaiša				50,5	219																										
2,0					Žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis rudas, labai tankus, drėgnas				-	-																										
4,0	5	f III bl	4,0	2,6					45,5	340																										



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Viadukas		Brėžinys: Gręžinių stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai	
ADRESAS: Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav.			
Atliko:		UŽSAKOVAS: „SRP Projektas“	
Tikrino:		Lapas	Lapų
		1	7



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

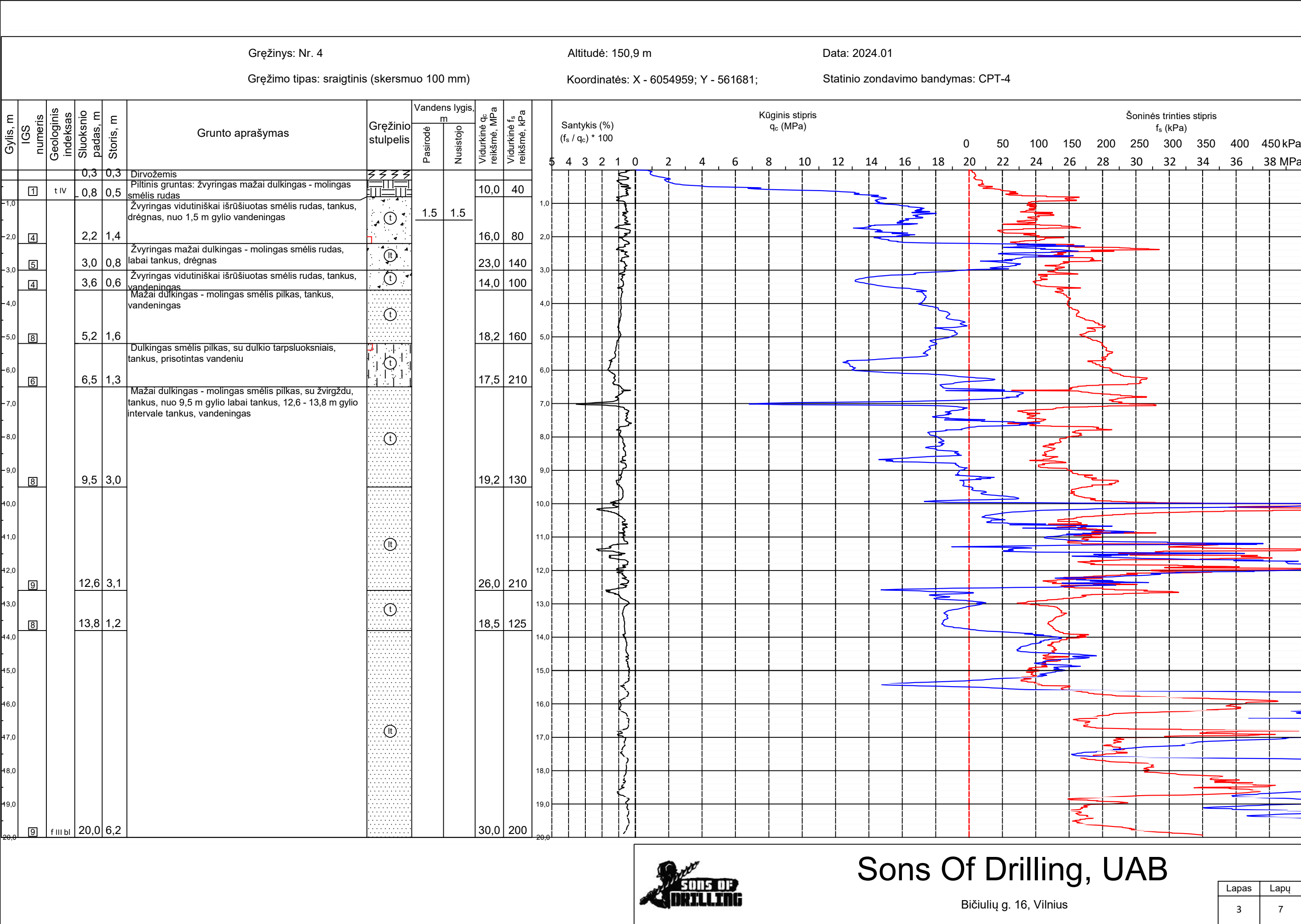
Lapas

Lapų

2

7

8.2 PRIEDAS



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

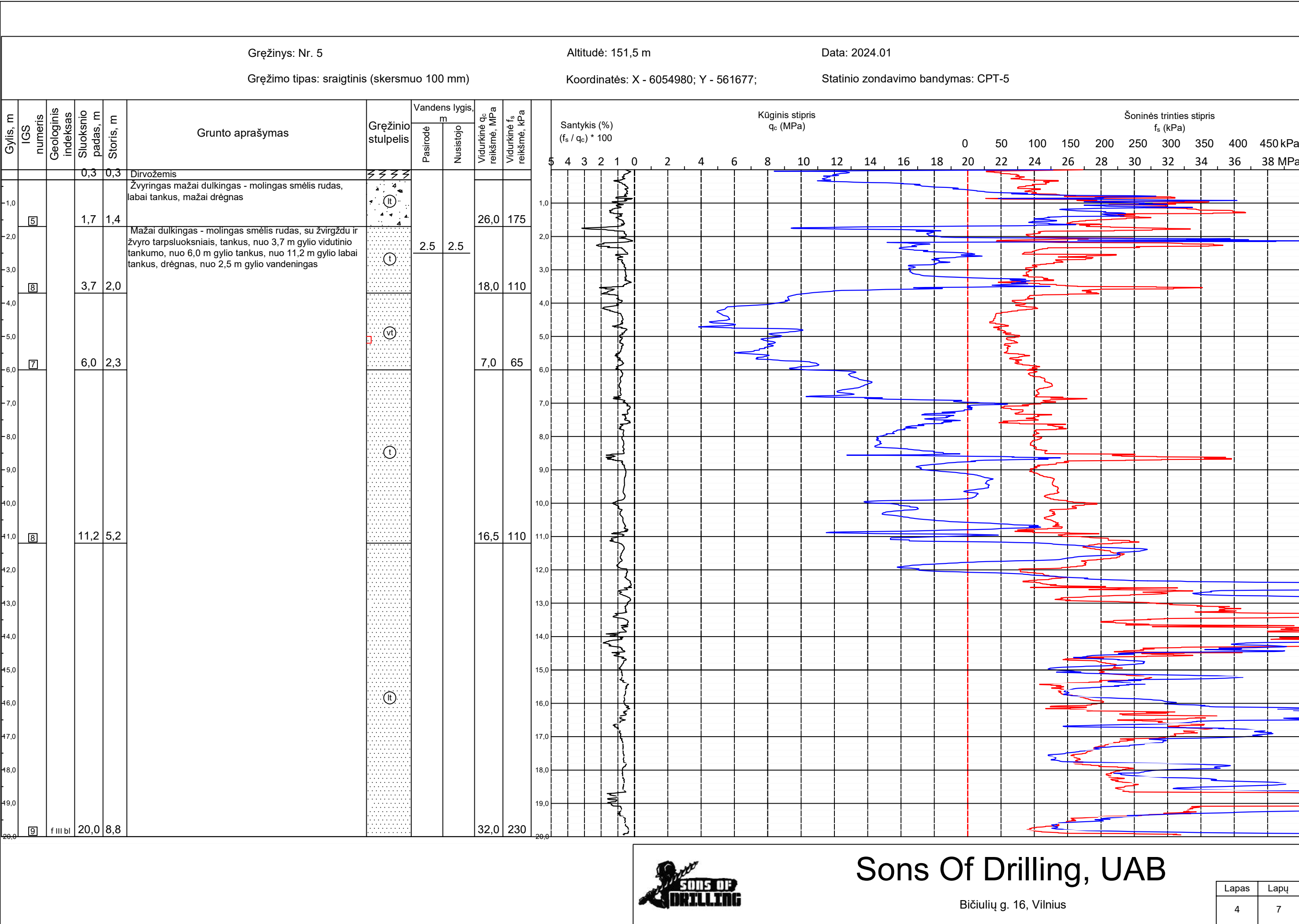
Lapas

Lapų

3

7

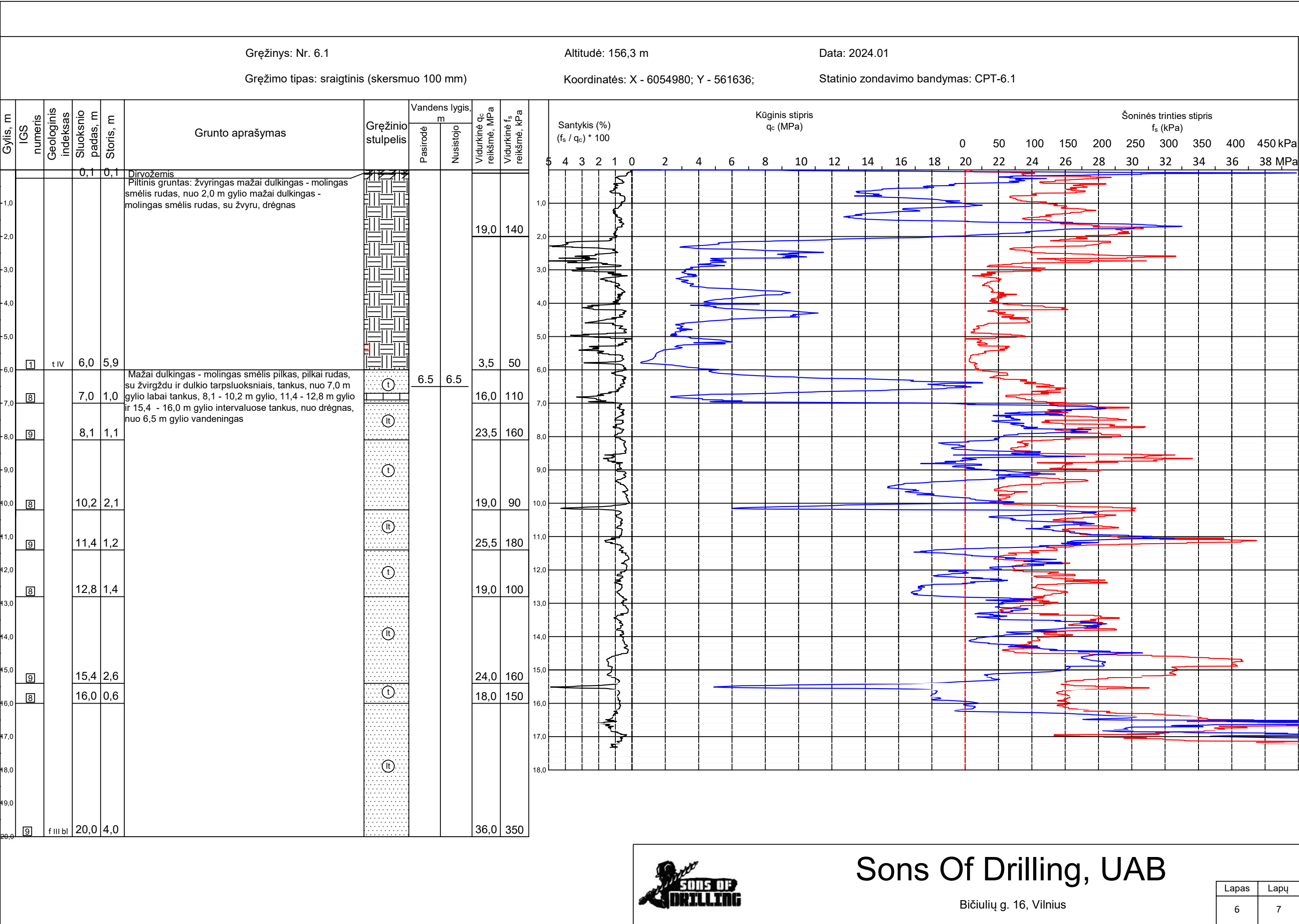
8.3 PRIEDAS



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
4	7

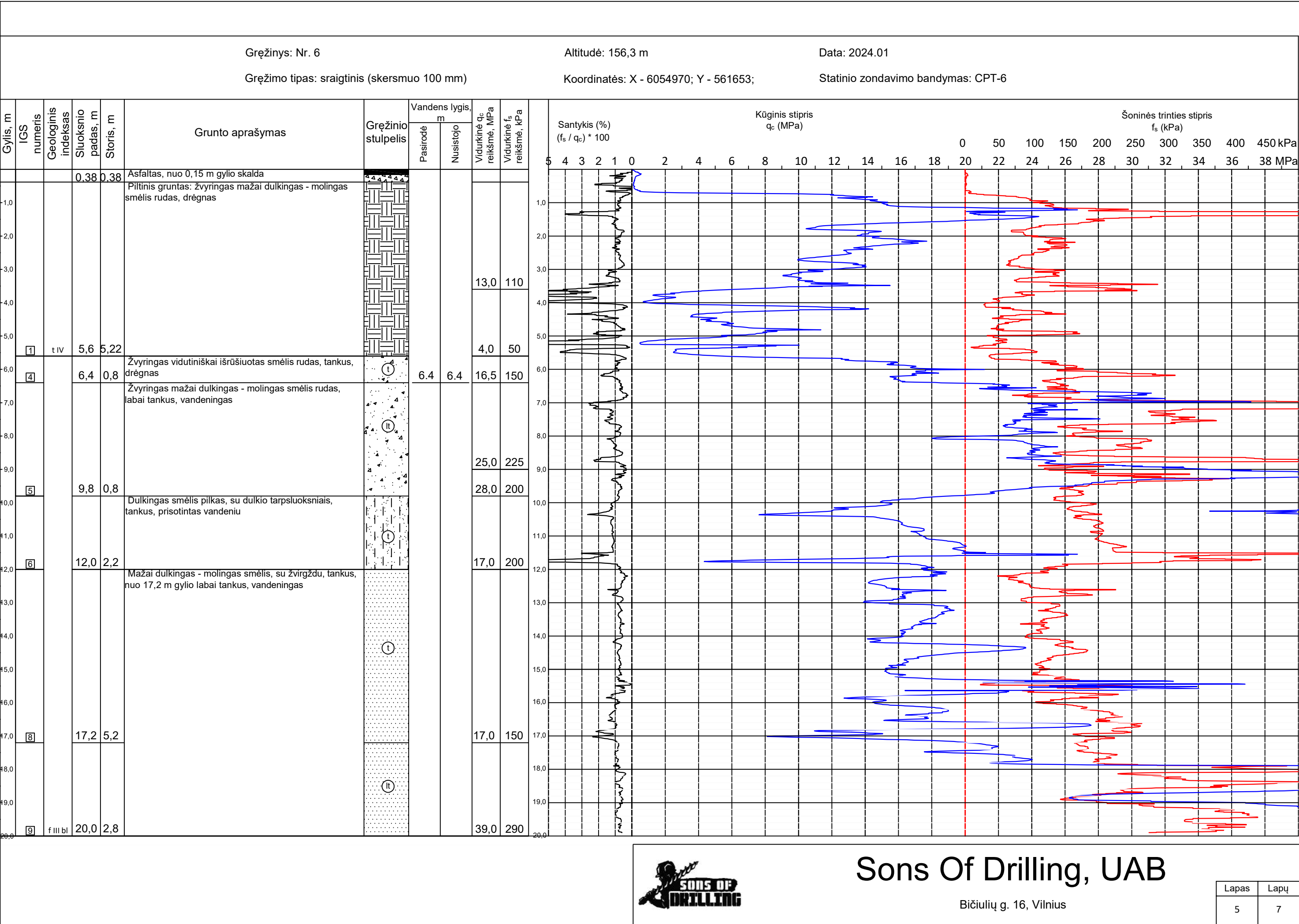


Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
6	7

8.6 PRIEDAS





Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

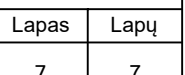
Lapas	Lapų
5	7

8.5 PRIEDAS

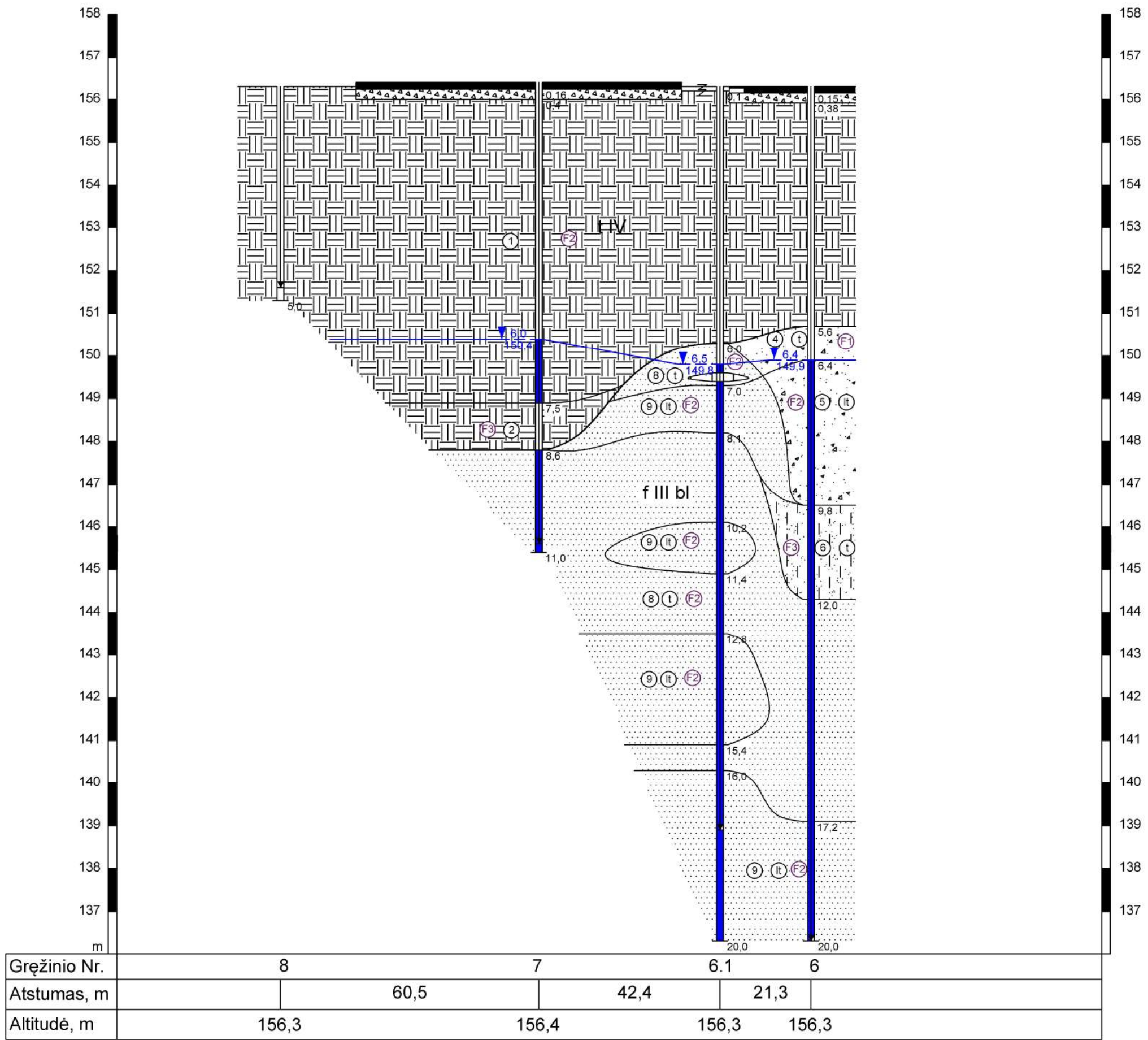
Data: 2024.01

Statinio zondavimo bandymas: CPT-7

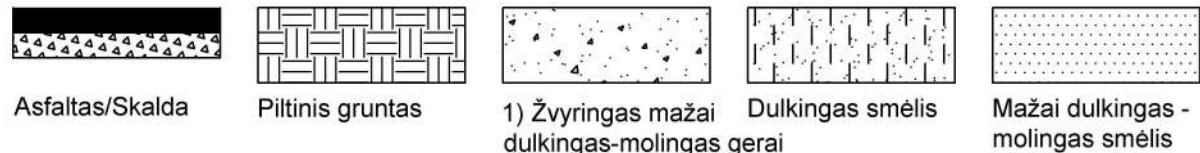
Gręžinys: Nr. 8					Altitudė: 156,3 m		Data: 2024.01																																
Gręžio tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)					Koordinatės: X - 6054990; Y - 561534;		Statinio zondavimo bandymas: CPT-8																																
Gylis, m	IGS numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stulpelis	Vandens lygis, m		Vidurkinė q _c reikšmė, MPa	Vidurkinė f _s reikšmė, kPa	Santykis (%) (f_s / q_c) * 100 Kūginis stipris q_c (MPa) Šoninės trinties stipris f_s (kPa) <table><caption>CPT Log Data Summary</caption><tr><th>Depth (m)</th><th>qc (MPa)</th><th>fs (kPa)</th><th>Ratio (%)</th></tr><tr><td>0.0</td><td>~14</td><td>~100</td><td>~7</td></tr><tr><td>1.0</td><td>~15</td><td>~110</td><td>~7.3</td></tr><tr><td>2.0</td><td>~16</td><td>~120</td><td>~7.5</td></tr><tr><td>3.0</td><td>~17</td><td>~130</td><td>~7.6</td></tr><tr><td>4.0</td><td>~18</td><td>~140</td><td>~7.8</td></tr><tr><td>5.0</td><td>~19</td><td>~150</td><td>~7.9</td></tr></table>	Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	Ratio (%)	0.0	~14	~100	~7	1.0	~15	~110	~7.3	2.0	~16	~120	~7.5	3.0	~17	~130	~7.6	4.0	~18	~140	~7.8	5.0	~19	~150	~7.9
Depth (m)	qc (MPa)	fs (kPa)	Ratio (%)																																				
0.0	~14	~100	~7																																				
1.0	~15	~110	~7.3																																				
2.0	~16	~120	~7.5																																				
3.0	~17	~130	~7.6																																				
4.0	~18	~140	~7.8																																				
5.0	~19	~150	~7.9																																				
1.0	t IV	5,0	5,0	Piltinis gruntas: smėlingas mažai dulkingas - molingas žvyras rudas, su žvyringu smėliu, drėgnas	Nepasirodė	17,0	125																																
4.0						4,2	30																																
5.0	1					23,0	160																																



Inžinerinis geologinis pjūvis I-I

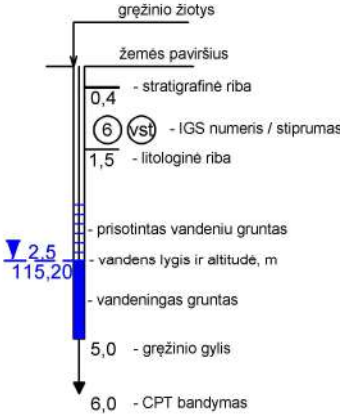
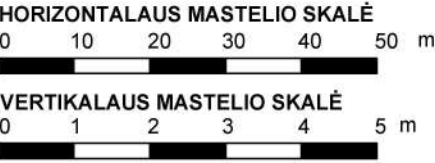


Sutartiniai ženklai



Tankumas/stiprumas

Smėliams	Rišliems gruntams
lp - labai purus	ls - labai silpnas
p - purus	s - silpnas
vt - vidutinio tankumo	vs - vidutinio stiprumo
t - tankus	st - stiprus
lt - labai tankus	lst - labai stiprus



PAGAL LST 1331:2015
F3 Grunto jautrumo šalčiui klasė



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

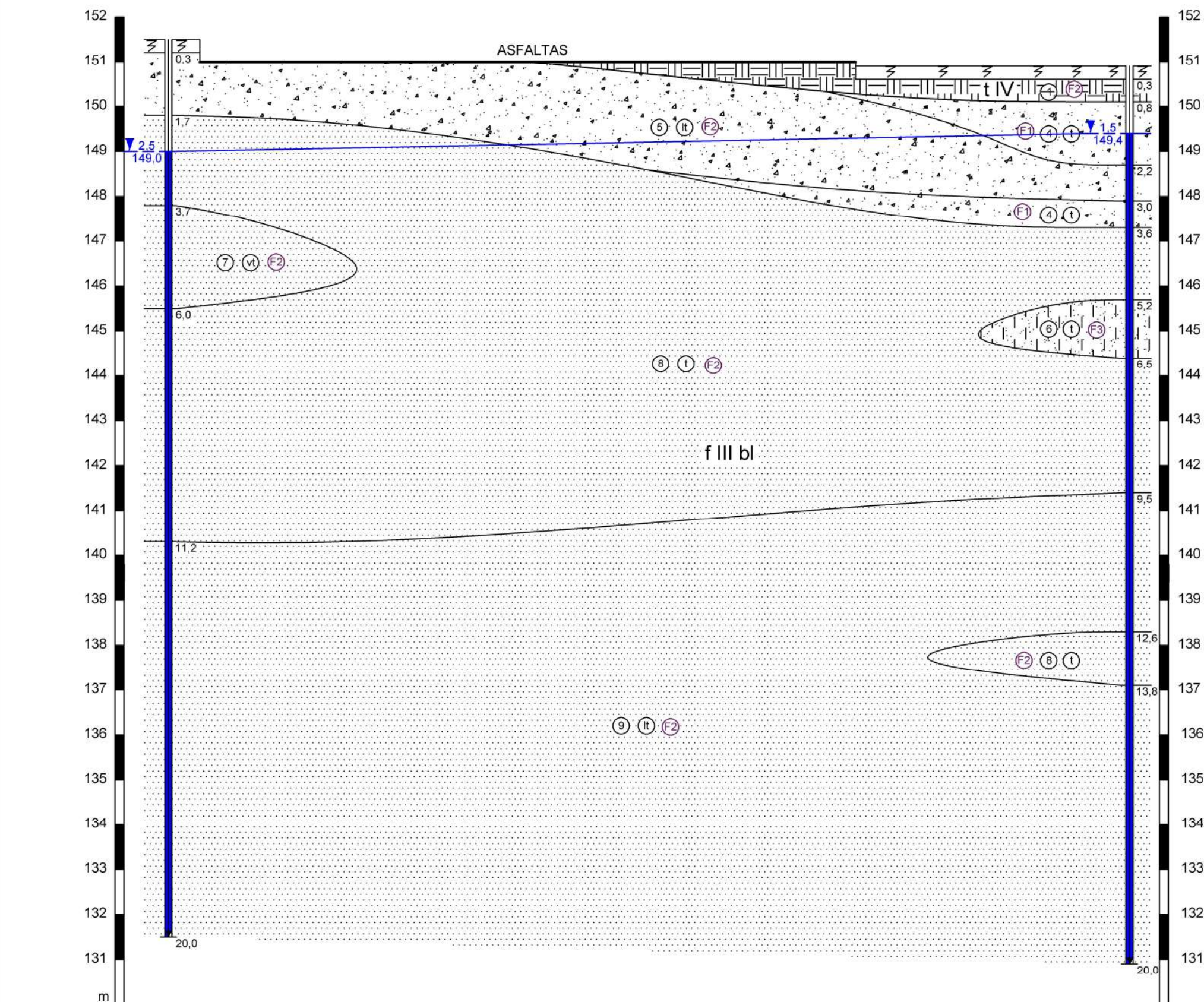
OBJEKTAS: Viadukas Ostruvkos k., Senujų Trakų sen., Trakų r. sav.

Brėžinys: Inžinerinis geologinis-litologinis pjūvis

Atliko:
Tikrino:

Lapas	Lapų
1	3

Inžinerinis geologinis pjūvis II-II

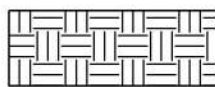


Gręžinio Nr.	5	4
Atstumas, m	21,4	
Altitudė, m	151,5	150,9

Sutartiniai ženklai



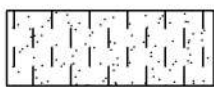
Asfaltas/Skalda



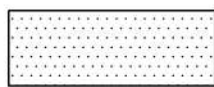
Piltinis gruntas



1) Žvyringas mažai Dul
dulkingas-molingas gerai
išrūšiuotas smėlis (p)
2) žvyringas vidutiniškai
išrūšiuotas smėlis (t)
3) žvyringas mažai
dulkingas-molingas
smėlis (lt)



Dulkingas smēlis



Mažai dulkingas -
molingas smėlis

Tankumas/stiprumas

Smēliams

lp - labai purus

p - purus

vt - vidutinis

tankumo
t - tankus

It - labai tankus

Rišliems gruntams

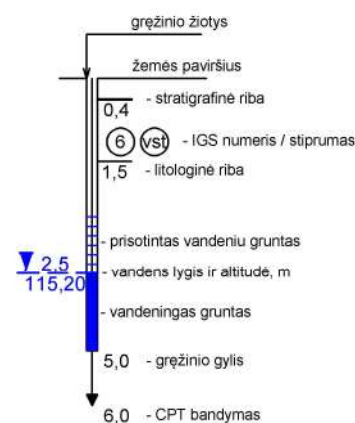
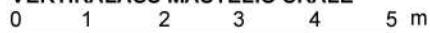
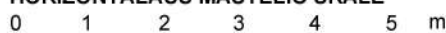
Is - labai silpnas

s - silpnas

vs - vidutini

stiprūno
st - stiprus

lst - labai stiprus



PAGAL LST 1331:2015

F3 Grunto jautrumo
šalčiui klasė



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Viadukas Ostruvkos k., Senujų Trakų sen., Trakų r. sav.

Brėžinys: Inžinerinis geologinis-litologinis pjūvis

Atliko:

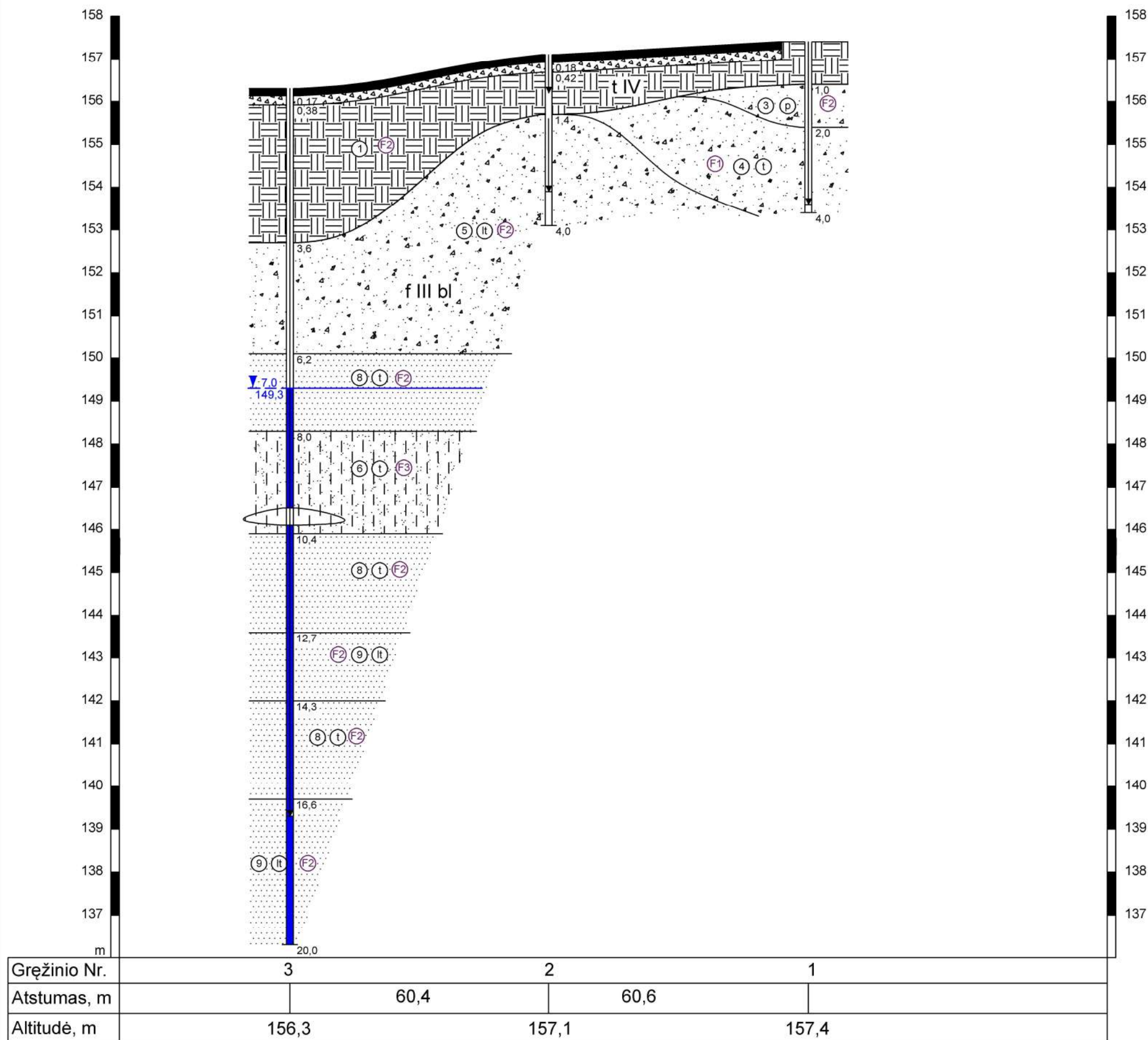
Tikrino:

Lapas	Lapu
-------	------

•

3

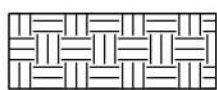
Inžinerinis geologinis pjūvis III-III



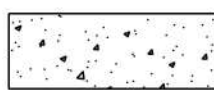
Sutartiniai ženklai



Asfaltas/Skalda



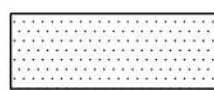
Piltinis gruntas



1) Žvyringas mažai
dulkingas-molingas gerai
išrūšiuotas smėlis (p)
2) žvyringas vidutiniškai
išrūšiuotas smėlis (t)
3) žvyringas mažai
dulkingas-molingas
smėlis (lt)



Dulkingas smėlis



Mažai dulkingas -
molingas smėlis

Tankumas/stiprumas

Smėliams

lp - labai purus
p - purus
vt - vidutinio
tankumo
t - tankus
lt - labai tankus

Rišliams gruntams

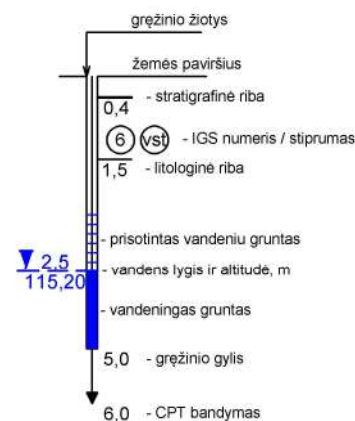
ls - labai silpnas
s - silpnas
vs - vidutinio
stiprumo
st - stiprus
lst - labai stiprus

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ

0 10 20 30 40 50 m

VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ

0 1 2 3 4 5 m



PAGAL LST 1331:2015

(F3) Grunto jautrumo
šalčiui klasė



Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Viadukas Ostruvkos k., Senųjų Trakų sen.,
Trakų r. sav.

Brėžinys: Inžinerinis geologinis-litologinis pjūvis

Atliko:
Tikrino:

Lapas	Lapų
3	3