



UAB „PLENTPROJEKTAS”

STATYTOJAS KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ

**PROJEKTO
PAVADINIMAS** DANĖS G. RUOŽO NUO LAIVŲ SKG. IKI ARTOJO G., ARTOJO G.
RUOŽO NUO DANĖS G. IKI ARTOJO G. IR LIEPŲ G. SANKRYŽOS
(ĮSKAITANT VISĄ SANKRYŽOS MAZGĄ IR JOS PRIEIGAS)
REKONSTRAVIMO IR DVIRAČIO TAKO NUO DANĖS G. IKI
LIEPŲ G. ĮRENGIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
STATYBOS

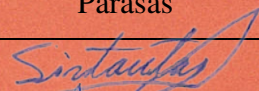
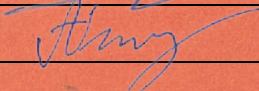
RŪŠIS REKONSTRAVIMAS, NAUJA STATYBA

STATINIO YPATINGAS
KATEGORIJA

PROJEKTO DALIS INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI

TOMAS II

KOMPLEKSO NR. 0579

Pareigos	Kvalifikacijos atestato Nr.	V. Pavardė	Parašas
Direktorius	-	A. Sirtautas	
Projekto vadovas	30410	A. Vilkelis	

VILNIUS, 2022

Suformuota: 2023 m. vasario 23 d. 10:08

Suformavo: Vyr. specialistė Irena Remeikienė (nuo 2022-08-01 iki 2023-02-28, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys	
Būsena	Registruota
Registracijos data	2023-02-23
Registracijos numeris	(4)-1-7-892
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras
Byla	2023: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai
Registratorius	Vyr. specialistė 2022-08-01 iki 2023-02-28, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas
Elektroninis dokumentas	Taip
Darbų eiga	611b3f00d9e011ecb458b9b122d3c1fe
Dokumento informacija	
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Gavėjai	UAB "Geoinžinerija", 303106983
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas
Dokumentą pasirašė	Direktorius
Antraštė	DĖL II GK PROJEKTINIŲ IGG TYRIMŲ (Nr. 42732-2023) ATASKAITOS VERTINIMO
Dokumento rūšis	RAŠTAS
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu
Lapų skaičius	1
Laikinas Nr.	14598687
ADOC	
Rastas_Geoinz_IGGT-Ilk_Danės g atkarpa iki Liepų g. rekonstravimas ir dviračių t nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas at Vert.adoc	
Rastas_Geoinz_IGGT-Ilk_Danės g atkarpa iki Liepų g. rekonstravimas ir dviračių t nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas at Vert.docx	
Priedai	
Pridedami dokumentai	
Pasibaigę darbai	
Direktorius	2023-02-23 09:23:19
Vyr. specialistė (nuo 2022-08-01 iki 2023-02-28, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas)	2023-02-23 10:07:51
Pasirašyta versija 1.0. Pastabos: Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 2023: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai	



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029

Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Sleževičiaus g. 7, Vilnius LT- 06326

Registracijos adresas: Draugystės g. 15A, Kaimynų k. Alytaus r. sav. LT- 64316

Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(II geotechninė kategorija)

UŽSAKOVAS: UAB „Plentprojektas“

OBJEKTAS: Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimas ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas

Tyrimų vadovė - Inž. geologė

Tech. direktorius

GEOINŽINERIJA

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 42732-2023

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 22459

2023 m. SAUSIS, VILNIUS

TURINYS

1. ĮVADAS.....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS	4
3. GEOLOGINĖ SANDARA.....	5
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI	5
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS	7
6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	9
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI	10
8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS	10
8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	11
9. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS	13

TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĖŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	14
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELĖ	15
TECHNINĖ UŽDUOTIS	16
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS	19
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES	21
GEOANALIZĖ LEIDIMAS	22
TENZOZONDO (Nr.79960-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	23
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	25

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ	
2.1- 2.2 GRĖŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1- 3.4 INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS	
4.1-4.4 TOPO PLANAS SU GRĖŽINIŲ VIETOMIS M 1:500	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELĖ	

1. ĮVADAS

Pagal UAB „Plentprojektas“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2023 metų sausio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimui ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimui. Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x = 6179301$, $y = 320698$.

Tyrimų tikslas – išaiškinti projektuojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus projektuojamam statiniui bei įvertinti tiriamo ruožo dangos konstrukciją. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai priskiriami antrajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1 grafinis priedas).

Tyrimų metodika – inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai statiniu zondavimu (CPT) atitinka EN ISO 22476-1:2012 reikalavimus. Gruntų atpažinimas ir aprašymas atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2, klasifikavimas 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtinta „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją“.

Atliktų darbų apimtys - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiramos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraiginiu (šnekinio) gręžimo būdu $d = 148$ mm buvo išgręžti 15 gręžinių po 5,0 – 13,0 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui kelio dangos konstrukcijai ir konstrukcijos gyliui nustatyti. Pakėlus gruntą kas 0,3 - 0,5 m (tiriant kelio konstrukciją), kas 1,0 - 1,5 m (kitais atvejais) buvo atliekamas gruntų atpažinimas. Kelio dangos konstrukcija buvo matuojama.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 7 statinio zondavimo bandymai iki 5,0 – 12,0 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zonu pagal LST EN 1997-2:2012

(kalibravimo liudijimas Nr. 79960-1-5, išduotas 2022-01-31). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris q_c ir paviršinės šoninės trinties stipris f_s .

Gruntų kūginio stiprio q_c , paviršinės movos trinties f_s , deformacijų modulio E_o apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Siekiant geriau įvertinti pagrindo gruntus ir suteikti kaip įmanoma tikslesnius geotechninius rodiklius, panaudota žvalgybinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita „Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimas ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas“. UAB „Geoinžinerija“. D. Auškelytė, V. Brancgel. 2023 m. sausis. Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 42238-2023.

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 32 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

- granulimetrinė sudėtis;
- filtracijos koeficientas;
- natūralus drėgnis;
- takumo ir plastiškumo ribos;
- natūralus grunto ir kietų dalelių tankis;
- organinės medžiagos kiekis.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geoanalizė“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1782827, išduotas 2020-05-20) gruntų tyrimų laboratorijoje.

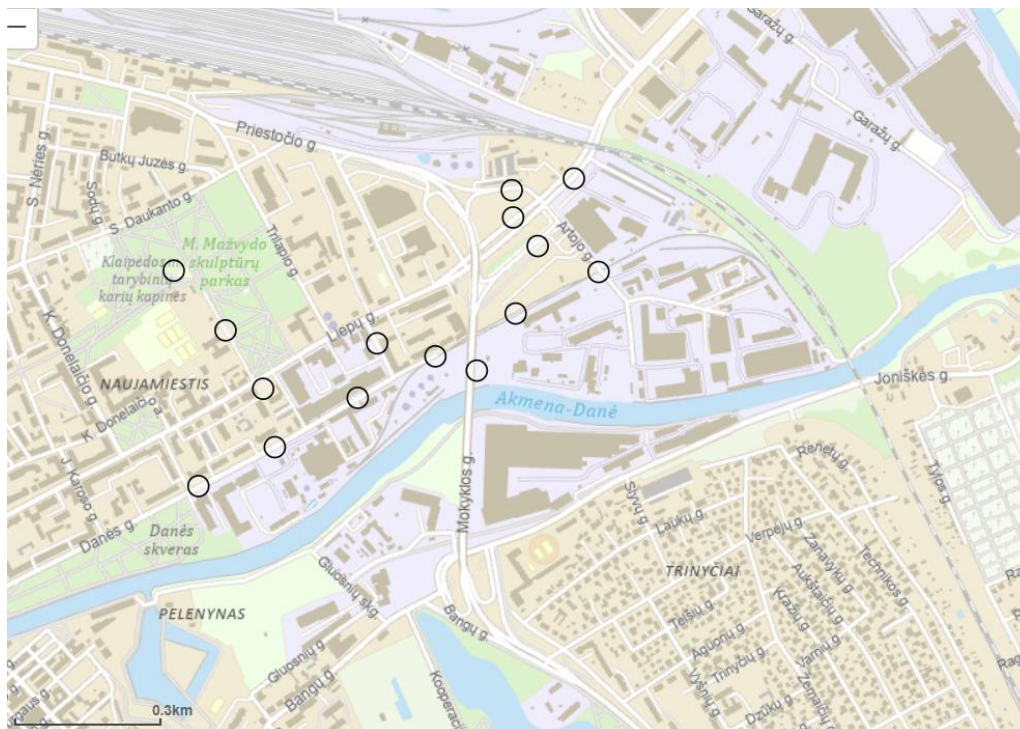
Laboratoriniai tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis pjūvis, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė inž. geologė – tyrimų vadovė Dvilė Auškelytė. Lauko darbams vadovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Vadzim Branchel.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 2,12 iki 8,38 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 6,26 m (2 pav.).

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas tyrimų plotas priklauso Rimkų moreninio gūbrio fragmentui, Vakarų Žemaičių lygumos rajonui, Žemaičių- Kuršo sričiai.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu ruože sutikti antropogeniniai (t IV), aliuviniai (a IV), pelkių (biogeniniai) (b IV), limniniai (l IV) bei glacialiniai (g III bl) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) padengęs visą teritoriją 0,2-0,3 m storio sluoksniu.

Antropogeniniai sluoksniai sutikti iš viršaus visuose gręžiniuose. Po pastaraisiais sutikti biogeniniai (tik gręžinyje Nr.5), aliuviniai ir limniniai dariniai. Rečiau sutinkami glacialiniai dariniai, tai yra tik gręžiniuose Nr.9, 10, 13, 14 ir 15.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (2.1 – 3.4 grafiniai priedai).

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Antropogeninis gruntas (t IV):

IGS-1- Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis. Sutikta gręžiniuose Nr.5, 7, 8, 9, 10 ir 11 iki 0,7 – 2,2 m gylio, o storis siekia 0,23 – 1,0 m. Matoma, kad gruntai prasčiau sutankinti ties gręžiniais Nr.8 ir 9.

IGS-2- Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas smėlis. Sutikta gręžiniuose Nr.14 ir 15 iki 1,1 – 1,5 m gylio, o storis siekia 0,7 – 0,8 m.

IGS-3- Planingai supiltas: labai purus, molingas smėlis. Sutikta gręžiniuose Nr.1-4, 11-15 iki 0,35 – 3,2 m gylio, o storis siekia 0,35 – 1,9 m.

IGS-4- Planingai supiltas: tankus žvyringas molingas smėlis. Sutiktas gręžiniuose Nr.4, 6 ir 8 iki 0,8 – 2,9 m gylio, o storis siekia 0,55-2,0 m.

IGS-5- Planingai supiltas: tankus molingas smėlis. Sutikta gręžiniuose Nr.1-2, 5 ir 14 iki 0,8 – 1,2 m gylio, o storis siekia 0,53 – 1,0 m.

IGS-6- Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, labai minkštas. Sutikta gręžinyje Nr.12 iki 2,0 m gylio, o storis siekia 0,8 m.

IGS-7- Planingai supiltas: smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas. Sutikta gręžiniuose Nr.4 ir 7 iki 1,2 – 2,3 m gylio, o storis siekia 0,5 – 1,4 m.

Biogeniniai dariniai (b IV):

IGS-8- Gerai susiskaidžiusios durpės. Sutikta gręžinyje Nr.5 iki 5,0 m gylio, o storis siekia 2,1 m.

Limniniai dariniai (l IV):

IGS-9- Purus mažai dulkingas molingas smėlis. Sutikta gręžinyje Nr.3 ir 5 iki 2,9 – 8,1 m gylio, o storis siekia 0,7 – 2,6 m.

IGS-10- Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas smėlis. Sutikta gręžiniuose Nr.1 – 4, 6- 7, 9, 11 ir 12 iki 2,0 – 9,0 m gylio, o storis siekia 0,8 – 3,9 m.

IGS-11- Tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis. Sutikta gręžiniuose Nr.5 ir 6 iki 4,6 – 13,0 m gylio, o storis siekia 1,5 – 1,7 m.

IGS-12- Vidutinio tankumo dulkingas smėlis. Sutikta gręžinyje Nr.5 iki 6,0 m gylio, o storis siekia 0,3 – 0,4 m.

IGS-13- Smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas. Sutikta gręžinyje Nr.12 iki 3,3 m gylio, o storis siekia 1,3 m.

IGS-14- Silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas. Sutikta gręžinyje Nr.3 iki 2,8 m gylio, o storis siekia 0,7 m.

IGS-15- Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas. Sutikta gręžiniuose Nr.2, 5, 6 ir 10 iki 1,4 – 5,7 m gylio, o storis siekia 0,3 – 2,3 m.

IGS-16- Silpnas vidutinio plastiškumo molis, tvirtas. Sutikta gręžinyje Nr.5 iki 11,5 m gylio, o storis siekia 5,5 m.

IGS-17- Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus. Sutikta gręžinyje Nr.6 iki 6,0 m gylio, o storis siekia 1,4 m.

Aliuviniai dariniai (a IV):

IGS-18- Purus žvyringas molingas smėlis. Sutikta gręžinyje Nr.8 iki 6,5 m gylio, o storis siekia 0,7 – 1,2 m.

IGS-19- Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis. Sutikta gręžinyje Nr.7 ir 8 iki 5,8 – 8,0 m gylio, o storis siekia 1,5 – 3,0 m.

IGS-20- Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas. Sutikta gręžiniuose Nr.13, 14 ir 15 iki 2,6 – 3,0 m gylio, o storis siekia 0,4 – 1,0 m.

Glacialiniai dariniai (g III bl):

IGS-21- Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas. Sutikta gręžiniuose Nr.10, 14 ir 15 iki 5,0 m gylio, o storis siekia 1,8 – 2,3 m.

IGS-22- Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus. Sutikta gręžiniuose Nr.9 ir 13 iki 5,0 m gylio, o storis siekia 2,4 – 2,8 m.

5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Gruntų mechaninių ir fizinių savybių vidurkinės vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

- granulometrinės sudėties nustatymas ISO 17892-4:2016 (5.2 – 5.3 p.);
- gamtinio drėgnio nustatymas ISO 17892-1:2014;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas ISO 17892-12:202018;
- grunto kietų dalelių tankio nustatymas ISO 17892-3:2015;
- grunto tankio nustatymas ISO 17892-2:2014;
- filtracijos koeficiento nustatymas ISO 17892-11 2019;
- organinės medžiagos kiekio nustatymas ASTM D2974 – 14.

Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma = \rho * g \quad (1)$$

kur: ρ – gamtinis tankis;

g – laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s²).

Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondų pagal LST EN 1997–2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. 79960-1-5, išduotas 2022-01-31). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris q_c ir paviršinės šoninės trinties stipris f_s .

Deformacijų modulio (E_0 , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2 - 8) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

Technogeniniam netankintam gruntui, durpėms :

$$E_0 = q_c \quad (2)$$

Labai puriam rupiam gruntui:

$$E_0 = 1,5 \cdot q_c \quad (3)$$

Puriam, ir dirbtinai sutankintam rupiam gruntui:

$$E_0 = 3 \cdot q_c \quad (4)$$

Vidutinio tankumo – labai tankiam rupiam gruntui:

$$E_0 = 7,8 \cdot q_c^{0,71} \quad (5)$$

Nemoreniniams moliams, smėlingiems moliams:

$$E_0 = 7 \cdot q_c \quad (6)$$

Silpnam – vidutinio stiprumo moreniniam moliui ir smėlingam moliui:

$$E_0 = 10 \cdot q_c \quad \text{kai } q_c < 2,5 \quad (7)$$

Stipriam - labai stipriam moreniniam moliui ir smėlingam moliui:

$$E_0 = 12 \cdot q_c^{0,8} \quad \text{kai } q_c > 2,5 \quad (8)$$

Efektyvusis vidinės trinties kampas (φ') smėliui pateiktas pagal LST EN 1997-2:2007, D priedo, D.1 lentelę, remiantis statinio zondavimo duomenimis.

Pagal genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai.

Antropogeniniai dariniai (t IV):

(IGS-1) – Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis – kūginis stipris $q_c = 16,2$ MPa, šoninė trintis $f_s = 163$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 48,6$ MPa.

(IGS-2) – Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 10,0$ MPa, šoninė trintis $f_s = 150$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 30,0$ MPa.

(IGS-3) – Planingai supiltas: labai purus, molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 2,2$ MPa, šoninė trintis $f_s = 65$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 6,6$ MPa.

(IGS-4) – Planingai supiltas: tankus žvyringas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 15,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 182$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 46,2$ MPa.

(IGS-5) – Planingai supiltas: tankus molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 16,3$ MPa, šoninė trintis $f_s = 234$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 48,9$ MPa.

(IGS-6) – Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, labai minkštas.

(IGS-7) – Planingai supiltas: smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas.

(IGS-8) – Gerai susiskaidžiusios durpės – kūginis stipris $q_c = 0,8$ MPa, šoninė trintis $f_s = 76$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 0,8$ MPa.

(IGS-9) – Purus mažai dulkingas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 3,7$ MPa, šoninė trintis $f_s = 56,7$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 11,1$ MPa.

(IGS-10) – Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 6,9$ MPa, šoninė trintis $f_s = 95$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 30,7$ MPa.

(IGS-11) – Tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis – kūginis stipris $q_c = 13,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 201$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 49,2$ MPa.

(IGS-12) – Vidutinio tankumo dulkingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 6,1$ MPa, šoninė trintis $f_s = 59$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 28,2$ MPa.

(IGS-13) – Smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas.

(IGS-14) – Silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 0,6$ MPa, šoninė trintis $f_s = 13$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 4,2$ MPa.

(IGS-15) – Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 2,3$ MPa, šoninė trintis $f_s = 47$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 15,8$ MPa.

(IGS-16) – Silpnas vidutinio plastiškumo molis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 0,8$ MPa, šoninė trintis $f_s = 23$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 5,6$ MPa.

(IGS-17) – Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus – kūginis stipris $q_c = 3,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 92$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 23,8$ MPa.

(IGS-18) – Purus žvyringas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 3,1$ MPa, šoninė trintis $f_s = 24$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 9,3$ MPa.

(IGS-19) – Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis – kūginis stipris $q_c = 10,6$ MPa, šoninė trintis $f_s = 44$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 41,7$ MPa.

(IGS-20) – Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas – kūginis stipris $q_c = 0,8$ MPa, šoninė trintis $f_s = 22$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 5,6$ MPa.

(IGS-21) – Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 2,2$ MPa, šoninė trintis $f_s = 49$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 22$ MPa.

(IGS-22) – Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus – kūginis stipris $q_c = 4,7$ MPa, šoninė trintis $f_s = 185$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 41,4$ MPa.

6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu (archyviniais duomenimis).

2023 metų sausio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo iki 5-13 m gylio sutiktas visuose gręžiniuose 1,2 – 11,5 m (-7,17 – 6,28 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Gręžiniuose Nr.10, 13, 14 ir 15 1,9 – 2,2 m (2,95 – 6,28 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus sutiktas podirvio vanduo, kuris laikosi aeracijos zonone virš molinių gruntų ar moliniuose gruntuose esančiuose smėlio lęšiuose.

Gruntinis vanduo sutiktas gręžiniuose Nr.1 – 3, 5, 8 ir 11 1,2 – 3,2 m gylyje (1,14 – 3,13 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vandeni daugiausiai talpina limniniai, biogeniniai, aliuviniai dariniai. Vandeningo sluoksnio storis siekia 0,2 - 5,1 m ir daugiau. Apatinę vandensparą dažniausiai sudaro limniniai smulkūs dariniai. Vandenis maitinami kritulių vandenimis infiltracinių būdu, o išsikrauna į upę Akmena-Danė.

Tarpsluoksniniai vandenys sutikti gręžiniuose Nr.2 – 7 ir 12 1,2 – 11,5 m (-7,17 – 2,17 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vandenys talpinami aliuvinių ir liminių darinių. Dažniausiai sutinkama viršutinė vandensparą, rečiau apatinė, kurią sudaro limniniai smulkūs grunta. Spūdis siekia 0,7 – 1,5 m.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos zonoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,3 – 2,2 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, o gruntinio vandens lygis gali pakilti 0,5 – 1,0 m.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

Pelkėjimo procesų šalia kelio sankasos nepastebėta. Taip pat nėra pastebimų sankasos nuslinkimo požymių.

Tačiau dėl praeityje vykusių pelkėjimo procesų susidariusios gerai susiskaidžiusios durpės (HU) (organinės medžiagos kiekis 36,0-72,0 %), sutiktos po limninių darinių gręžinyje Nr.5 nuo 2,9 m gylio iki 5,0 m gylio (storis siekia 2,1 m). Įlame sluoksnyje taip pat susikaupęs vanduo ir nuo sukeliama apkrovų, ši vieta konsoliduojasi ir gali sėsti.

8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Tyrineto kelio konstrukcija susideda iš dangos, dangos pagrindo, šalčiui atsparaus sluoksnio ir sankasos gruntų.

Asfaltbetonis sudaro dangą, jo storis kinta nuo 7 iki 21 cm storio. Gręžinyje Nr.4 dangą sudaro dulkingas smėlis ([SDo]), 35 cm storio su maža organinės medžiagos (5,7 %), naftos produktų priemaiša.

Dangos pagrindą sudaro: 16 -17 cm storio grindinys (Nr.1-2 gręžiniai), 10 – 31 cm storio skaldos-smėlio mišinys (Nr.3, Nr.7-14 gręžiniai), 87 cm storio statybinių atliekų nuolaužų su plytomis sluoksnis (gręžinys Nr.3).

Šalčiui atsparus sluoksnis sutiktas gręžiniuose Nr. 7-11. Tai yra 23 – 87 cm storio: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]).

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame gerai išrūšiuotame žvyringame smėlyje ([SD]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 27,9 %. Dulkio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm, yra 12,9 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $1,8 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus (pagal atpažinimą ir aprašymą) gruntas priklauso mažai ir vidutiniškai jautrių šalčio klasei F₂. Galima naudoti kaip sankasos viršutinę dalį.

Sankasos gruntuos sudaro: labai purus, molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (2,9 – 5,7 %) ([SDo]), tankus molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (1,6 – 3,7 %) ([SDo]), tankus žvyringas molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (1,9 – 4,2 %) ([SDo]), smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas su vidutine organinės medžiagos priemaiša (7,20 %) ([OD]), smėlingas mažo plastiškumo molis, labai minkštas su maža organinės medžiagos priemaiša (2,50 %) ([SMo]), tankus mažai dulkingas molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (0,80 %) ([SD]).

8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas priklauso Rimkų moreninio gūbrio fragmentui, Vakarų Žemaičių lygumos rajonui, Žemaičių- Kuršo sričiai.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV), aliuviniai (a IV), pelkių (biogeniniai) (b IV), limniniai (l IV) bei glacialiniai (g III bl) dariniai.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 22 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Antropogeniniai dariniai (nuo IGS-1 iki IGS-7), biogeniniai dariniai (IGS-8), limniniai dariniai (nuo IGS-9 iki IGS – 17) aliuviniai dariniai (nuo IGS-18 iki IGS-20) bei glacialiniai dariniai (IGS-21 ir IGS-22). Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
4. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo (podirvio, gruntinis, tarpstuoksninis) slūgsojo visuose gręžiniuose. Gręžiniuose Nr.10, 13, 14 ir 15 1,9 – 2,2 m (2,95 – 6,28 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus sutiktas podirvio vanduo. Gruntinis vanduo sutiktas gręžiniuose Nr.1 – 3, 5, 8 ir 11 1,2 – 3,2 m gylyje (1,14 – 3,13 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Tarpstuoksniniai vandenys sutikti gręžiniuose Nr.2 – 7 ir 12 1,2 – 11,5 m (-7,17 – 2,17 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Spūdis siekia 0,7 – 1,5 m.
5. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų 0,3 – 2,2 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo, kurio lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą, o gruntinio vandens lygis gali kilti 0,5 – 1,0 m.
6. Tiriamam ruože dangą sudaro nuo 7 iki 21 cm storio asfaltbetonis, Gręžinyje Nr.4 dangą sudaro dulkingas smėlis ([SDo]), 35 cm storio su maža organinės medžiagos (5,7 %) , naftos produktų priemaiša. Dangos pagrindą sudaro: 16 -17 cm storio grindinys (Nr.1-2 gręžiniai), 10 – 31 cm storio skaldos-smėlio mišinys (Nr.3, Nr.7-14 gręžiniai), 87 cm storio statybinių atliekų nuolaužų su plytomis sluoksnis (gręžinys Nr.3).
7. Šalčiui atsparus sluoksnis sutiktas gręžiniuose Nr. 7-11. Tai yra 23 – 87 cm storio: mažai dulkingas moling Sankasos gruntus sudaro: labai purus, molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (2,9 – 5,7 %) ([SDo]), tankus molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (1,6 – 3,7 %) ([SDo]), tankus žvyringas molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (1,9 – 4,2 %) ([SDo]), smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas su vidutine organinės medžiagos priemaiša (7,20 %) ([OD]), smėlingas mažo plastiškumo molis, labai minkštas su maža organinės medžiagos priemaiša (2,50 %) ([SMo]), tankus mažai dulkingas molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (0,80 %) ([SD])as gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]).

8. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai, tačiau reikia atkreipti dėmesį į sezoninio poveikio zoną bei nesutankintus, purius ir silpnus gruntus (pažymėti IGS-3, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 18, 20 žymenimis).
9. Statybos metu darbus gali apsunkinti aukštai slūgsantys gruntiniai vandenys, nuo 1,2 – 11,5 m gylio atsiveriantys spūdiniai vandenys. Statybos metu galimas vandeningų gruntų slinkimas ir sienelių griuvimas bei spūdinių vandenų prasiveržimas. Kai aukštas gruntinių vandenų lygis statybos darbų metu, kasant iškasas, būtina numatyti priemones vandens lygio pažeminimui. Taip pat reikia atkreipti dėmesį į gręžinyje Nr.5 sutiktas gerai susiskaidžiusias durpes (HU) (organinės medžiagos kiekis 36,0-72,0 %) iki 3,0 m gylio.
10. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia detalai (pilnai) įvertinti tyrimų ploto inžinerinės geologinės sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio pamatų parinkimui.

Sudarė:

Tech. Direktorius

9. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“.

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas:

Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimas ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas

Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas

Koordinatų sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas:

Linijinis

Koordinatų nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

Altitudžių nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Arch.1	6179078	320308	2,92	5,0
2.	Arch.2	6179158	320465	2,87	6,0
3.	SZ-3	6179259	320635	2,57	9,0
4.	4	6179344	320794	2,12	5,0
5.	SZ-5	6179314	320877	2,23	13,0
6.	SZ-6	6179430	320956	3,02	6,0
7.	7	6179516	321127	2,32	5,0
8.	SZ-8	6179567	321002	4,64	8,0
9.	9	6179626	320951	4,1	5,0
10.	Arch.10	6179683	320950	7,29	5,0
11.	SZ-11	6179705	321075	4,34	6,0
12.	12	6179370	320673	4,17	5,0
13.	Arch.13	6179278	320441	5,15	5,0
14.	SZ-14	6179395	320364	7,84	5,0
15.	Arch.15	6179519	320258	8,38	5,0

Sudarė:

Inž. geologas

DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELĖ

Gr. Nr.	Piketas	Atstumas nuo ašies, m	Konstrukciniai elementai				Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
			Danga, cm	Dangos pagrindas, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm	Bendras konstrukcijos storis, cm			
1	0+22	k-0,5	Ab-15	Gr-17		32	[SDo]*-78 [SDo]**-60	SD-330	1,4
2	1+98	d-3,3	Ab-20	Gr-16		36	[SDo]*-74 [SDo]**-50	ML-50 SD-390	1,4 2,1
SZ-3	3+97	d-1,7	Ab-15	Sk/S-18 St/P-87		120	[SDo]**, st -90	ML-70 SD-620	1,2 2,8
4	5+76	d-2,0	[SDo] ^N -35			35	[SDo]*, **, ^N -55 [OD]**-140	SD-270	1,1 2,3
7	9+41	d-17,4	Ab-16	Sk/S-31	[SD]*-23	70	[OD]**-50	SD-80 ŽD-300	0,7 1,2
8			Ab-19	Sk/S-21	[SD]*-50	90	[SDo]*, **, ^N -200	SDo*-120 ŽD-170 SDo*-70 ŽD-150	2,9
9			Ab-21	Sk/S-10	[SD]*-39	70		SB-150 ML*-280	
10			Ab-21	Sk/S-20	[SD]*-49	90		ML-230 ML*-180	1,9
11			Ab-19	Sk/S-24	[SD]*-87	130	[SDo]**, st -190	SD-280	3,2
12			Ab-7	Sk/S-28		35	[SDo]**, st -85 [SMo]**, st -80	DL**-130 SD-170	1,5 2,0
14	2+52	k-0,2	Ab-14	Sk/S-13		27	[SMo]**, st -53 [SD]**-70 [SDo]**-50	ML-100 ML*-200	2,0

Ab – asfaltbetonis

Gr- grindinys

*- su žvyringų dalelių priemaiša

** - su organinės medžiagos priemaiša

Sk/S- skaldos - smėlio mišinys

St/P- statybinių atliekų nuolaužos su plytomis

st - statybinių atliekų nuolaužos

^N – naftos produktų priemaiša

Sudarė:

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

UAB "Plentprojektas"
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-01-09 Dokumento data	SCORO Nr. 22459 Dokumento registracijos numeris														
IGG tyrimų stadija:	Projektiniai														
Tyrimo objekto pavadinimas:	„Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimo ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimo techninis projektas“														
Tyrimo objekto adresas:	Klaipėdos m. sav. Danės, Artojo, gatvės														
Užsakovo duomenys:	UAB "Plentprojektas" Gedimino pr. 41-1, Vilnius, LT-01104, tel. 8 5 261 15 445														
Projektuotojo duomenys:	UAB "Plentprojektas" Gedimino pr. 41-1, Vilnius, LT-01104, tel. 8 5 261 15 445														
Statybos rūšis:	Rekonstravimas														
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):	-														
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):	gatvės														
Statinio kategorija:	Ypatingasis														
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):	Antra														
Duomenys apie statinio parametrus:	<table> <tr><td>Aukštų skaičius</td><td>-</td></tr> <tr><td>Plotis, m.</td><td>-</td></tr> <tr><td>Ilgis, m.</td><td>-</td></tr> <tr><td>Tyrimo ruožo ilgis</td><td>1800 m</td></tr> <tr><td>Gatvės/kelio kategorija</td><td>C</td></tr> <tr><td>Kiti duomenys</td><td>-</td></tr> <tr><td>Rūšys</td><td>Ne</td></tr> </table>	Aukštų skaičius	-	Plotis, m.	-	Ilgis, m.	-	Tyrimo ruožo ilgis	1800 m	Gatvės/kelio kategorija	C	Kiti duomenys	-	Rūšys	Ne
Aukštų skaičius	-														
Plotis, m.	-														
Ilgis, m.	-														
Tyrimo ruožo ilgis	1800 m														
Gatvės/kelio kategorija	C														
Kiti duomenys	-														
Rūšys	Ne														
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:	Pagal inžinerines geologines sąlygas														
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:	Nenustatyta														
Kiti parametrai:	-														

Tyrimų ploto ir ribų koordinatės:	Nr.	X	Y	Nr.	X	Y
	1	6179039	320250	25	6179569	320929
	2	6179078	320325	26	6179635	321007
	3	6179193	320533	27	6179628	321019
	4	6179255	320640	28	6179613	321021
	5	6179252	320643	29	6179548	320945
	6	6179339	320805	30	6179522	320964
	7	6179272	320837	31	6179596	321048
	8	6179283	320861	32	6179525	321107
	9	6179376	320864	33	6179489	321056
	10	6179448	321006	34	6179413	320907
	11	6179509	321123	35	6179307	320705
	12	6179471	321156	36	6179372	320675
	13	6179484	321171	37	6179375	320680
	14	6179564	321103	38	6179399	320668
	15	6179651	321033	39	6179390	320649
	16	6179733	321117	40	6179301	320696
	17	6179754	321089	41	6179233	320580
	18	6179677	321008	42	6179183	320491
	19	6179700	320976	43	6179268	320442
	20	6179689	320881	44	6179286	320432
	21	6179669	320884	45	6179280	320421
	22	6179679	320968	46	6179183	320480
	23	6179662	320985	47	6179106	320341
	24	6179600	320905	48	6179057	320241
Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:	Nėra					
Sarašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:	1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. 2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“. 3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“. 4. JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“. 5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintys ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintys ir aprašymas. 6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintys ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai. 7. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija. 8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.					
Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:	Nėra					
Užsakovas:						
Projekto vadovas						

(architektas, konstruktorius):	
Tyrimų vadovas (užduotį gavau):	

	LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
---	---

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 42732-2023

1. Tyrimo užsakovas UAB "PLENTPROJEKTAS", reg.kodas 300715445, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav.,

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen.,

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Išteklių tyrimas

4.2. Geofiziniai tyrimai

4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-a)

5. ** Išteklių rūšis:

5.1. naudingųjų iškasenų

5.2. Požeminio vandens

5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos

5.4. Žemės gelmių ertmių

5.5.

5.6. kita

6. *** Tyrimo etapas (tikslas)

Danės gatvės atkarpa nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo gatvės atkarpa nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimas ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Danės ir Artojo gatvių atkarpos Klaipėdos m.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Klaipėdos apskr., Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Danės g. Artojo g.
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6179039 320250; 6179078 320325; 6179193 320533; 6179255 320640; 6179252 320643; 6179339 320805; 6179272 320837; 6179283 320861; 6179376 320864; 6179448 321006; 6179509 321123; 6179471 321156; 6179484 321171; 6179564 321103; 6179651 321033; 6179733 321117; 6179754 321089; 6179677 321008; 6179700 320976; 6179689 320881; 6179669 320884; 6179679 320968; 6179662 320985; 6179600 320905; 6179569 320929; 6179635 321007; 6179628 321019; 6179613 321021; 6179548 320945; 6179522 320964; 6179596 321048; 6179525 321107; 6179489 321056; 6179413 320907; 6179307 320705; 6179372 320675; 6179375 320680; 6179399 320668; 6179390 320649; 6179301 320696; 6179233 320580; 6179183 320491; 6179268 320442; 6179286 320432; 6179280 320421; 6179183 320480; 6179106 320341; 6179057 320241;

Pastabos	
----------	--

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

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

TU_22459

9. Tyrimo pradžios data 2023-01-10, tyrimo pabaigos data 2023-06-01

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Danės gatvės atkarpa nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimas ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II kategorijai, ataskaita.	2023-06-01

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Inž. geologė

2023-01-30

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

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	42732-2023
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2023-122

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2023-01-30

***Įregistravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausioji specialistė

Izabelė Jakšta-Rakalovič

2023-02-10

Dokumentą atspausdino:

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

** Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

*** Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

**** Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė _____

Data: 2020-07-01 11:07:50

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. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,
adresas Alytaus r. sav., Simno sen.,

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,
geofizinį tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A. V.

(parašas)

(vardas ir pavardė)

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. I-
priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-05-20 Nr. 1782827
(data)

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

UAB „Geoanalizė“
(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

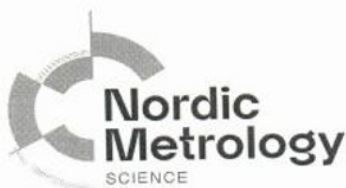
nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A. V.

(parašas)

(vardas ir pavardė)



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 79960-1-5

Užsakovas	UAB Geoinžinerija, įm.k. 303106983
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0389 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm ² ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503
Objekto gavimo data	2022-01-31
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. Ožėškienės g. 25, LT-44254 Kaunas

Kalibravimo atlikimo vieta

Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	21,0	°C
	Santykinė drėgmė	41,2	%

Kalibravimo data 2022-01-31

Sietis Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais:
dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037
dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY

Kalibravimo liudijimo išdavimo data 2022-01-31

Vyresnysis inžinierius metrologas

Vyresnysis inžinierius metrologas

AB „Nordic Metrology Science“

Įmonės kodas 120229395

Dariaus ir Girėno g. 23, LT-02189 Vilnius

8 5 233 3393

info@nordicmetrology.com

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 79960-1-5

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0389

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,50	0	+0	±0,46
3,00	3,00	+0	0	±0,27
6,00	5,99	-0,01	+0,01	±0,21
9,00	8,97	-0,03	+0,03	±0,12
15,00	14,93	-0,07	+0,07	±0,07
Kūgis				
5,00	4,99	-0,01	+0,01	±0,17
10,00	9,98	-0,02	+0,02	±0,09
20,00	19,95	-0,05	+0,05	±0,05
30,00	29,98	-0,02	+0,02	±0,04
40,00	39,87	-0,13	+0,13	±0,02
50,00	49,82	-0,18	+0,18	±0,02
60,00	59,72	-0,28	+0,28	±0,09
70,00	69,58	-0,42	+0,42	±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.

Vyresnysis inžinierius metrologas



Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37061465245
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 22-1042

Išrašymo data 2023-01-23

Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius
Objektas: 22459 Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimo ir dviračių
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2023-01-16
Grunto bandinių kiekis: 32
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 klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- * LST 1331:2015 Grantai, 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 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių 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 vandeniui 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. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

Protokolo priedai: 1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 3 lapai
2. Granulometrinės sudėties kreivės - 11 lapų
3. Grunto plastiškumo diagramos - 12 lapų

Parengė: Vyr. specialistas:

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

2023-01-23

2023-01-23

27

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

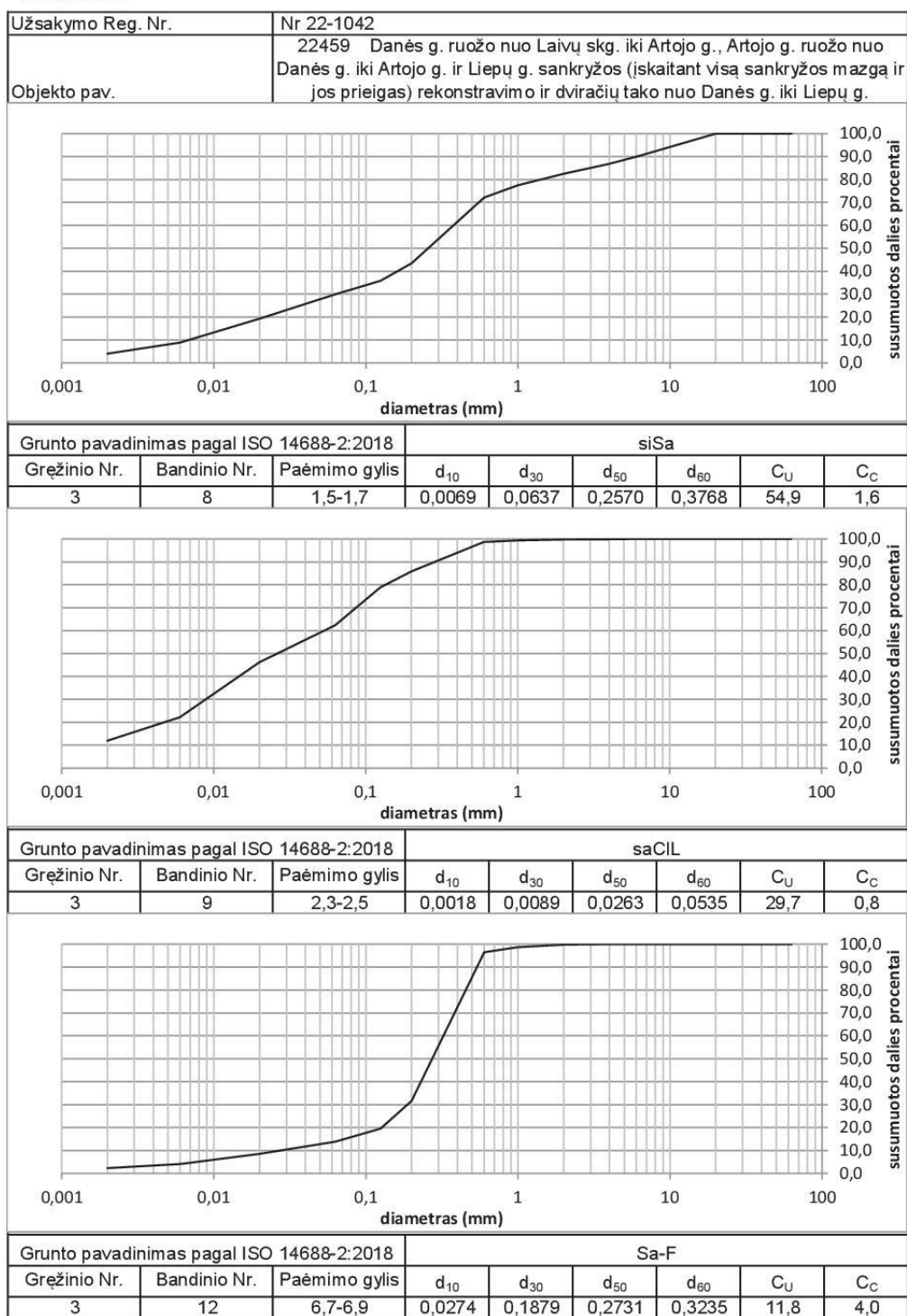
		Paviršius	Skaitiklyje-likęs gruntas, vardinėje išsijotas per sietą gruntas %													Dulkinių/molio %	Filtracijos koeficientas m/d	T tankis Mg·m ⁻³	Drėgnis %, w	Plastumas		Grunto pavadinimas	
			Sietų akčių dydžiai, mm																	%			
Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nr.	63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2	0,125	0,063		p/p _s	p _s	w w<0,4	W _L W _p	I _p I _L	N _{ymuo}	Sąlygi (įtvirt. klase)	
22	11	40	0,7-1,0	0,0	0,0	0,0	6,5	7,1	14,3	21,8	11,9	7,6	11,6	2,71	3,6	11,8	1,866	1,817	2,7			grSaFW	F ₂
23	11	41	2,0-2,2	0,0	0,0	0,0	8,9	3,6	6,9	10,2	8,1	8,6	23,3	5,6	5,8	16,7	1,888		11,9	23,9	5,8	clSa	F ₃
24	11	42	3,5-3,7	0,0	0,0	0,0	0,5	3,7	6,0	6,5	7,0	17,0	38,0	4,80	6,6	7,6	2,626	1,687	22,2	18,0	0,72	(SDo)	
				100,0	100,0	100,0	99,5	95,9	89,9	83,3	75,8	58,8	20,8	16,2	9,6	2,0	9,53	1,959	1,709	14,7			Sa-F
25	11	43	5,2-5,4	0,0	0,0	0,0	0,7	0,4	0,8	1,2	1,0	4,4	53,8	17,95	9,9	8,1	1,988		17,2			Sa-F	F ₂
26	12	1	0,7-0,9	0,0	0,0	0,0	8,9	5,0	6,1	7,3	5,6	6,8	18,5	6,84	7,6	23,6	1,955		28,8	27,5	6,7	clSa	F ₃
				100,0	100,0	100,0	91,1	86,2	80,0	72,8	67,1	60,4	41,9	35,0	27,4	3,9	2,557	1,518	0,68	47,7	20,8	4,02	(SDo)
27	12	2	1,5-1,7	0,0	0,0	0,0	3,4	1,8	3,0	3,6	3,8	4,7	20,9	7,6	11,6	32,6	1,998		21,7	28,6	9,5	saCIL	F ₃
				100,0	100,0	100,0	96,6	94,8	91,8	88,2	84,4	79,7	58,8	51,2	39,6	7,0	2,642	1,641	0,61	27,3	19,1	0,86	(SMo)
28	12	3	2,6-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,9	1,7	3,1	5,3	25,5	7,20	6,7	40,0	1,955		33,8	37,4	11,9	saSIM	F ₃
				100,0	100,0	100,0	100,0	98,1	97,2	95,5	92,4	87,1	61,6	54,4	47,7	7,7	2,622	1,462	0,79	38,8	25,6	1,11	(DL)
29	14	47	0,4-0,6	0,0	0,0	0,0	3,6	5,0	6,5	8,0	9,1	8,8	25,0	5,86	5,9	17,6	1,905		9,0	21,4	5,2	clSa	F ₃
30	14	48	1,0-1,2	0,0	0,0	0,0	1,3	2,3	2,7	3,3	7,9	12,6	44,5	6,7	5,9	11,0	1,912		9,3			Sa-F	F ₂
				100,0	100,0	100,0	98,8	96,5	93,9	90,6	82,7	70,1	25,6	19,0	13,1	2,1	2,658	1,749	0,52				(SD)
31	14	49	2,4-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	0,8	0,8	1,4	14,2	14,40	15,2	39,3	2,112		21,1	26,8	10,7	saCIL	F ₃
32	14	50	3,8-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,684	1,744	22,0	16,1	0,56	(ML)	
				100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	98,9	98,1	97,3	95,9	81,7	67,3	52,1	12,8	2,168	1,920	0,40	12,9	23,3	9,3	saCIL
				0,0	0,0	0,0	2,7	2,3	4,0	4,7	3,7	4,4	16,3	8,80	9,8	31,5	2,681	1,920	16,5	14,0	0,27	(ML)	
				100,0	100,0	100,0	97,3	95,0	91,0	86,3	82,6	78,2	61,9	53,1	43,3	11,8							F ₃

2023-01-23



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

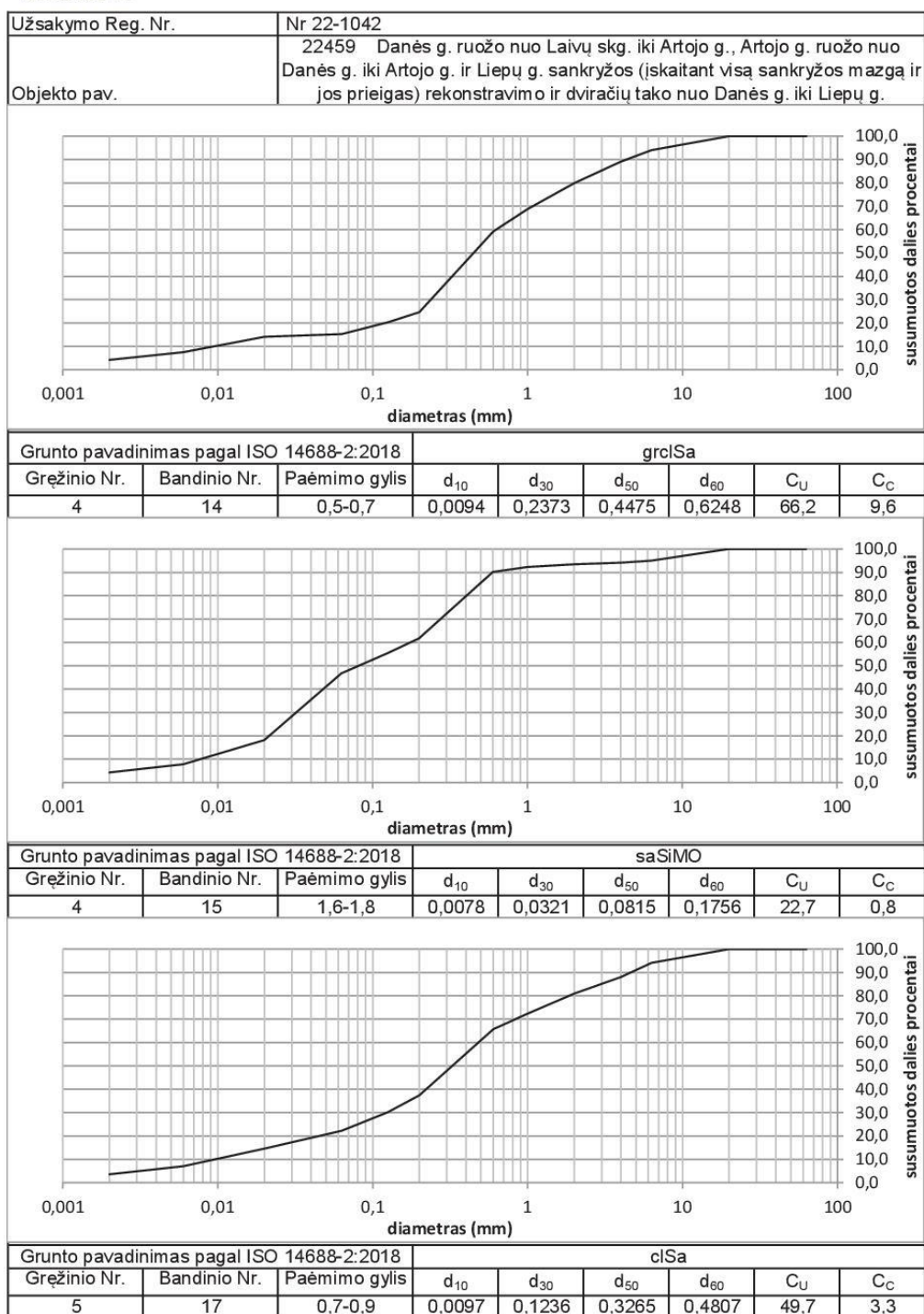
Priedas 2-5





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

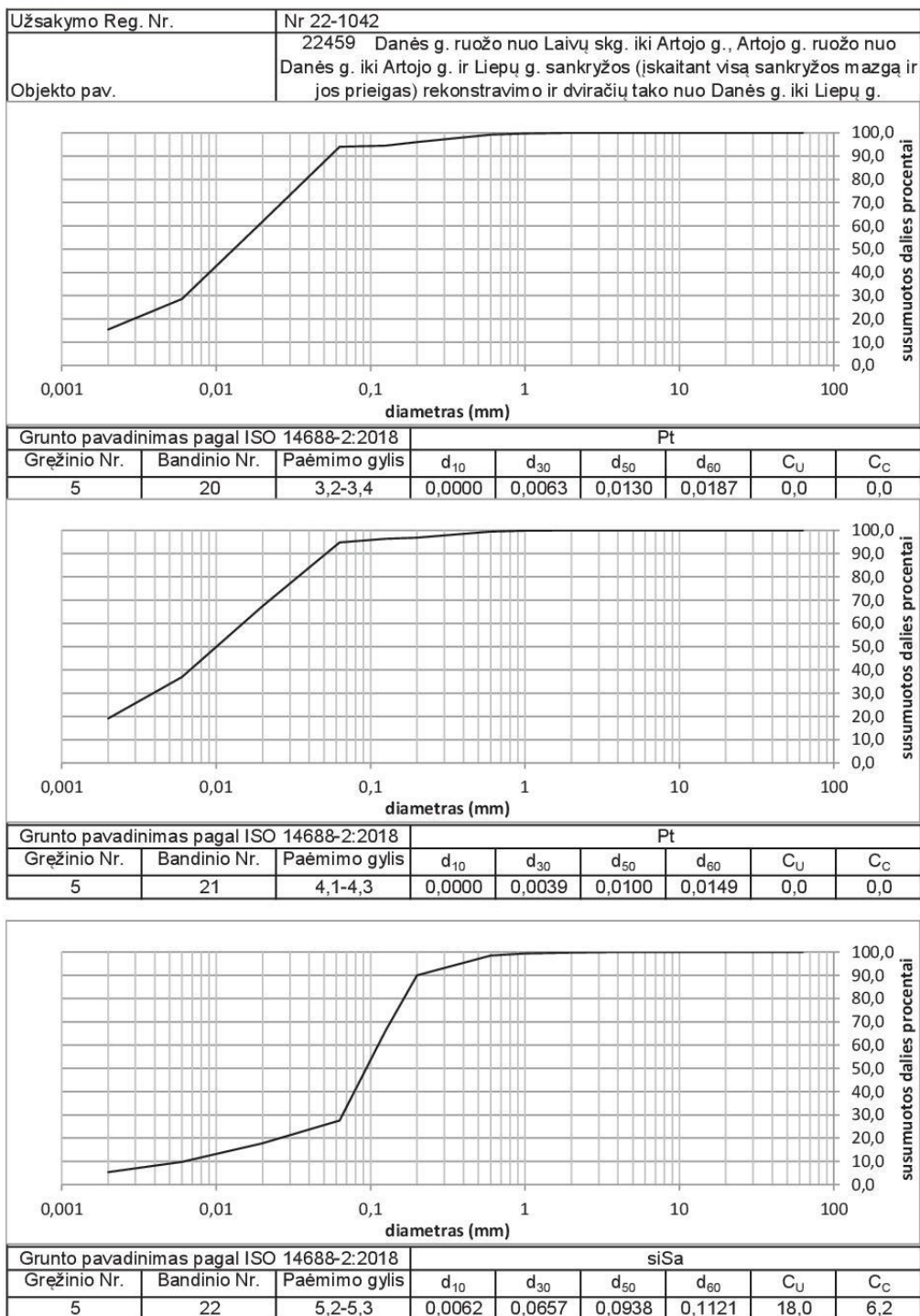
Priedas 2-6





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

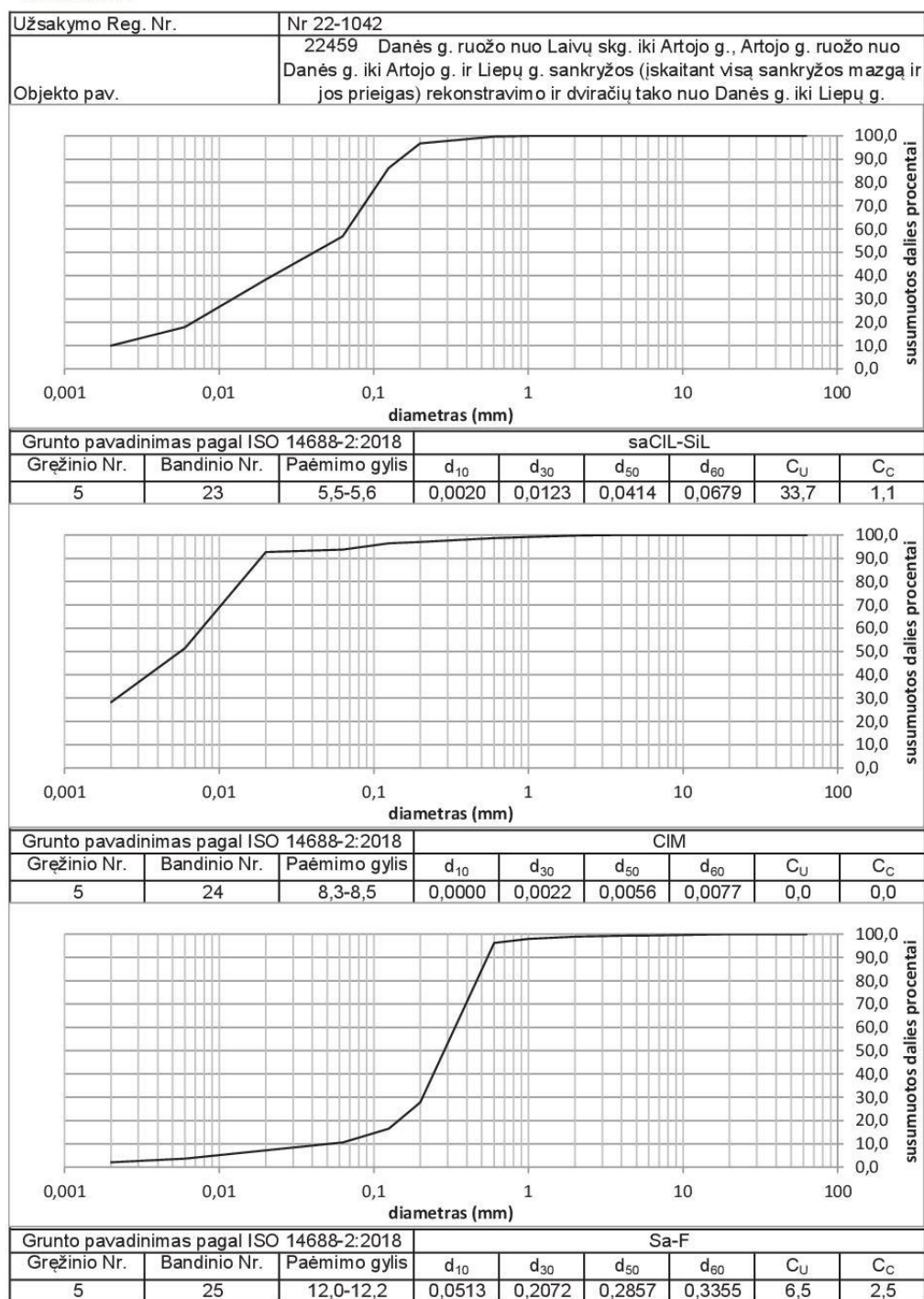
Priedas 2-7





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

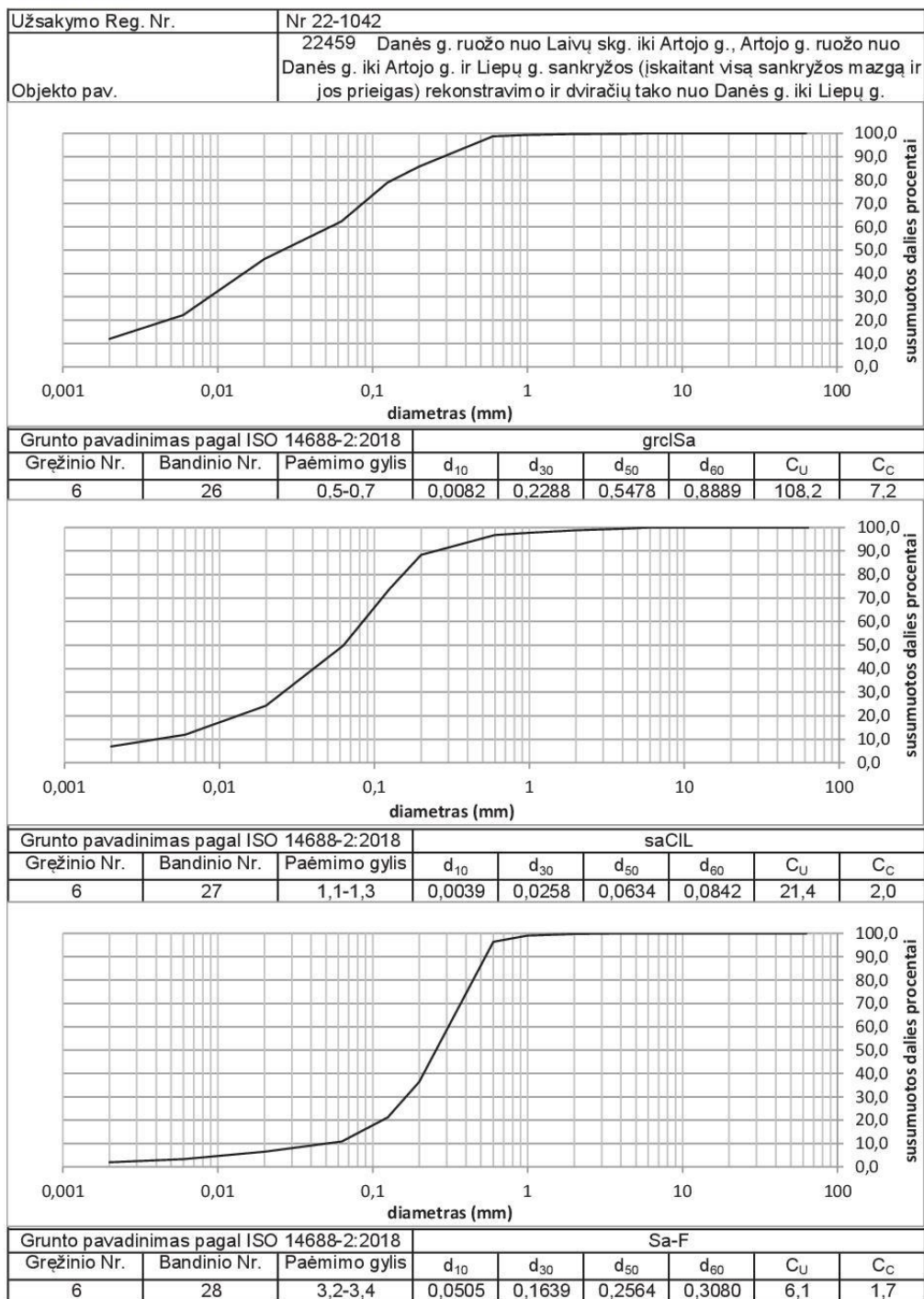
Priedas 2-8





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

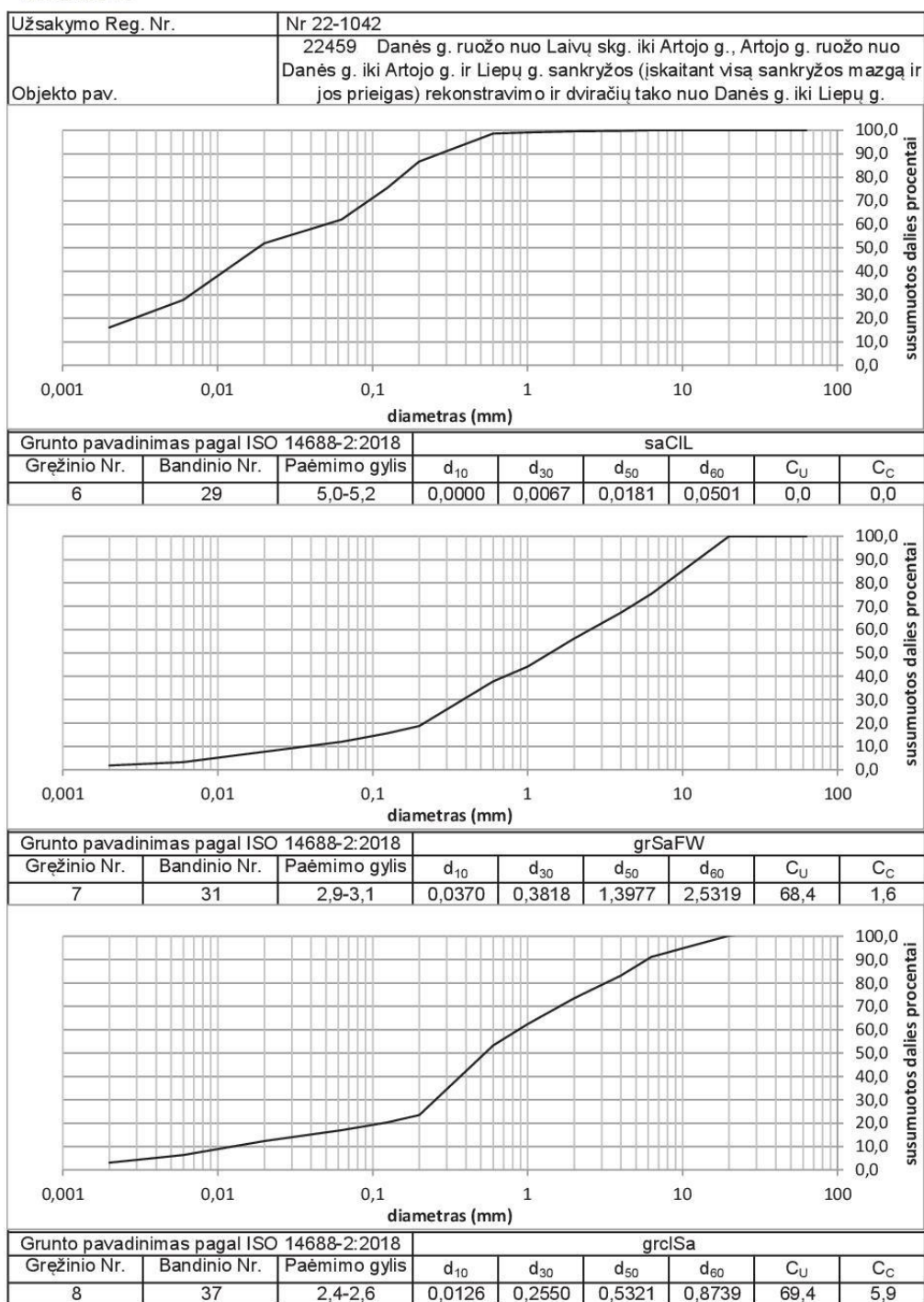
Priedas 2-9





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

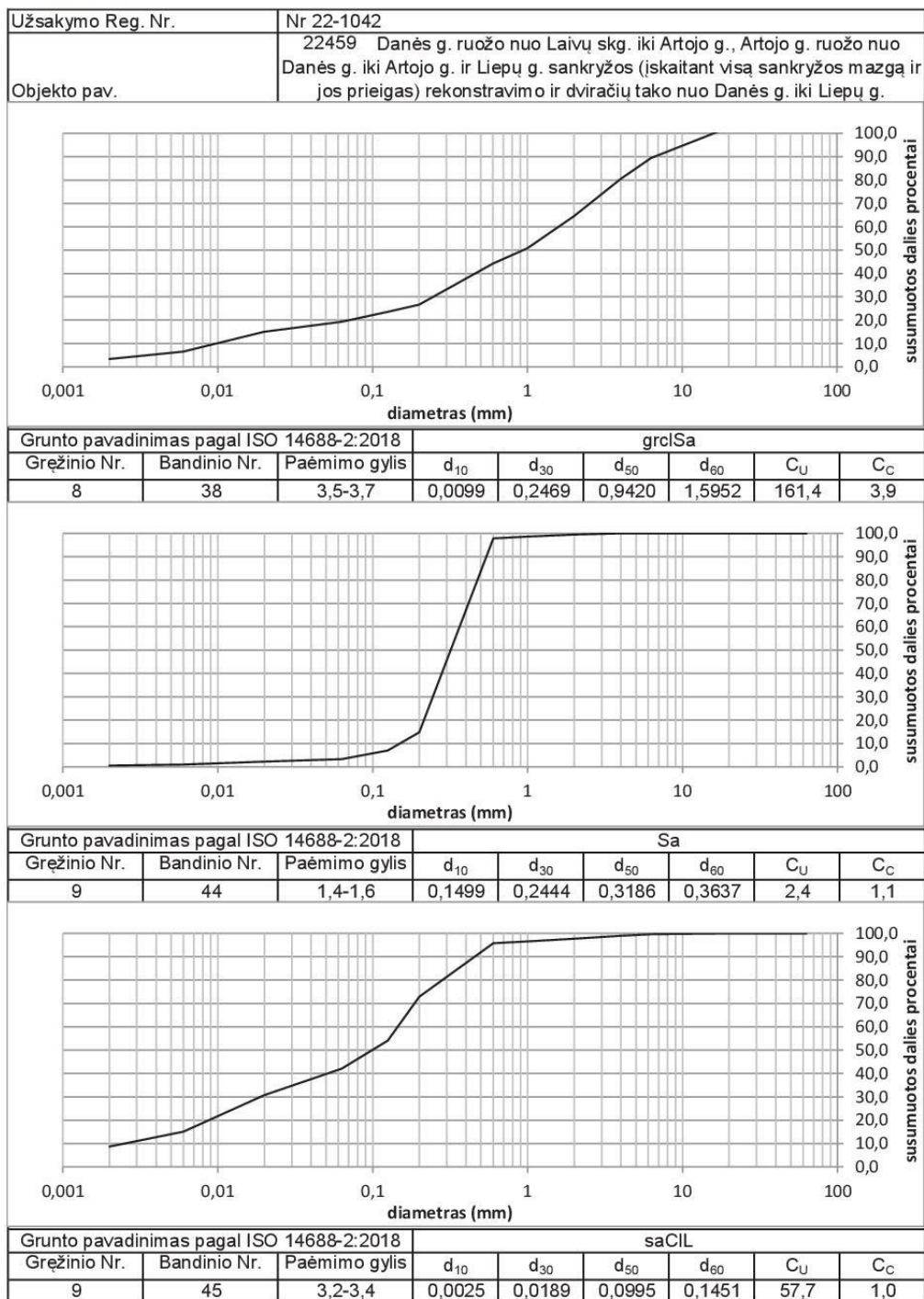
Priedas 2-10





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

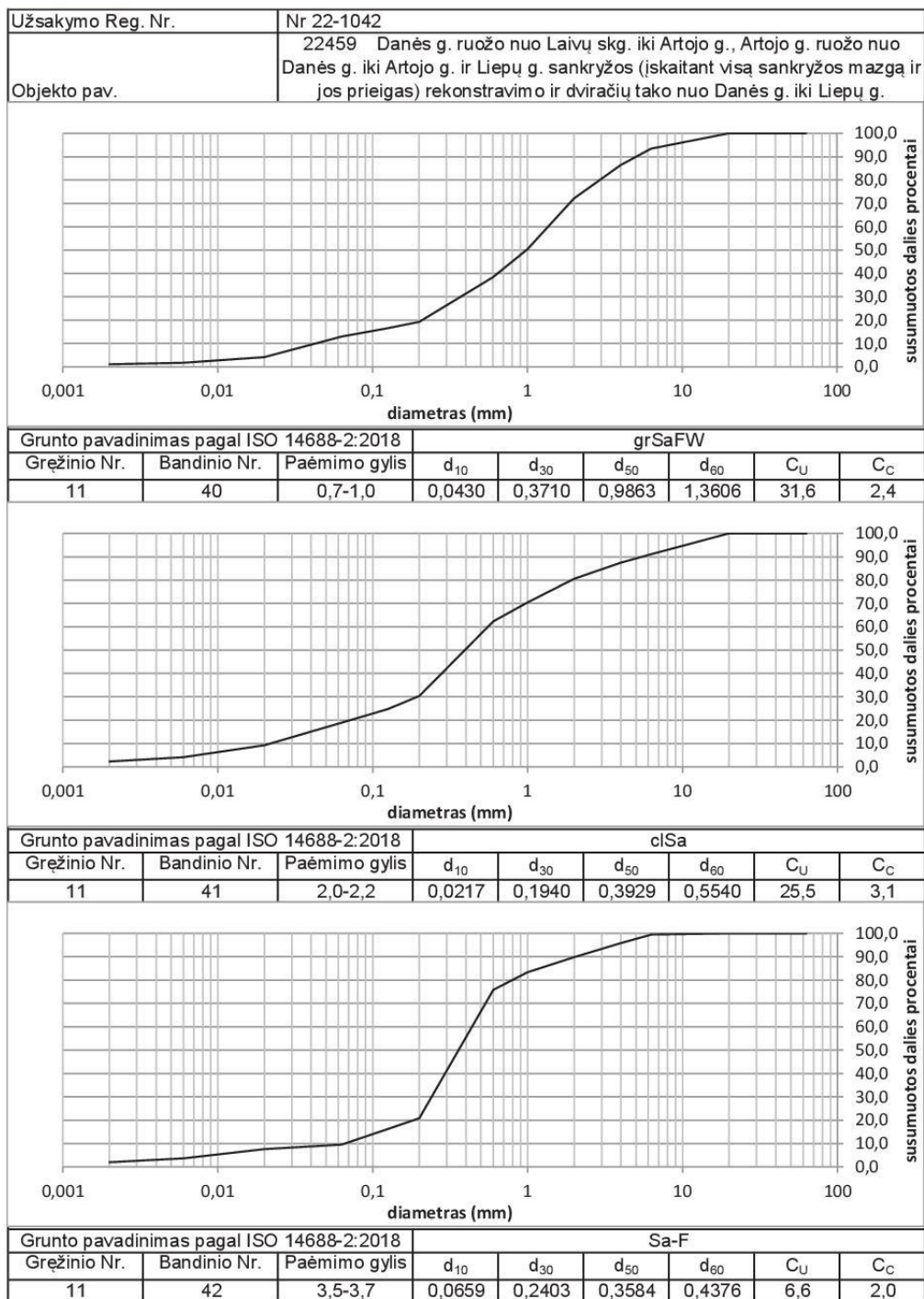
Priedas 2-11





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

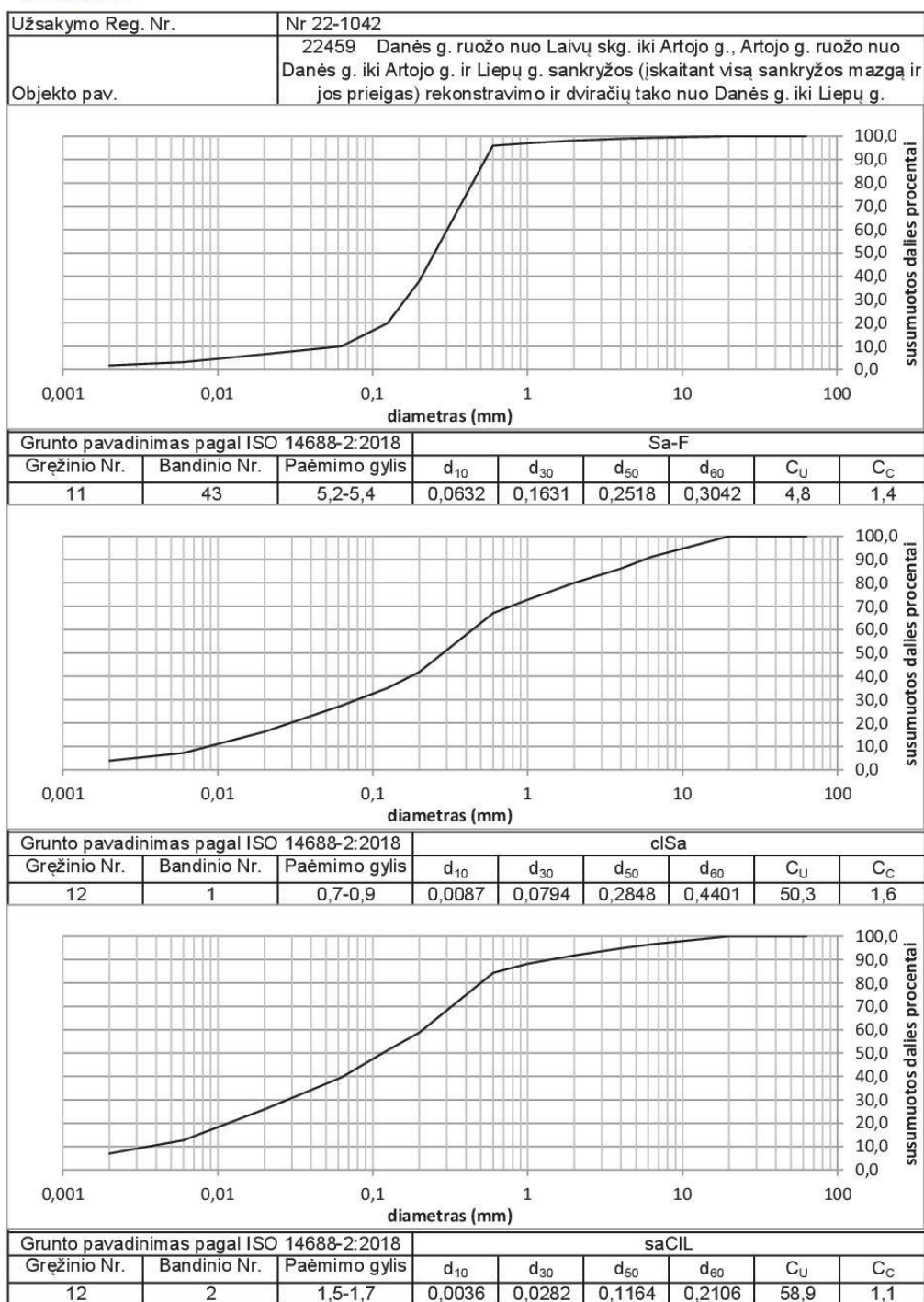
Priedas 2-12





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

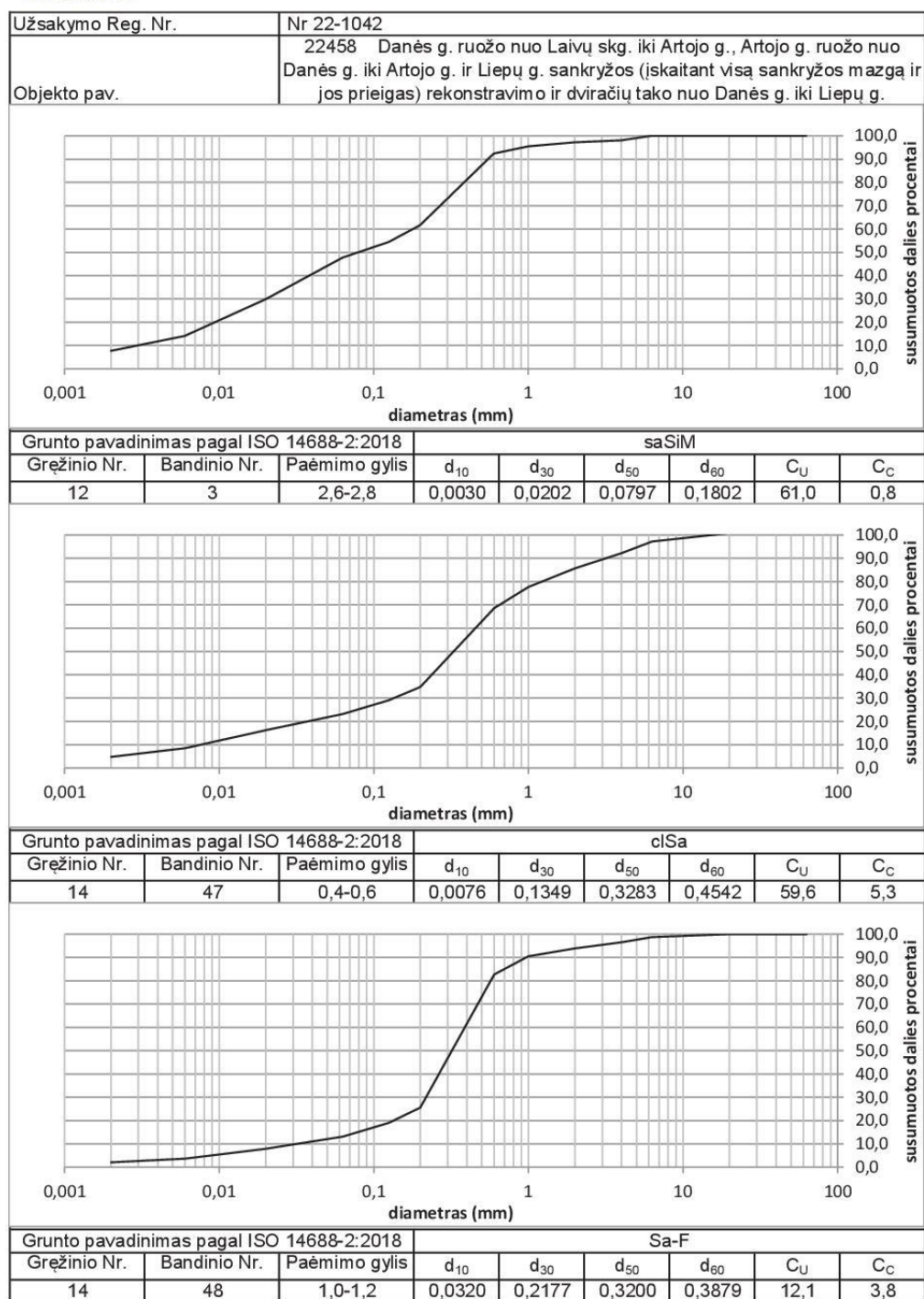
Priedas 2-13





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

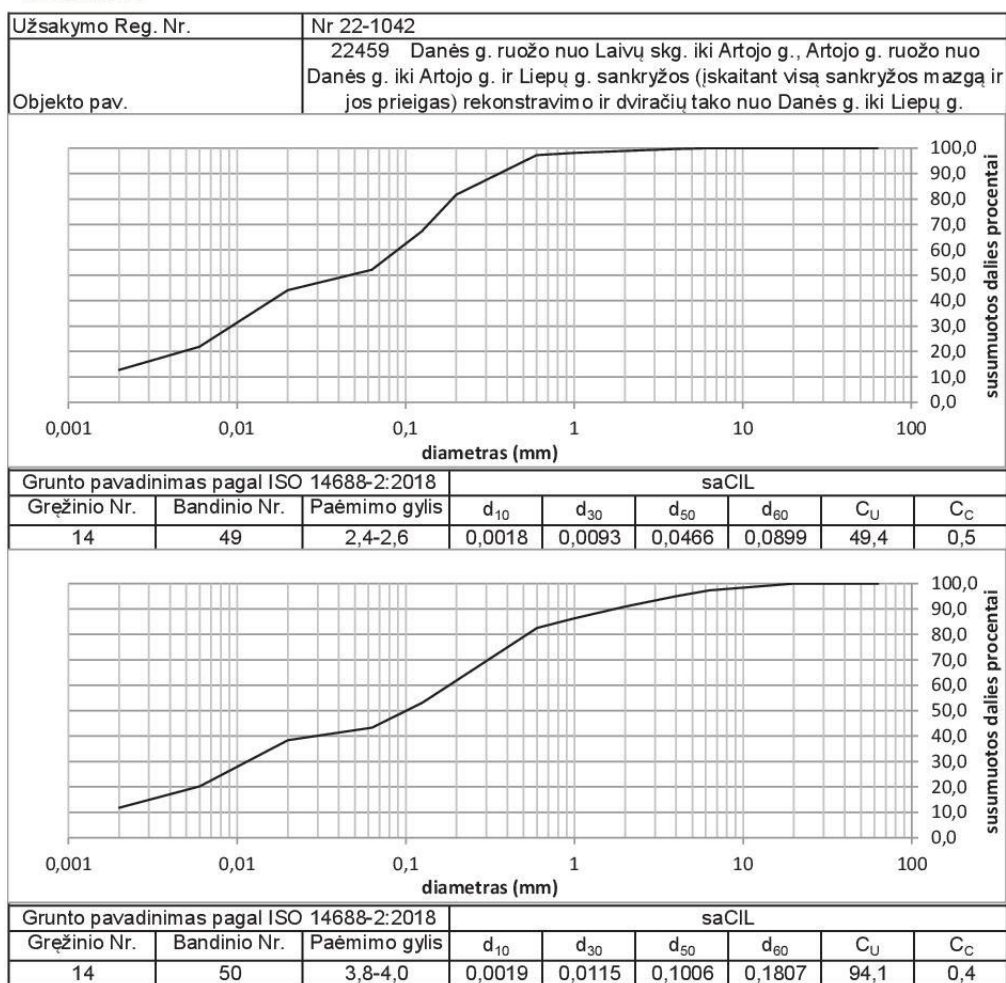
Priedas 2-14

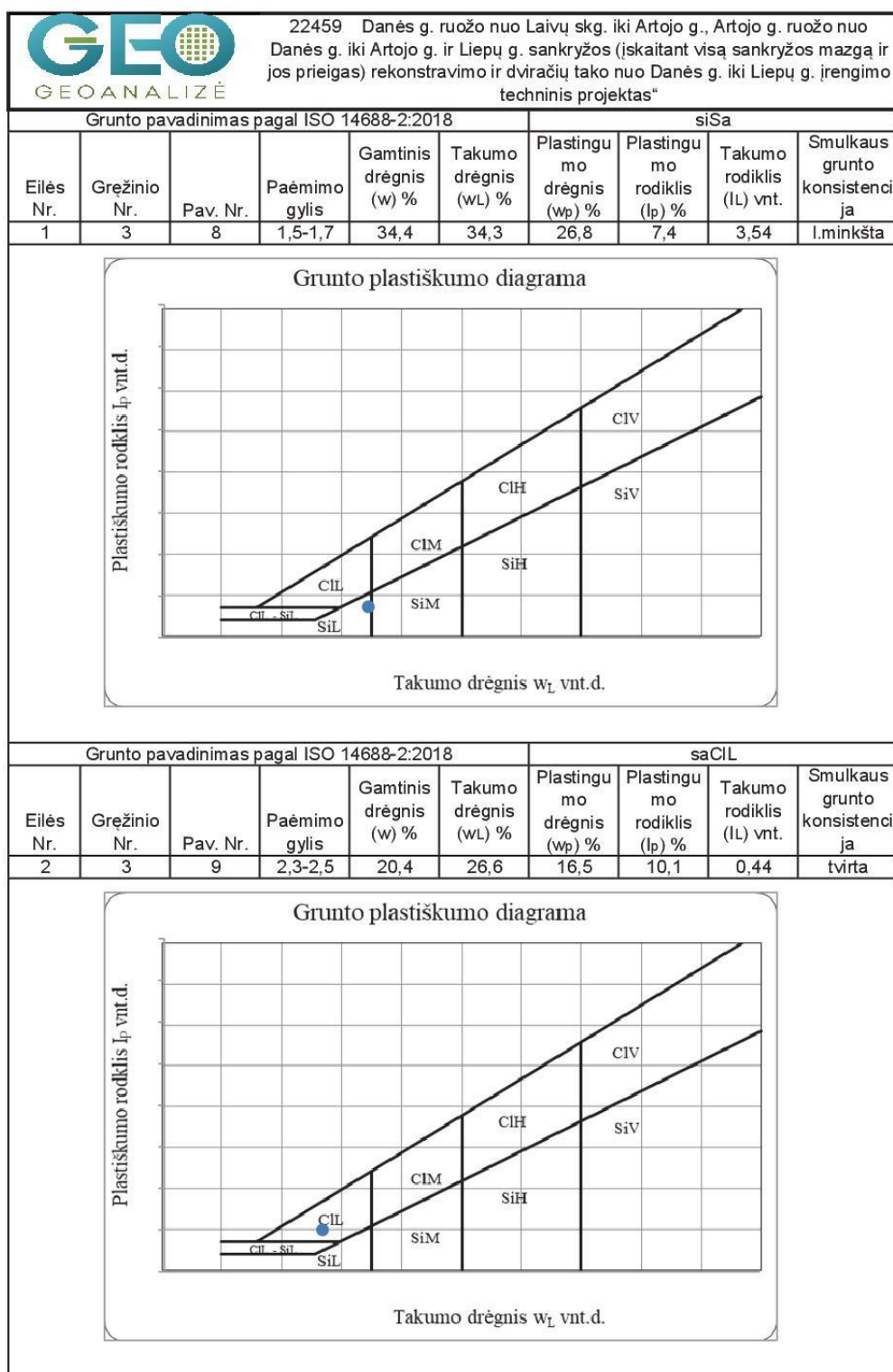


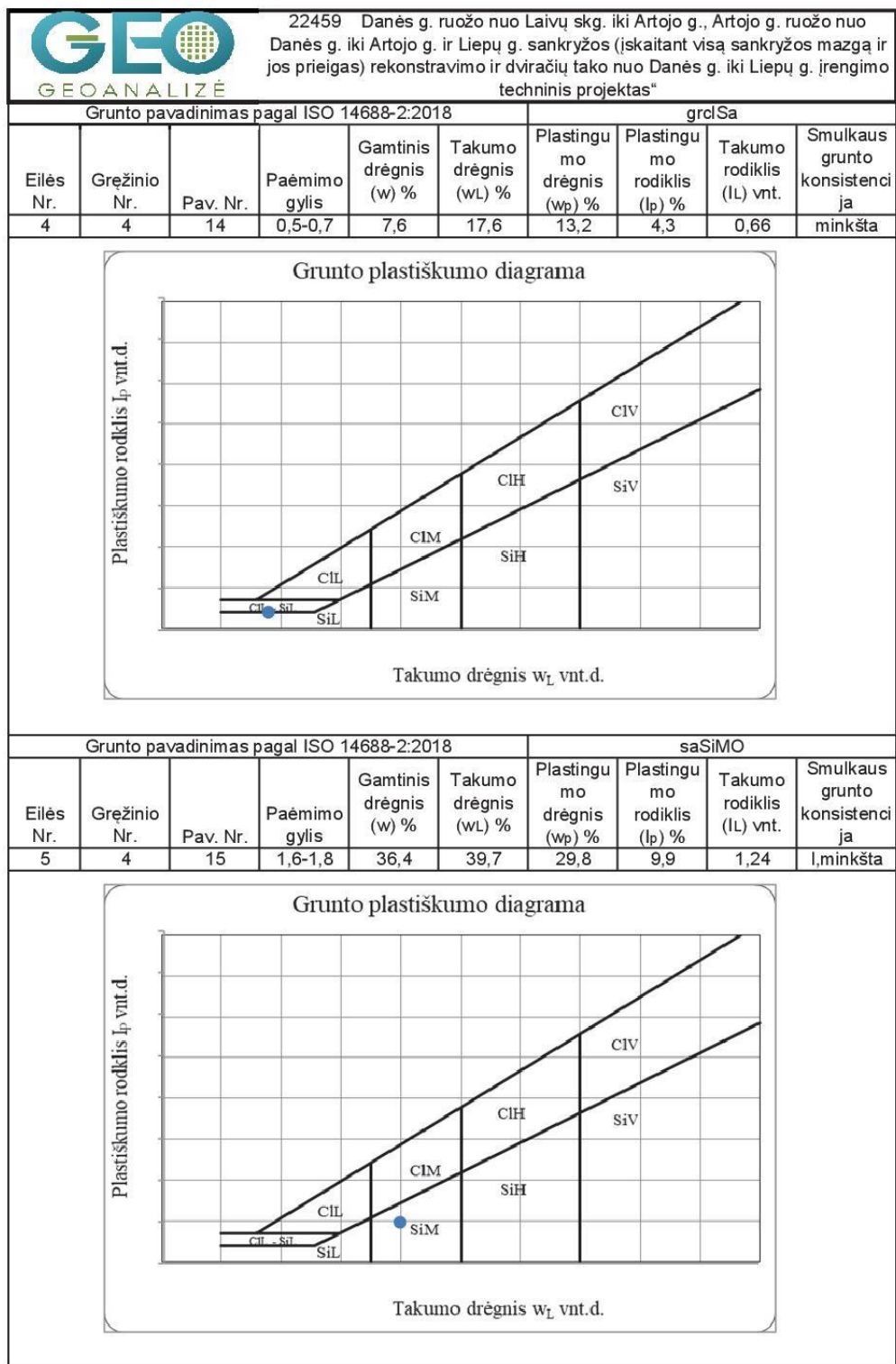


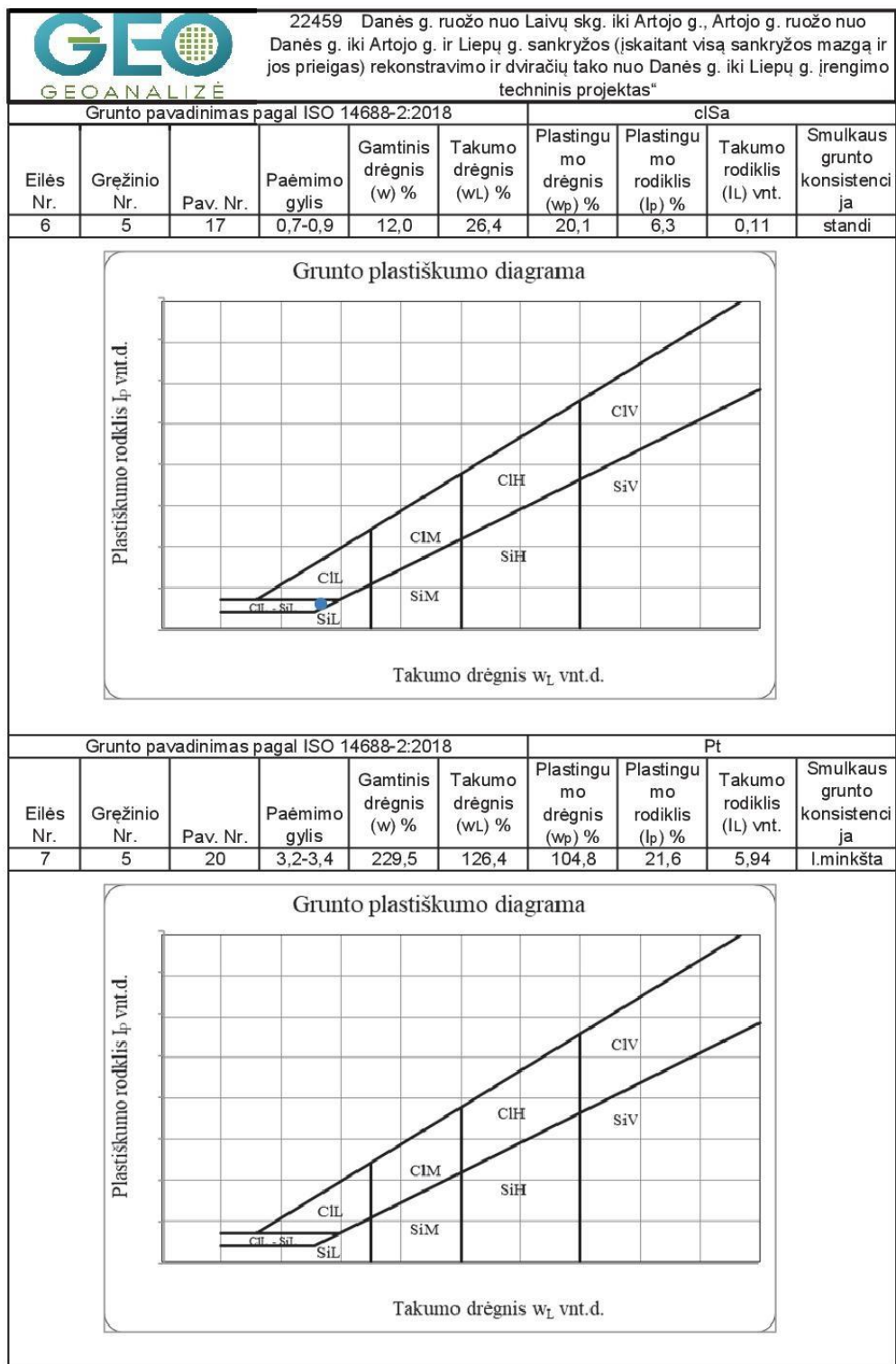
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

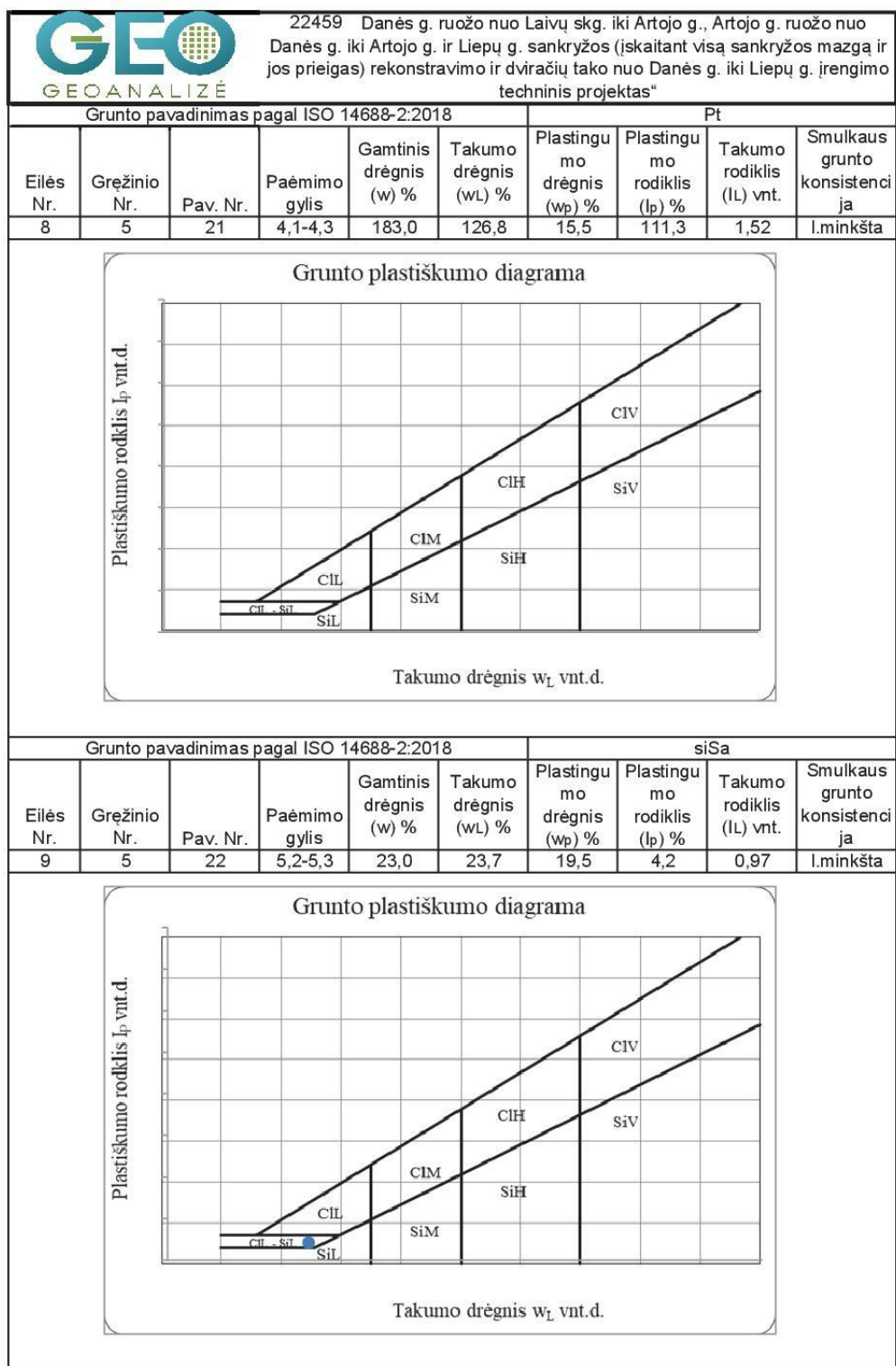
Priedas 2-15

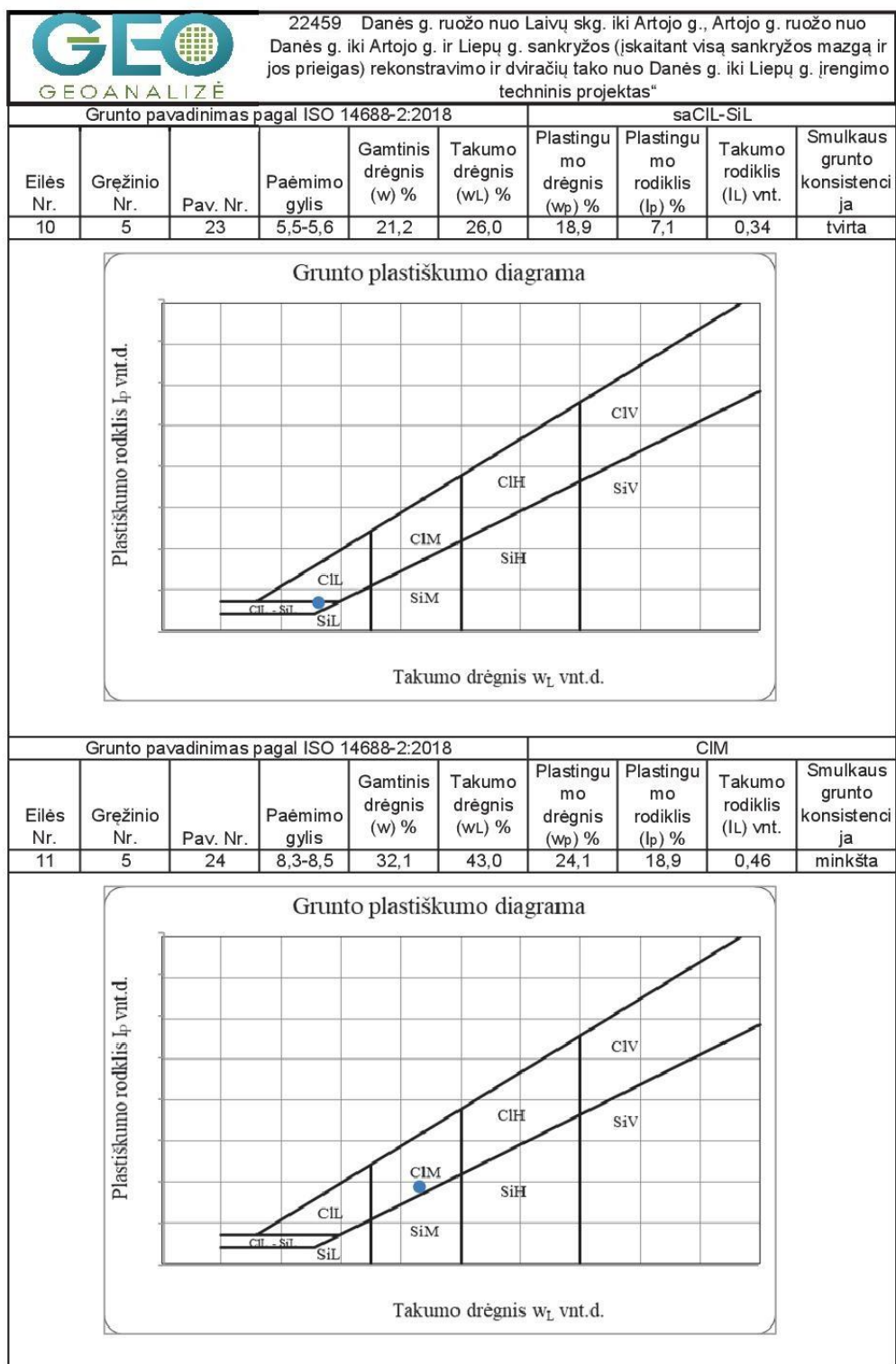


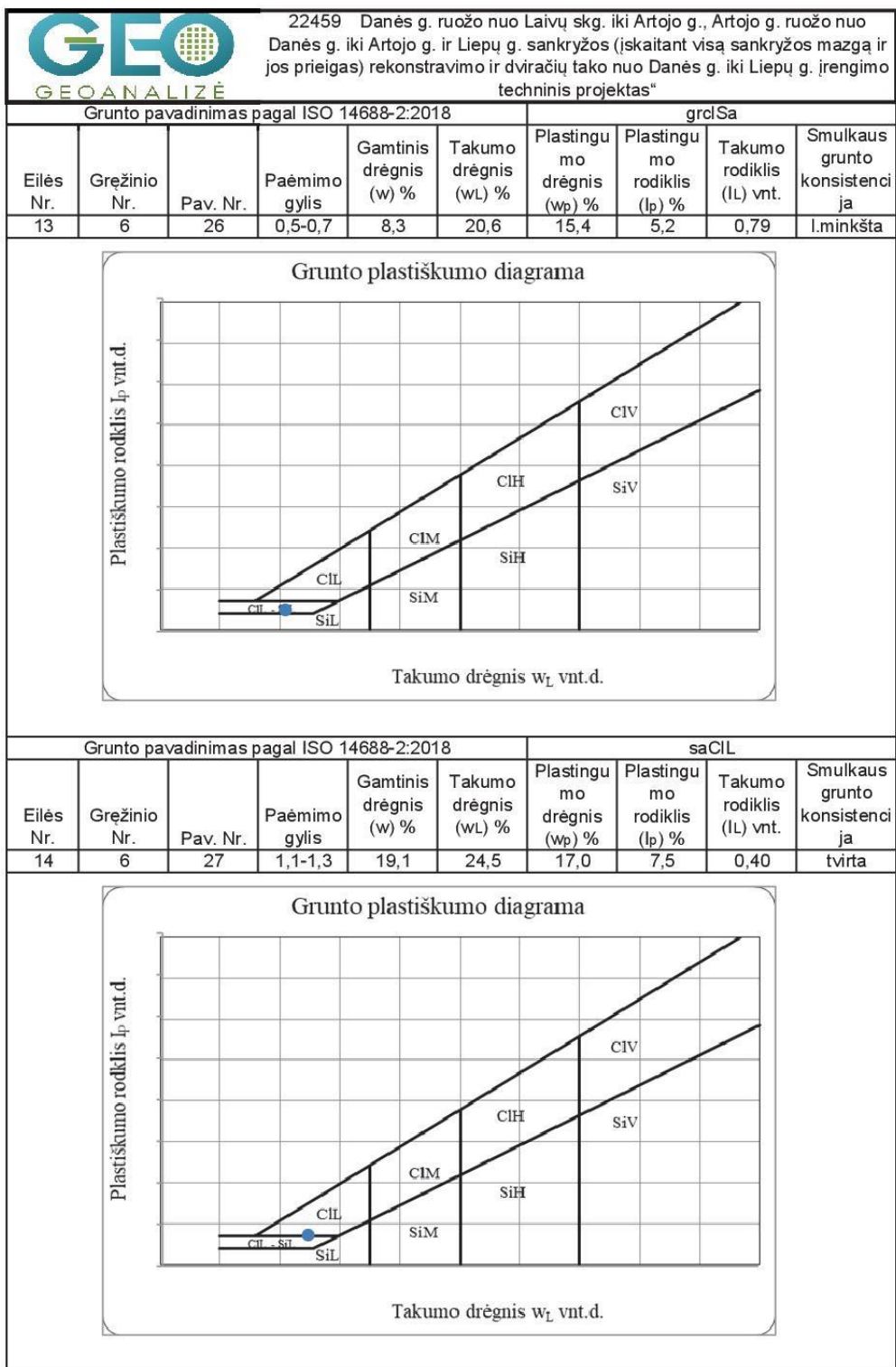


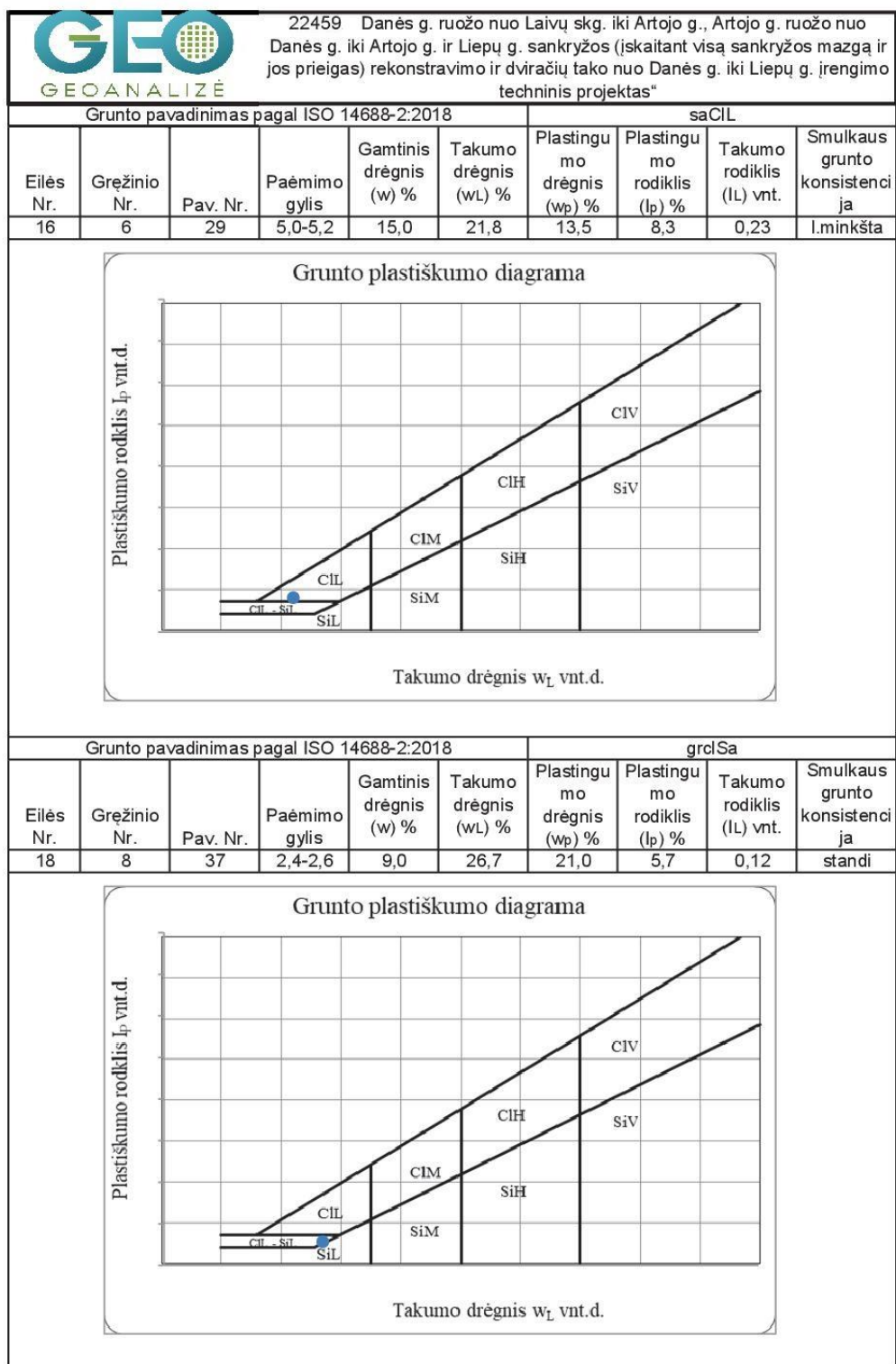


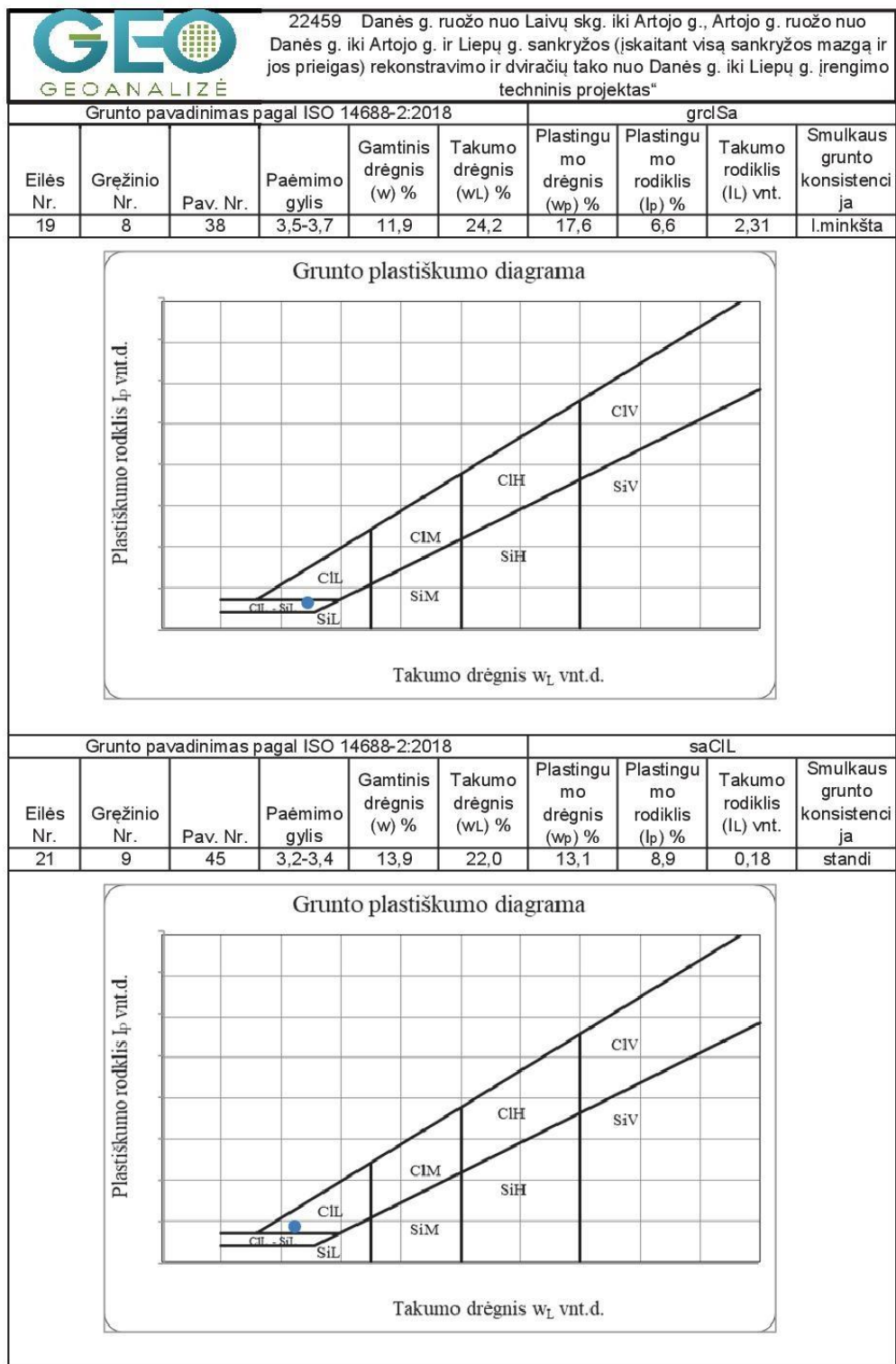


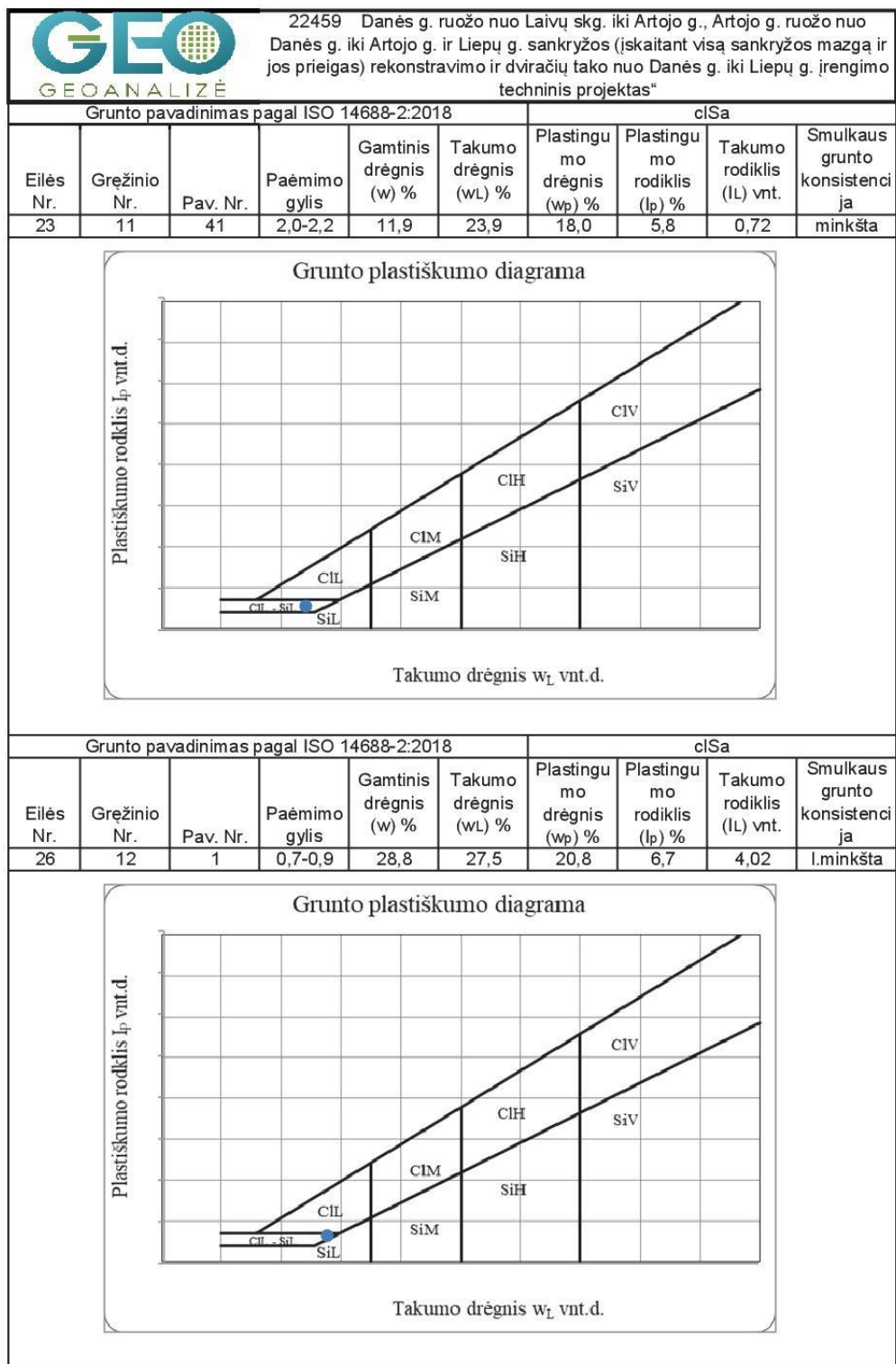


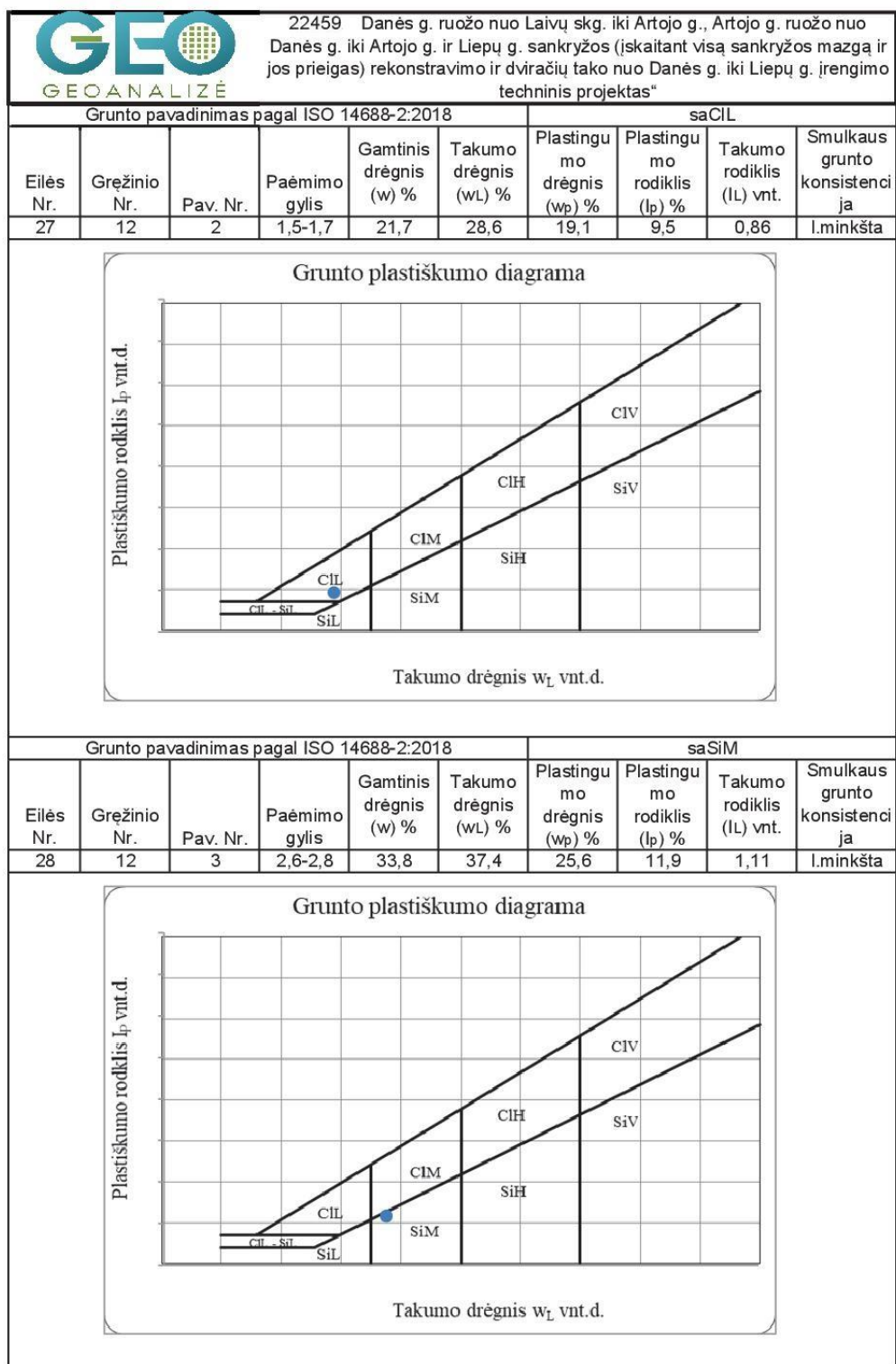


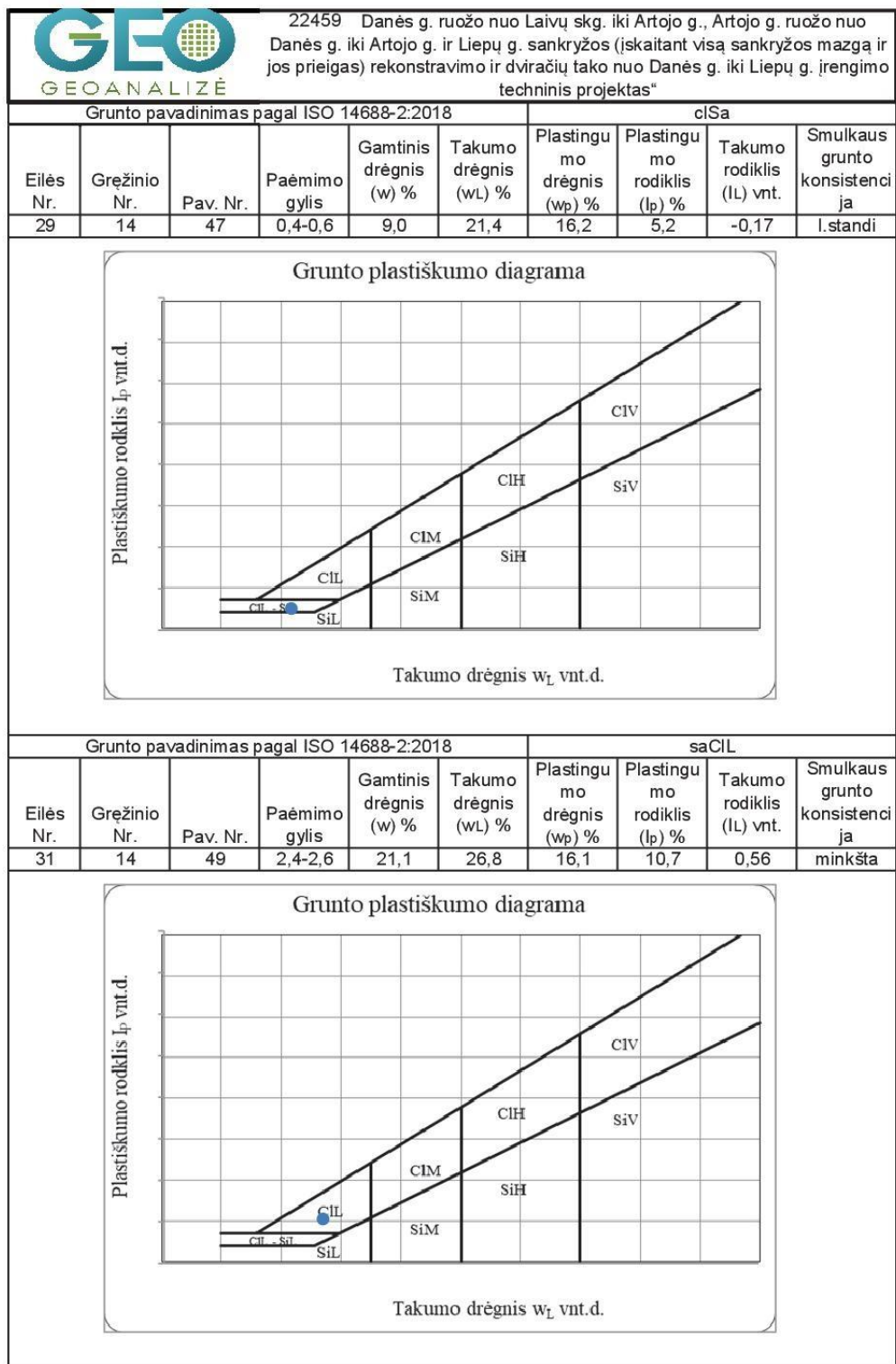


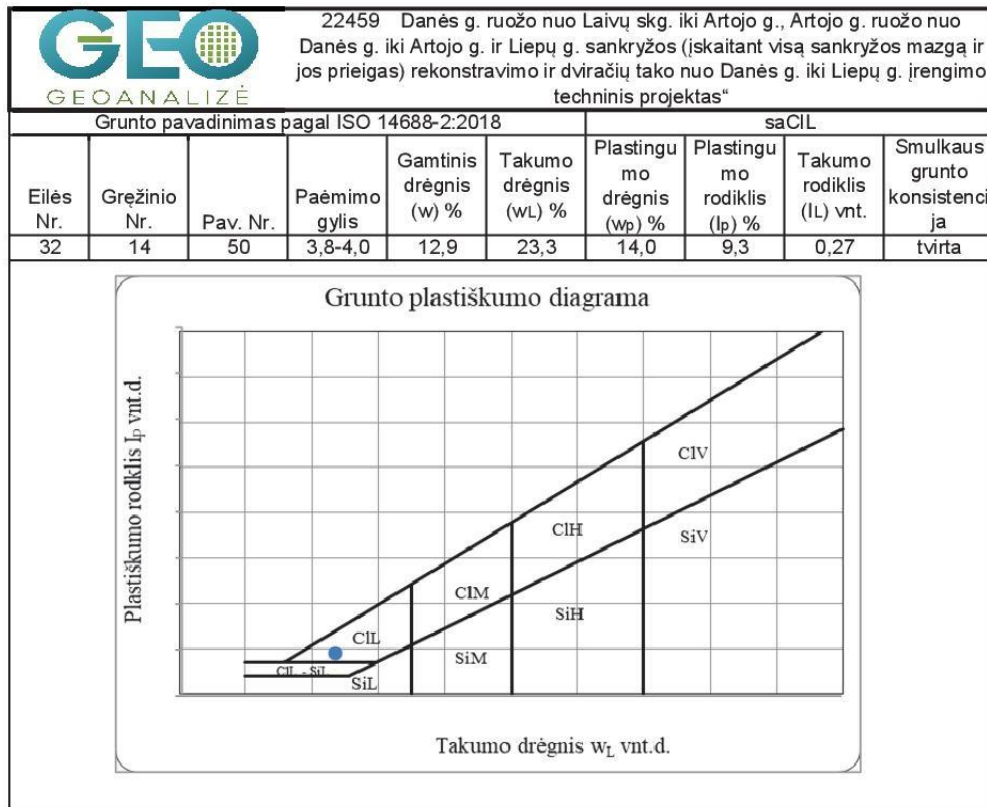








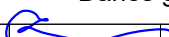




IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, φ'	Kūgio sprauda (vidurkis), q MPa	Paviršinė movos trintis, f kPa	Deformacijų modulis, E MPa	Filtracijos koeficientas k $\cdot 10^{-5}$ (m/s)	Filtracijos koeficientas k (m/d)	Gamtinis tankis ρ_s (Mg/m ³)	Kietųjų dalelių tankis ρ_s , (Mg/m ³)	Poringumo koeficientas e , (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis W , (%)	Plastingumo rodiklis I_p , (%)	Takumo rodiklis I_c , (vnt. d.)	Savitasis sunkis, (kN/m ³)	Organinės medžiagos priemaiša, (%)
1	t IV	Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis	grSaFW Mg	[SD]	-	<u>16,2</u>	<u>163</u>	<u>48,6</u>	<u>1,80</u>	-	<u>1,87</u>	<u>2,67</u>	<u>0,47</u>	<u>2,70</u>	-	-	<u>18,31</u>	-
2	t IV	Planingai supiltas: tankus mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-FFI	[SD]	-	<u>10,0</u>	<u>150,0</u>	<u>30,0</u>	<u>1,44</u>	-	<u>1,91</u>	<u>2,66</u>	<u>0,52</u>	<u>9,30</u>	-	-	<u>18,76</u>	<u>0,80</u>
3	t IV	Planingai supiltas: labai purus, molingas smėlis	clSaFI	[SDo]	-	<u>2,2</u>	<u>65,0</u>	<u>6,6</u>	<u>1,92</u>	-	<u>1,85</u>	<u>2,59</u>	<u>0,76</u>	<u>25,00</u>	<u>6,70</u>	<u>2,76</u>	<u>18,17</u>	<u>2,9-5,7</u>
4	t IV	Planingai supiltas: tankus žvyringas molingas smėlis	grclSaFI	[SDo]	-	<u>15,4</u>	<u>182,0</u>	<u>46,2</u>	<u>0,89</u>	-	<u>1,91</u>	<u>2,62</u>	<u>0,49</u>	<u>8,29</u>	<u>5,08</u>	<u>0,53</u>	<u>18,74</u>	<u>1,9-4,2</u>
5	t IV	Planingai supiltas: tankus molingas smėlis	clSaFI	[SDo]	-	<u>16,3</u>	<u>234,0</u>	<u>48,9</u>	<u>0,54</u>	-	<u>1,93</u>	<u>2,63</u>	<u>0,50</u>	<u>10,50</u>	<u>5,80</u>	<u>-0,03</u>	<u>18,93</u>	<u>1,6-3,7</u>
6	t IV	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, labai minkštas	saCILFI	[SMo]	-	-	-	-	-	-	<u>2,00</u>	<u>2,64</u>	<u>0,61</u>	<u>21,70</u>	<u>9,50</u>	<u>0,86</u>	<u>19,60</u>	<u>2,50</u>
7	t IV	Planingai supiltas: smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas	saSiMO FI	[OD]	-	-	-	-	-	-	<u>1,81</u>	<u>2,57</u>	<u>0,94</u>	<u>36,40</u>	<u>9,90</u>	<u>1,24</u>	<u>17,77</u>	<u>7,20</u>
8	b IV	Gerais susiskaidžiusios durpės	Pt	HU	-	<u>0,8</u>	<u>76,0</u>	<u>0,8</u>	-	-	<u>1,43</u>	<u>1,87</u>	<u>2,95</u>	<u>206,20</u>	<u>66,50</u>	<u>3,73</u>	<u>14,03</u>	<u>36,0-72,0</u>
9	I IV	Purus mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-F	SD	-	<u>3,7</u>	<u>56,7</u>	<u>11,1</u>	-	<u>5,89</u>	<u>1,82</u>	<u>2,67</u>	<u>0,71</u>	<u>17,10</u>	-	-	<u>17,87</u>	-
10	I IV	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-F	SD	<u>34</u>	<u>6,9</u>	<u>95,0</u>	<u>30,7</u>	-	<u>11,24</u>	<u>1,90</u>	<u>2,66</u>	<u>0,57</u>	<u>11,80</u>	-	-	<u>18,64</u>	-
11	I IV	Tankus mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-F	SD	<u>38</u>	<u>13,4</u>	<u>201,0</u>	<u>49,2</u>	-	<u>7,24</u>	<u>2,01</u>	<u>2,67</u>	<u>0,56</u>	<u>18,00</u>	-	-	<u>19,72</u>	-
12	I IV	Vidutinio tankumo dulkingas smėlis	siSa	SDo	<u>34</u>	<u>6,1</u>	<u>59,0</u>	<u>28,2</u>	-	<u>2,18</u>	<u>1,99</u>	<u>2,67</u>	<u>0,65</u>	<u>23,00</u>	<u>4,20</u>	<u>0,97</u>	<u>19,50</u>	-
13	I IV	Smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas	saSiM	DL	-	-	-	-	-	-	<u>1,96</u>	<u>2,62</u>	<u>0,79</u>	<u>33,80</u>	<u>11,90</u>	<u>1,11</u>	<u>19,23</u>	-
14	I IV	Silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas	saCIL	ML	-	<u>0,6</u>	<u>13,0</u>	<u>4,2</u>	-	-	<u>2,01</u>	<u>2,69</u>	<u>0,61</u>	<u>20,40</u>	<u>10,10</u>	<u>0,44</u>	<u>19,73</u>	-
15	I IV	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas	saCIL	ML	-	<u>2,3</u>	<u>47,0</u>	<u>15,8</u>	-	-	<u>2,15</u>	<u>2,68</u>	<u>0,50</u>	<u>20,10</u>	<u>7,30</u>	<u>0,37</u>	<u>21,08</u>	-
16	I IV	Silpnas vidutinio plastiškumo molis, tvirtas	CIM	MV	-	<u>0,8</u>	<u>23,0</u>	<u>5,6</u>	-	-	<u>2,01</u>	<u>2,73</u>	<u>0,79</u>	<u>32,10</u>	<u>18,90</u>	<u>0,46</u>	<u>19,73</u>	-
17	I IV	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus	saCIL	ML	-	<u>3,4</u>	<u>92,0</u>	<u>23,8</u>	-	-	<u>2,11</u>	<u>2,69</u>	<u>0,46</u>	<u>15,00</u>	<u>8,30</u>	<u>0,23</u>	<u>20,71</u>	-
18	a IV	Purus žvyringas molingas smėlis	grclSa	SDo	-	<u>3,1</u>	<u>24,0</u>	<u>9,3</u>	-	<u>3,54</u>	<u>1,93</u>	<u>2,67</u>	<u>0,55</u>	<u>11,90</u>	<u>6,60</u>	<u>2,31</u>	<u>18,96</u>	-
19	a IV	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis	grSaFW	ŽD	<u>37</u>	<u>10,6</u>	<u>44,0</u>	<u>41,7</u>	-	<u>25,68</u>	<u>1,96</u>	<u>2,67</u>	<u>0,52</u>	<u>11,50</u>	-	-	<u>19,18</u>	-
20	a IV	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas	saCIL	ML	-	<u>0,8</u>	<u>22,0</u>	<u>5,6</u>	-	-	<u>2,11</u>	<u>2,68</u>	<u>0,54</u>	<u>21,10</u>	<u>10,70</u>	<u>0,56</u>	<u>20,70</u>	-
21	g III bl	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIL	ML	-	<u>2,2</u>	<u>49,0</u>	<u>22,0</u>	-	-	<u>2,17</u>	<u>2,68</u>	<u>0,40</u>	<u>12,90</u>	<u>9,30</u>	<u>0,27</u>	<u>21,27</u>	-
22	g III bl	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus	saCIL	ML	-	<u>4,7</u>	<u>185,0</u>	<u>41,4</u>	-	-	<u>2,21</u>	<u>2,68</u>	<u>0,38</u>	<u>13,90</u>	<u>8,90</u>	<u>0,18</u>	<u>21,68</u>	-

41 - pagal statinio zondavimo duomenis

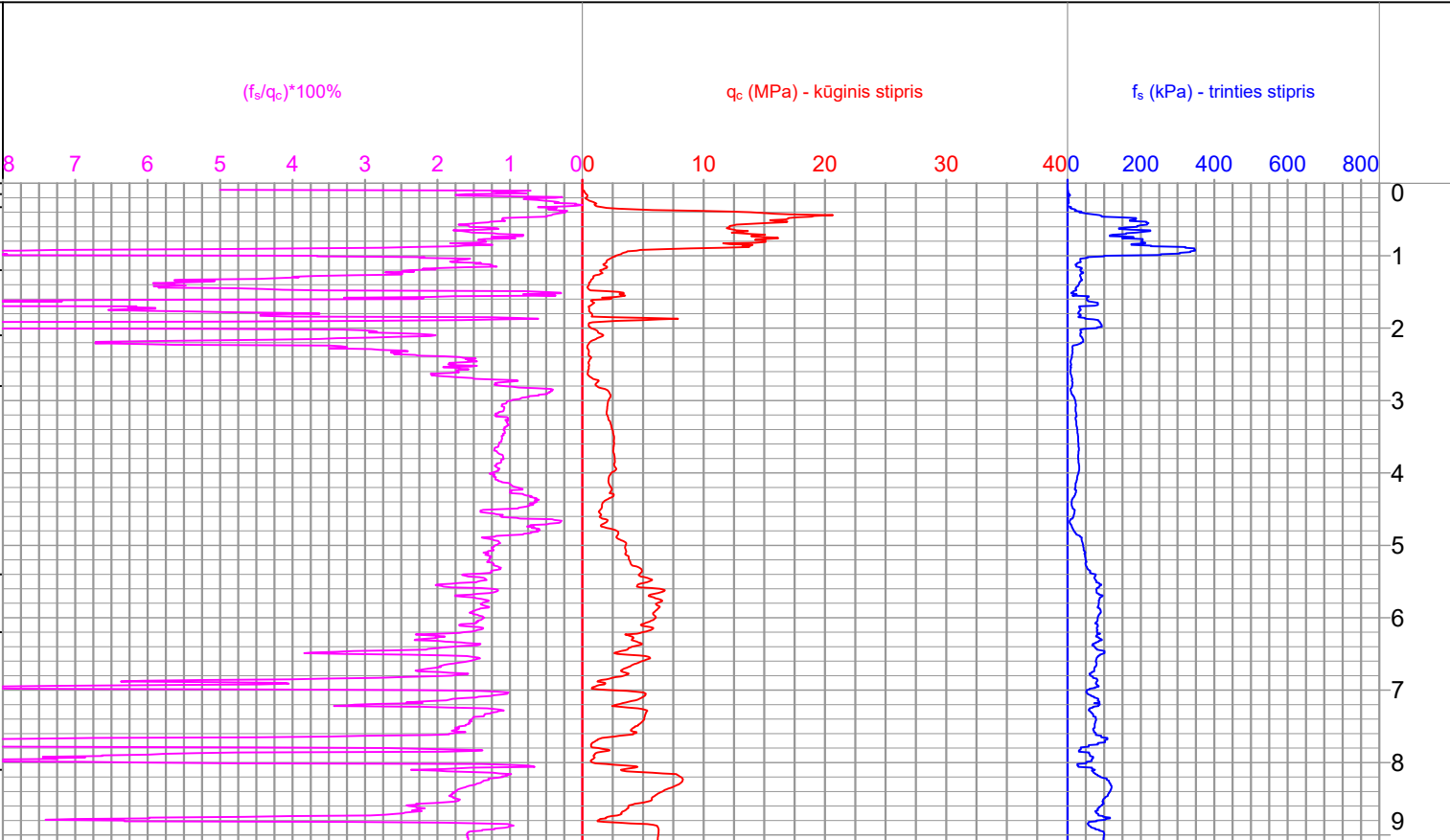
9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

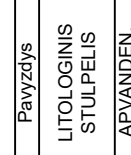
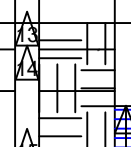
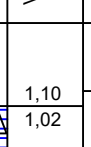
	Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimas ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas					
	Tech. direktorius	S. Gegieckas		2022.12	Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	
	Inž. geol.	D. Auškelytė		2022.12		
	Inž. geol.	V. Branchel		2022.12		
	Leidimo Nr.1746029	Užsakovas	UAB „Plentprojektas“		Projekto Nr.	22458

Arch.Gr.1														
M 1:100		2022-12-05		Abs. a. 2,92 m		x:6179078 m, y:320308 m								
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SUKOSIMO Nr.	GRUNTO APRĄŠYMAS ISO 14688 (LST1331)				SIMBOLIS ISO 14688	SUKOSMO GYLIS, m	SUKOSMO STORIS, m	SUKOSMO PADO ALT., m	Paviršius	LITOLOGINIS STULPĖLIS	APVAIDIN.	VANDENS LYGIS GINČIAUTAJE	PROGNOZINIS VANDENS GYLIS, m
I IV	5	Asfaltbetonis					0,15	0,15	2,66					0,40
		Grūdintas											2,70	
I IV	3	Planingas supiltas: drėgnas smulkus smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su nedideliu gėgėžio žvirgždo priemaišomis				siSaFI	1,10	0,78	1,82		A			
		Planingas supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis, su molio, mažą organikos priemaišą (5,7 %), juodas, drėgnas, vandeningas nuo 1,4 m gylio				siSaFI	1,70	0,60	1,22				1,40	
I IV	10	Mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas				Sa-F	5,00	3,30	-2,08		B			

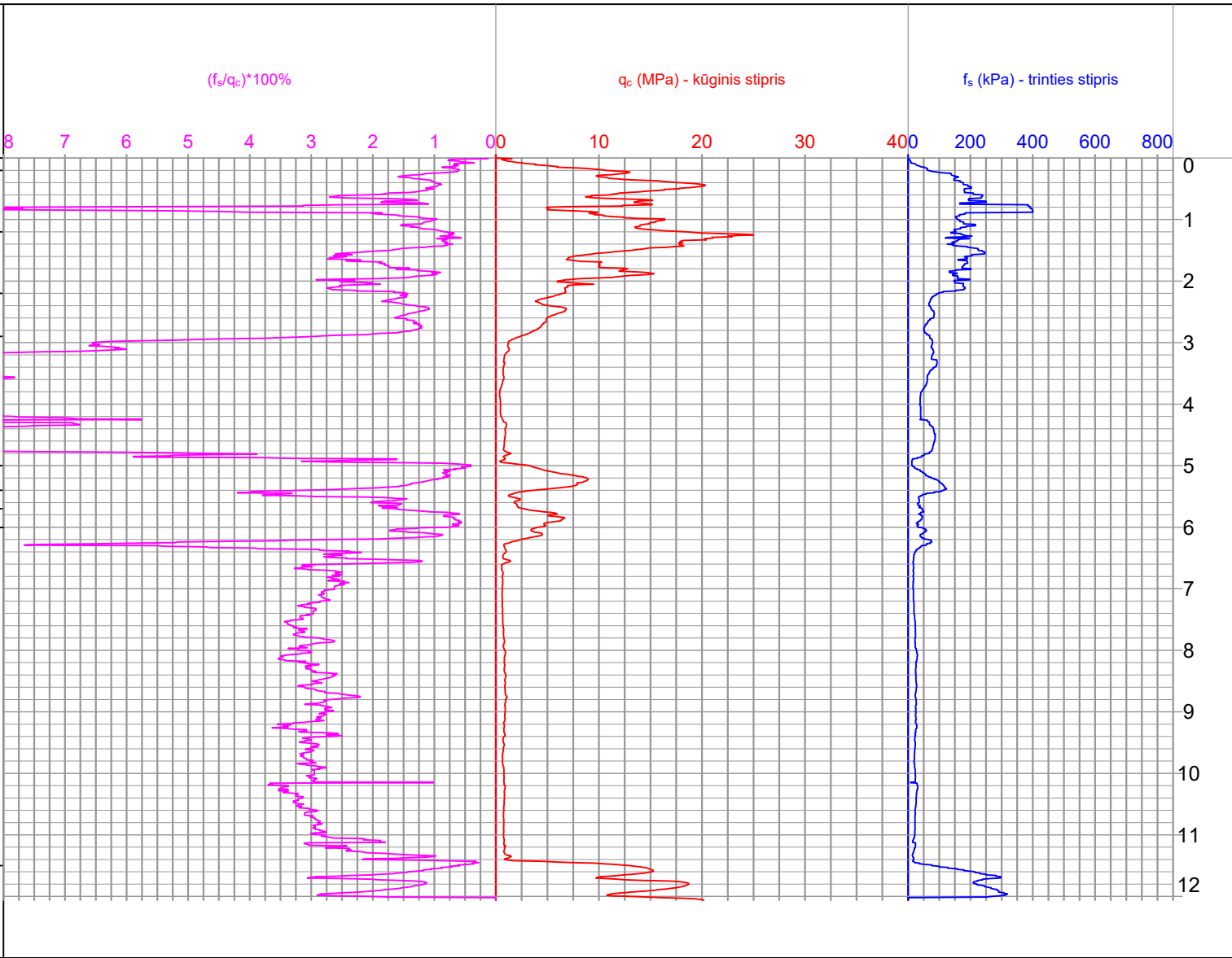
Arch.Gr.2									
		M 1:100	2022-12-06	Abs. a. 2,87 m		x:6179158 m, y:320465 m			
		GRUNTO APRĄŠYMAS ISO 14688 (LST1331)							
				SIMBOLIS ISO 14688		SUKOSMO GYLIS, m			
						SUKOSMO STORIS, m			
						SUKOSMO PADO ALT. - m			
						Paviršius			
						LITOLOGINIS STUPELIS			
						APVAIDIN.			
						VANDENS LYGIS GRĄSINĖJIMAS			
						PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m			
		Arslialbetonis				0,50		0,40	
		Cimbriniai				0,40		2,47	
I IV	5	Piauringai supiltas: duklingas smulkus smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su nedideliu, gėgėžio, žvirgždo priemaišomis		saSaFI	1,10	0,74	1,77		
I IV	3	Piauringai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis, su molio, mažą organikos (3,7 %) juodas, drėgnas, vandeningas nuo 1,4 m gylio		saSaFI	1,60	0,50	1,27		1,40
I IV	15	Smėlingas mažai pietakiumu molis, minkštasis, rudas, su dulko priemaisa ir vandeningo smėlio lėtais		saCl	2,10	0,50	0,77		1,47
I IV	10	Mažai duklingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas		Sa-F	8,00	3,90	-3,13		2,10

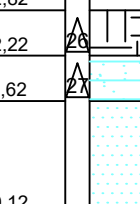
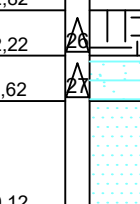
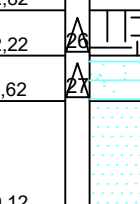
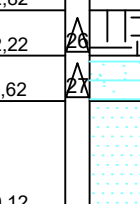
Gr.SZ-3									
M 1:100		2023-01-13		Abs. a. 2,57 m		x:6179259 m, y:320635 m			
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SUKOSIMO Nr.	GRUNTO APRĄŠYMAS ISO 14688 (LST1331)							
		Simbolis ISO 14688	SUKOSIMO GYLIS, m	SUKOSIMO STORIS, m	SUKOSIMO PADO ALT. 1. m	Paviršius	LITOLOGINIS STUPELIS	APVAIDIN.	PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m
I IV	5	Asfaltbetonis	0,15	0,15	0,42	A	A	A	0,20
		Saarkas - smėlio mišinys	0,33	0,18	0,24				
I IV	3	Grunto sąvarta: statybinių atliekų nuolaužos su plytomis	1,20	0,87	1,37	A	A	A	1,20
		Grunto sąvarta: labai purus dukingas smulkus smėlis, vandeningas, tamsiai pilkas, su statybinių atliekų nuolaužų, mažo organikos priemaiša (5,7 %) ir gausiais molio lėšiais	1,20	0,87	1,37				
I IV	14	Slėpinis smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, pilkas, su dulkių priemaiša ir vandeningo smėlio lėšiais	0,10	0,90	0,47	A	A	A	2,80
		Slėpinis smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, pilkas, su dulkių priemaiša ir vandeningo smėlio lėšiais	0,10	0,90	0,47				
I IV	9	Labai purus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	5,40	2,60	-2,83	A	A	2,4
		Labai purus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	5,40	2,60	-2,83			
I IV	10	Vidutinio tankumo mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	6,20	0,80	-3,63	A	A	5,8
		Vidutinio tankumo mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	6,20	0,80	-3,63			
I IV	9	Purus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su minkštais molio lėšiais	Sa-F	8,10	1,90	-5,53	A	A	3,8
		Purus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su minkštais molio lėšiais	Sa-F	8,10	1,90	-5,53			
I IV	10	Vidutinio tankumo mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su molio lėšiais	Sa-F	9,00	0,90	-6,43	A	A	6,0
		Vidutinio tankumo mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su molio lėšiais	Sa-F	9,00	0,90	-6,43			

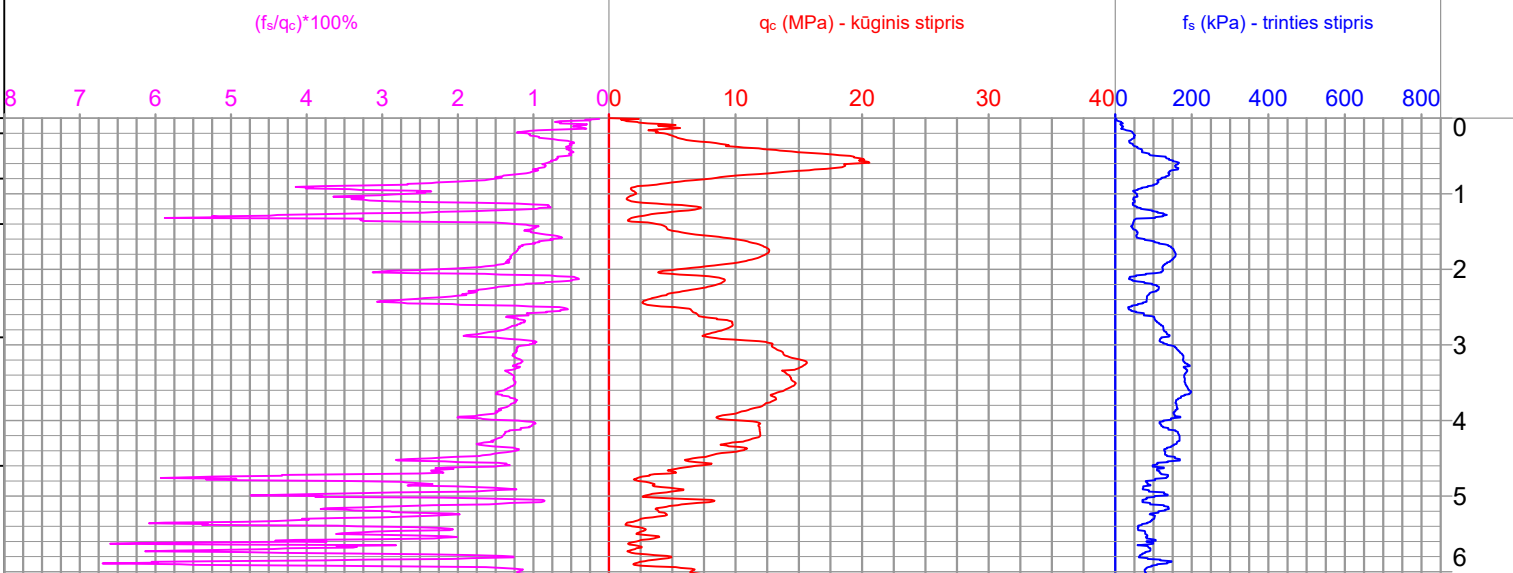


Gr.4									
M 1:100		2023-01-12		Abs. a. 2.12 m		x:6179344 m, y:320794 m			
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SUKOSIMO Nr.	GRUNTO APRĄŠYMAS ISO 14688 (LST1331)							
		Simbolis ISO 14688	SUKOSIMO GYLIS, m	SUKOSIMO STORIS, m	SUKOSIMO PADO ALT., m	Paviršius	LITOLOGINIS STULPĖLIS	APVAIDIN.	PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m
I IV	3	Planingai supiltas: dukingas smulkus smėlis, drėgnas, juodas, su naftos produktų, mažą organikos priemaiša (5.7 %)	saMSi	0.35	0.35	1.77			1.10 1.22
	4	Planingai supiltas: žvirgždas molingas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su mažą organinės medžiagos priemaiša (1.9 %)	grdSaPi	0.90	0.55	1.22			
I IV	7	Planingai supiltas: smėlingas vidutinio plastiškumo dulkis, labai minkštas, su vidutine organikos priemaiša (7.2 %), juodas ir vandeningo smėlio lėšiais	saMSMo 7	2.30	1.40	-0.18			2.30 -0.18
	10	Mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	5.00	2.70	-2.88			

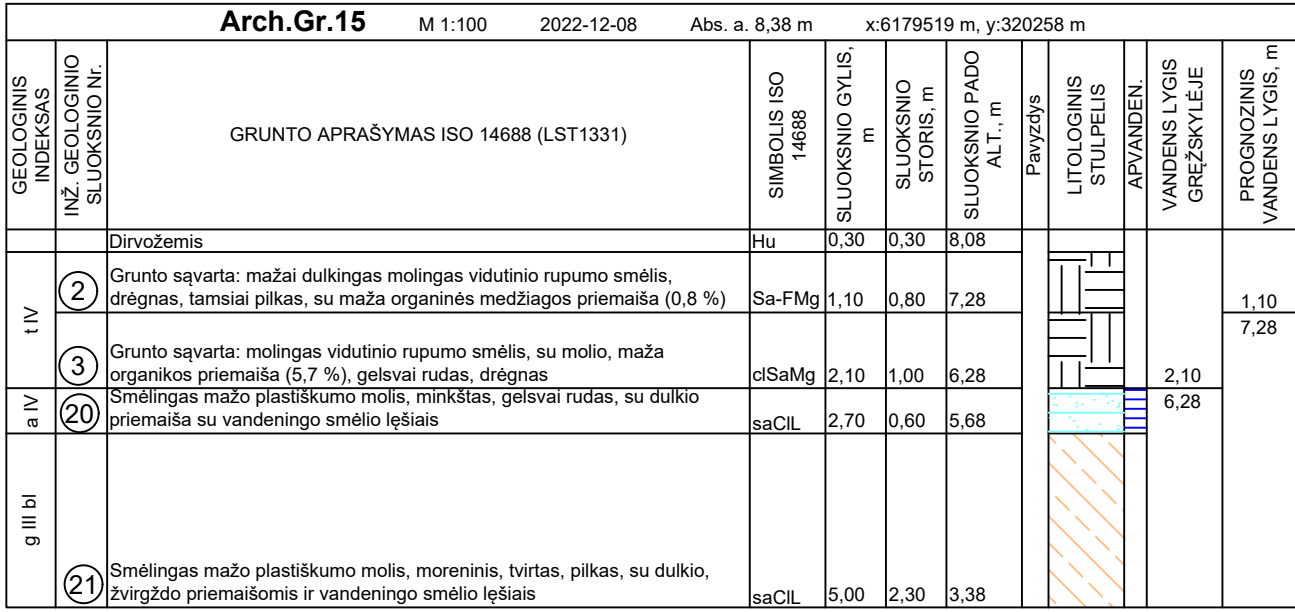
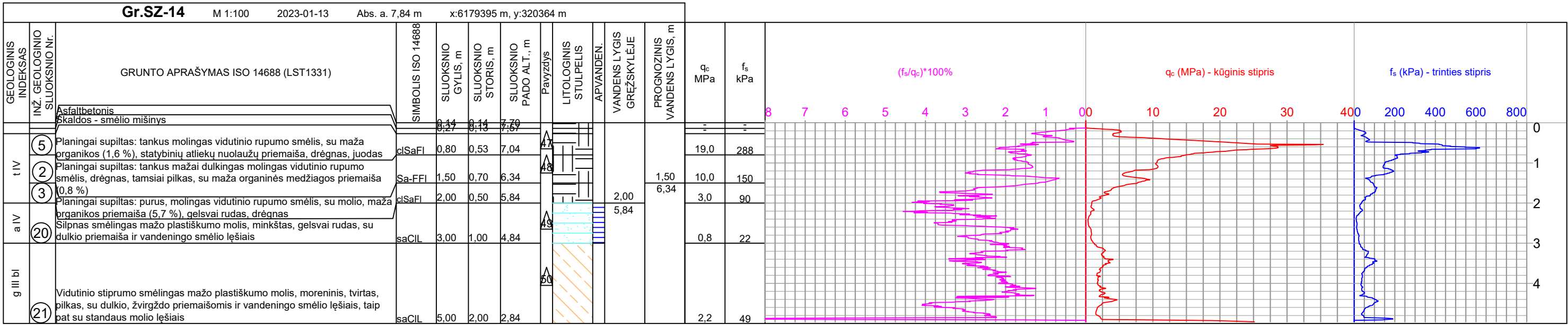
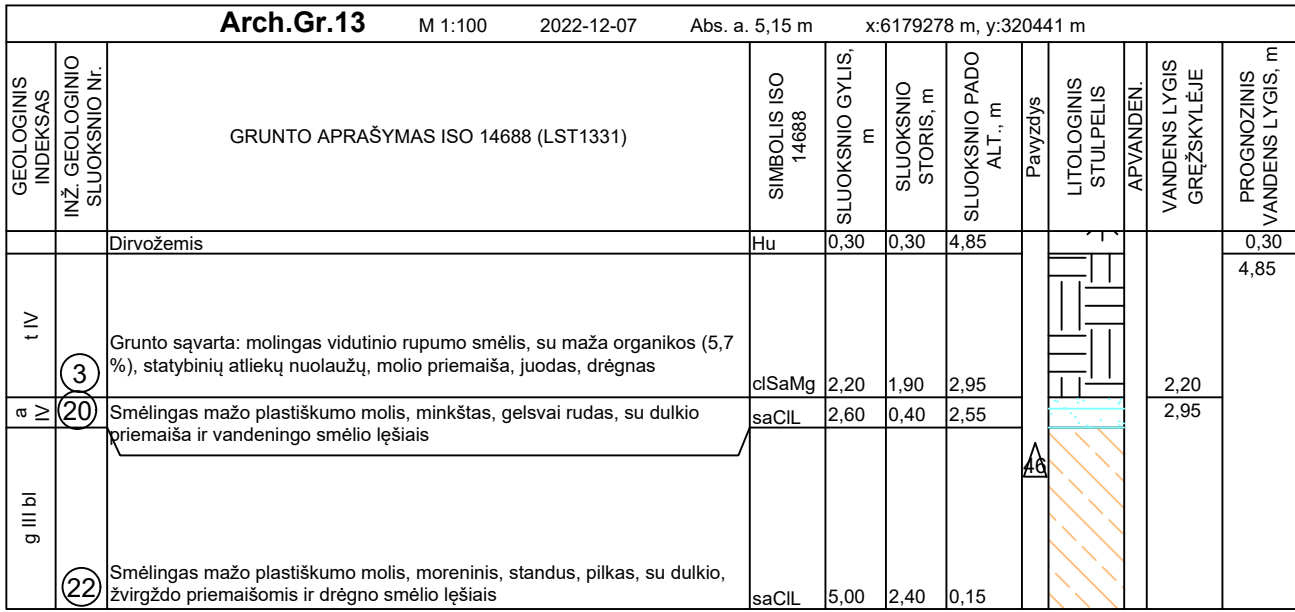
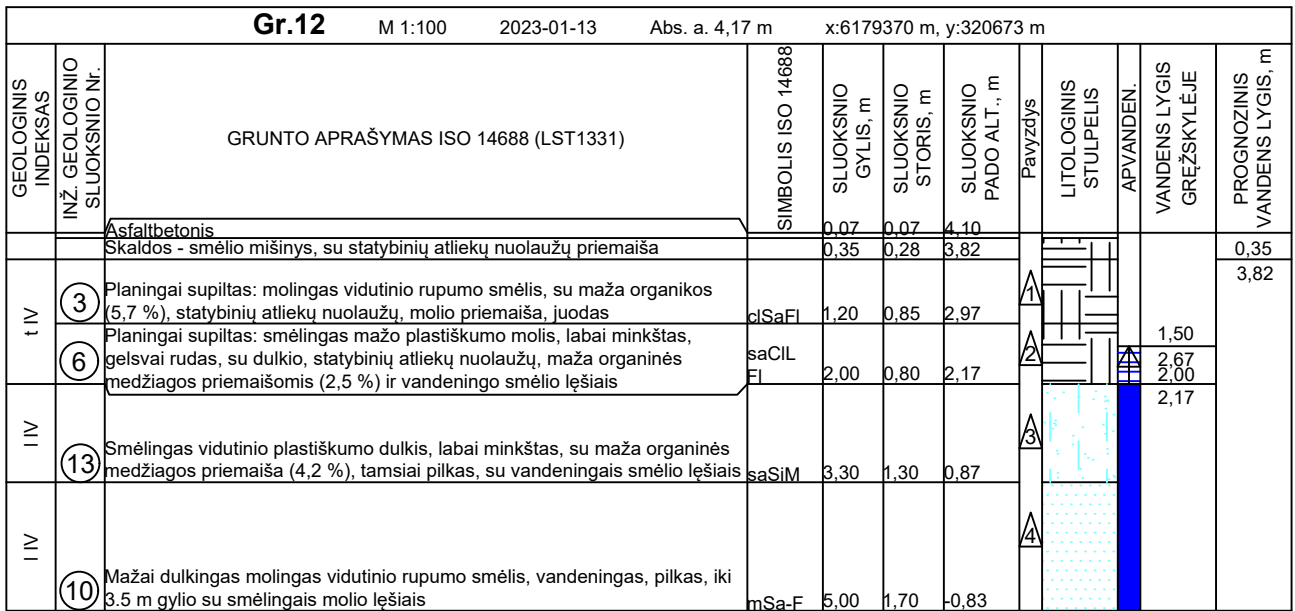
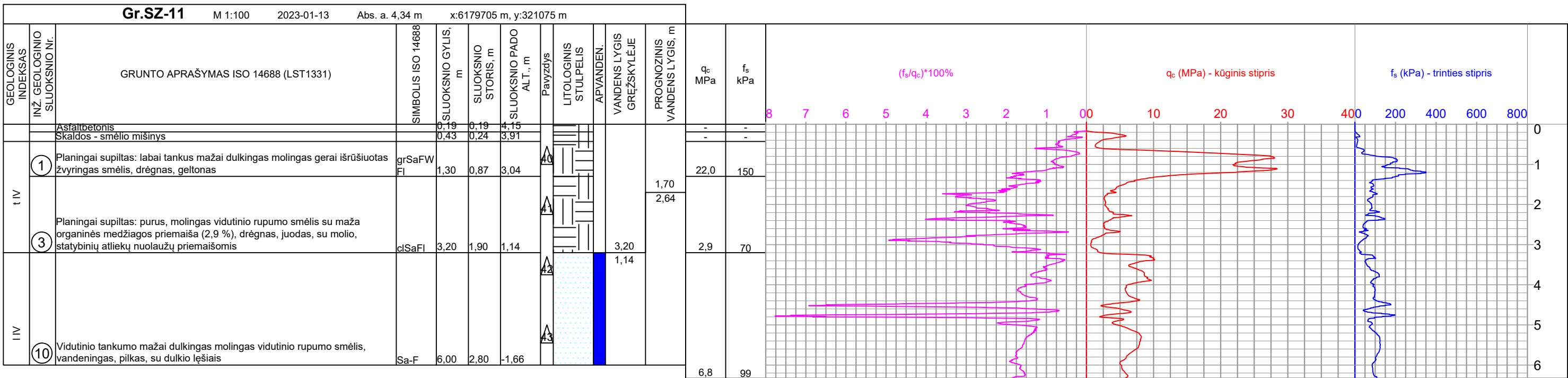
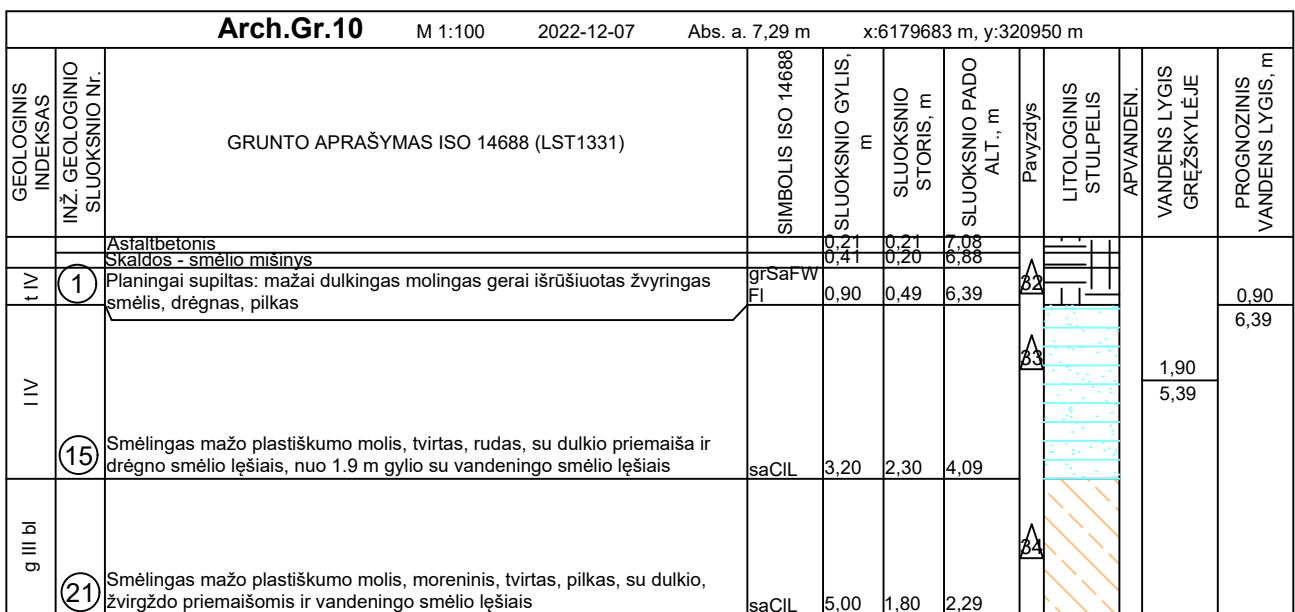
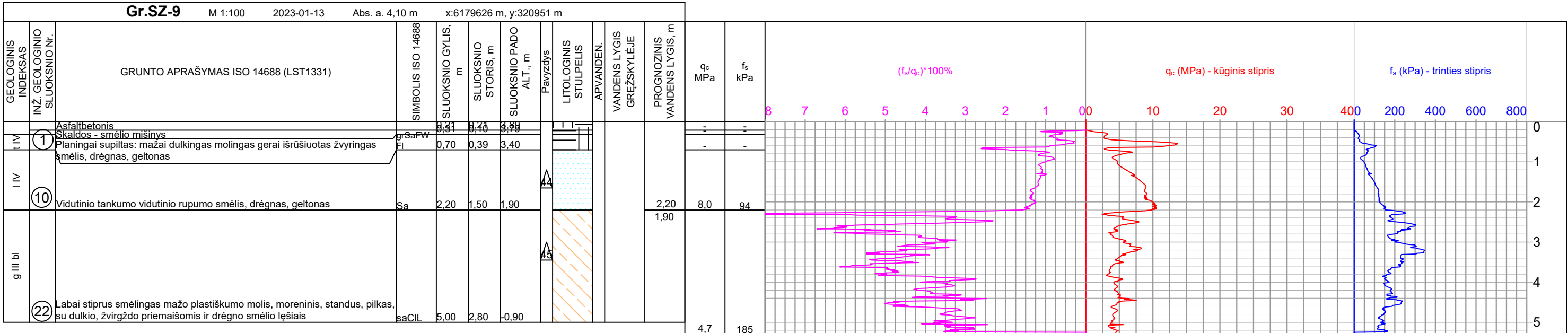
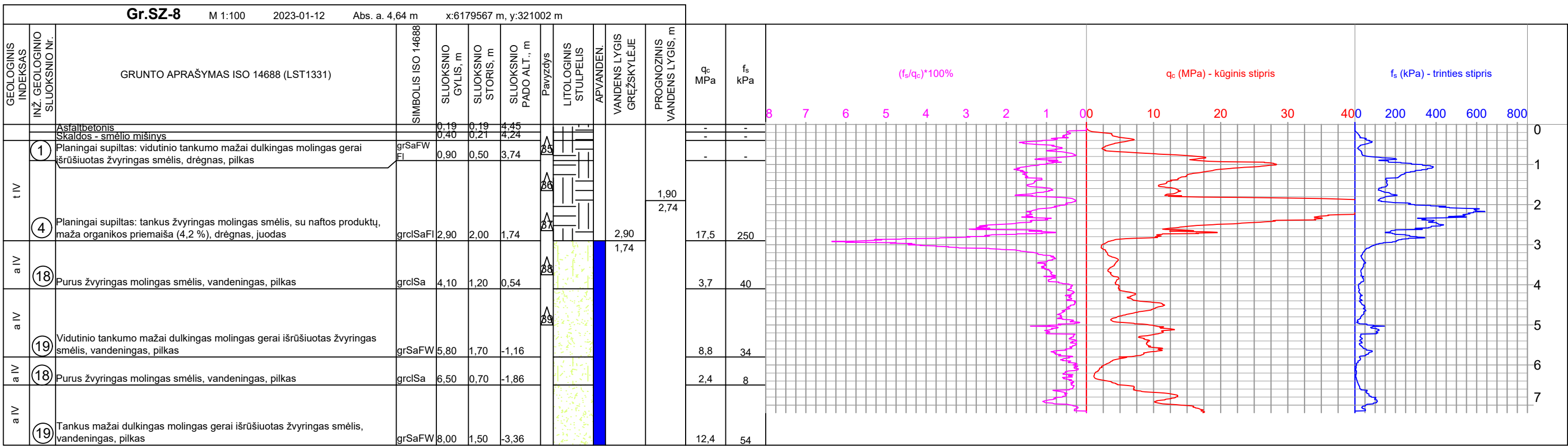
Gr.SZ-5										
M 1:100		2023-01-12		Abs. a. 4.33 m		x:6179314 m, y:320877 m				
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SUKOSIMO Nr.	GRUNTO APRĄŠYMAS ISO 14688 (LST1331)								
		SIMBOLIS ISO 14688	SUKOSIMO GYLIS, m	SUKOSIMO STORIS, m	SUKOSIMO PADO ALT. - m	Paviršius	LITOLOGINIS STULPĖLIS	APVAIDIN.	VANDENS LYGIS GRĄŽINTAIJE	PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m
I IV	5	Arfialtobolnis	0.20	0.20	4.13	A	A	A	4.13	0.8
		Grunto savarė: tankus molingas vidutinio rupumo smėlis, su mažą organikos (3.7 %), žvirgždo priemaiša, drėgnas, juodas	cSaMg	1.20	1.00					
I IV	1	Grunto savarė: tankus mažai dukingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, vandeningas, žalsvai pilkas	grSa FWMg	2.20	1.00	2.13	A	A	A	3.13
		Purus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, tamsiai pilkas	Sa-F	2.90	0.70	1.43				
I IV	8	Grai susiskaidžiusios durpės, organinės medžiagos kiekis 36,0-72,0 %, vandeningos, juodos, nuo 3,7 m gylio žalsvai pilkos	Pt	5,00	2,10	-0,67	A	A	A	4,8
		Vidutinio tankumo dukingas smulkus smėlis, vandeningas, pilkas	siSa	5,40	0,40	-1,07				
I IV	12	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, pilkas, su dulkių priemaiša ir vandeningo smėlio lėšiais	acaci-sil	5,70	0,30	-1,37	A	A	A	5,70
		Purus dukingas smulkus smėlis, vandeningas, pilkas, su molio lėšiais	siSa	8,20	0,50	-1,87				
I IV	16	Slėpinis vidutinio plastiškumo molis, tvirtas, pilkas, su dulkių priemaiša ir vandeningo smėlio lėšiais	CIM	11,50	5,30	-7,17	A	A	A	11,50
		Tankus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	13,00	1,50	-8,67				

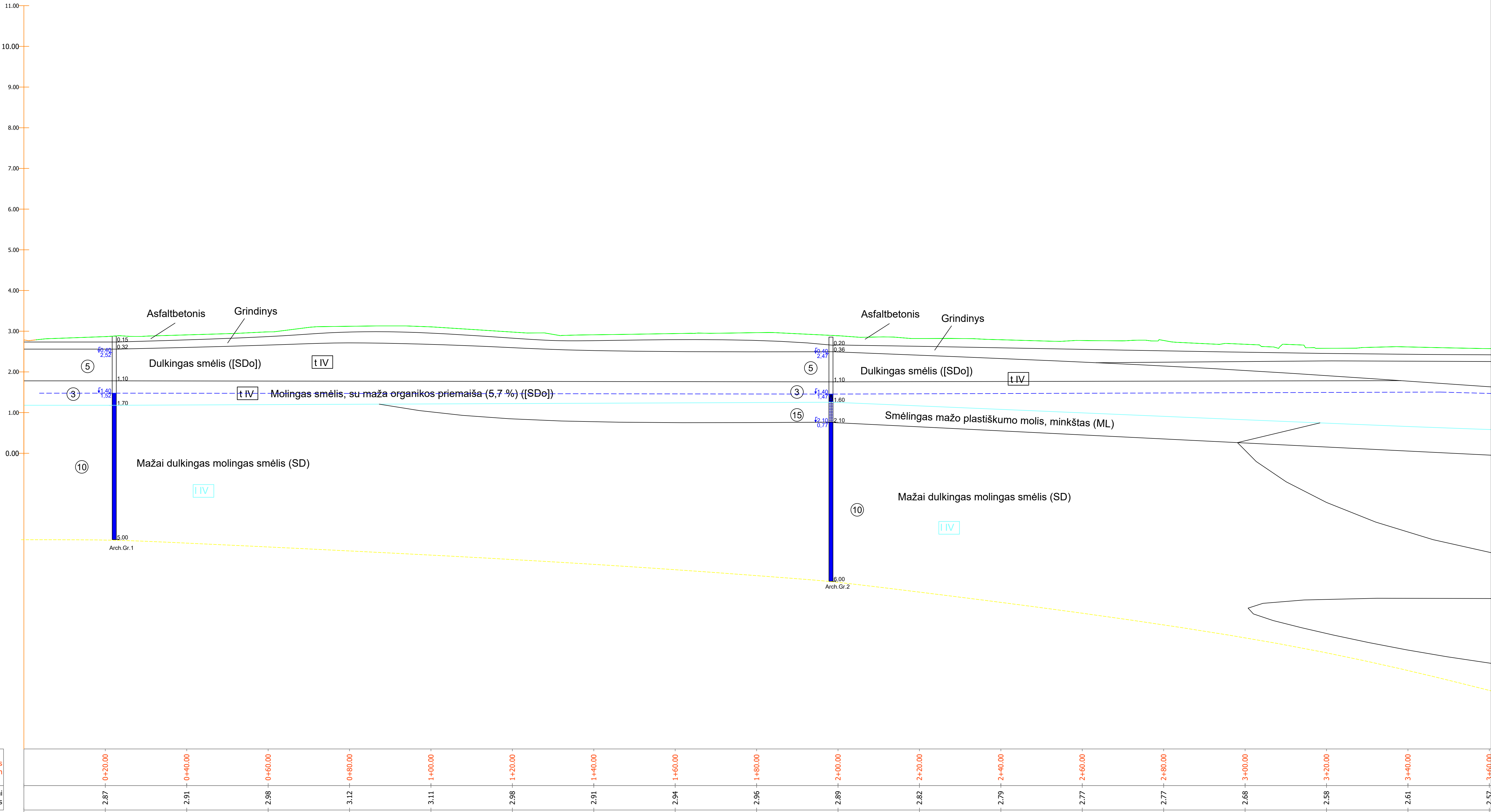


Gr.SZ-6										
M 1:100		2023-01-12		Abs. a. 3.02 m		x:6179430 m, y:320966 m				
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SUKOSIMO Nr.	GRUNTO APRĄŠYMAS ISO 14688 (LST1331)								
		Simbolis ISO 14688	SUKOSIMO GYLIS, m	SUKOSIMO STORIS, m	SUKOSIMO PADO ALT., m	Paviršius	LITOLOGINIS STULPIS	APVAIDIN.	VANDENS LYGIS GRĄŽINTUJE	PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m
I/IV	4	Arfialtobolnis	Su	2.20	0.20	2.82		1	1.00	0.80
		Grunto sąvarta: tankus žvyringas molingas smėlis, drėgnas, tamsiai pilkas, su statybinių atliekų nuolaužų, mažą organinės medžiagos priemaiša (3,8 %)	Mg	3.80	0.60	2.22				
I/IV	10	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, pilkas, su molio, molio priemaišomis ir vandeningo smėlio lėšiais	Sa-CIL	1.40	0.60	1.62		1.62	1.00	0.80
		Vidutinio tankumo mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	2.90	1.50	0.12				
I/IV	11	Tankus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	4.60	1.70	-1.58		2.5	1.00	0.80
		Tankus mažai dukingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	Sa-F	4.60	1.70	-1.58				
I/IV	17	Slėpinis smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, pilkas, su dulkiu, molio priemaišomis ir vandeningo smėlio tarp sluoksniais	Sa-CIL	8.00	1.40	-2.98		2.5	1.00	0.80
		Slėpinis smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, pilkas, su dulkiu, molio priemaišomis ir vandeningo smėlio tarp sluoksniais	Sa-CIL	8.00	1.40	-2.98				

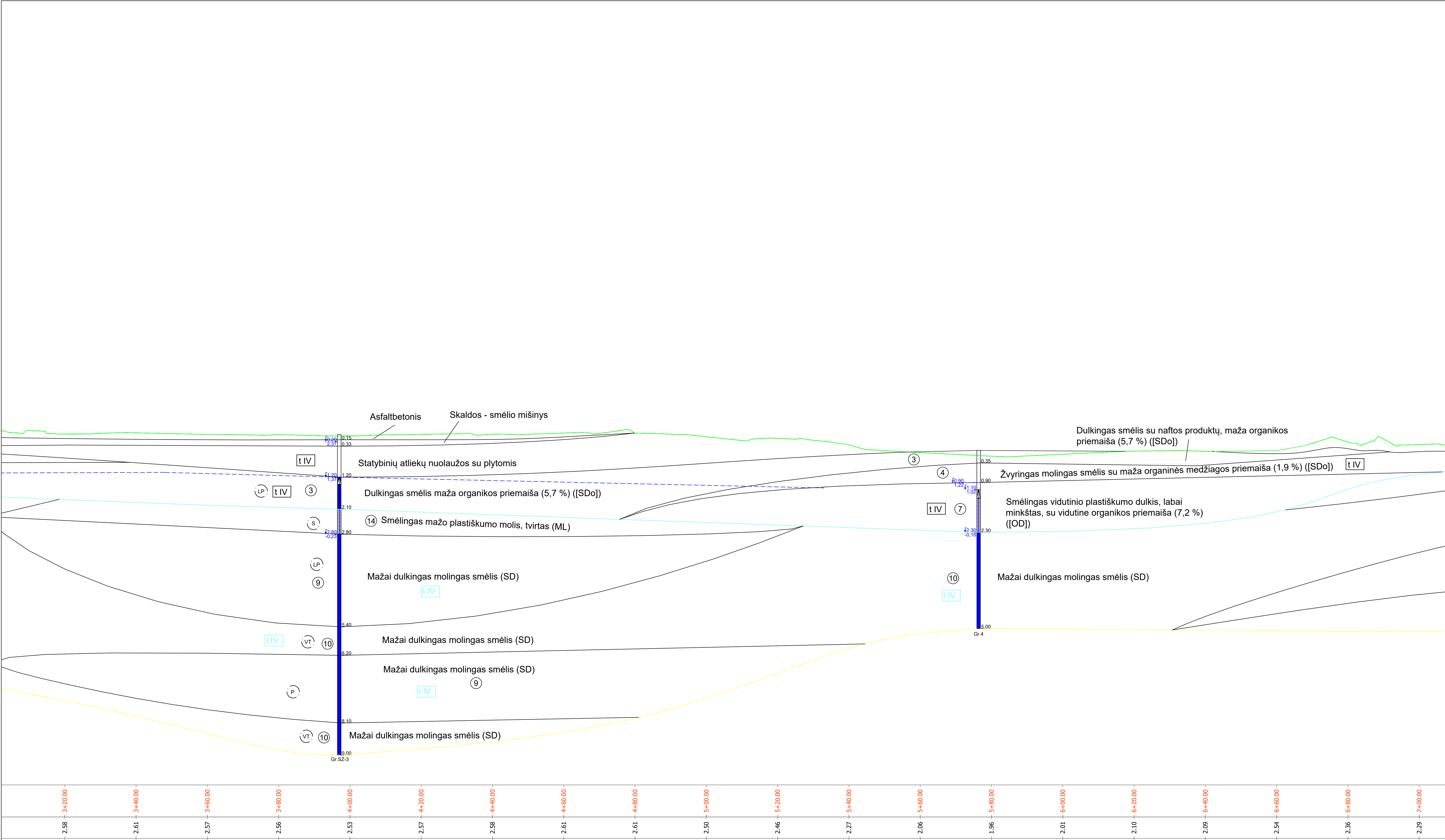


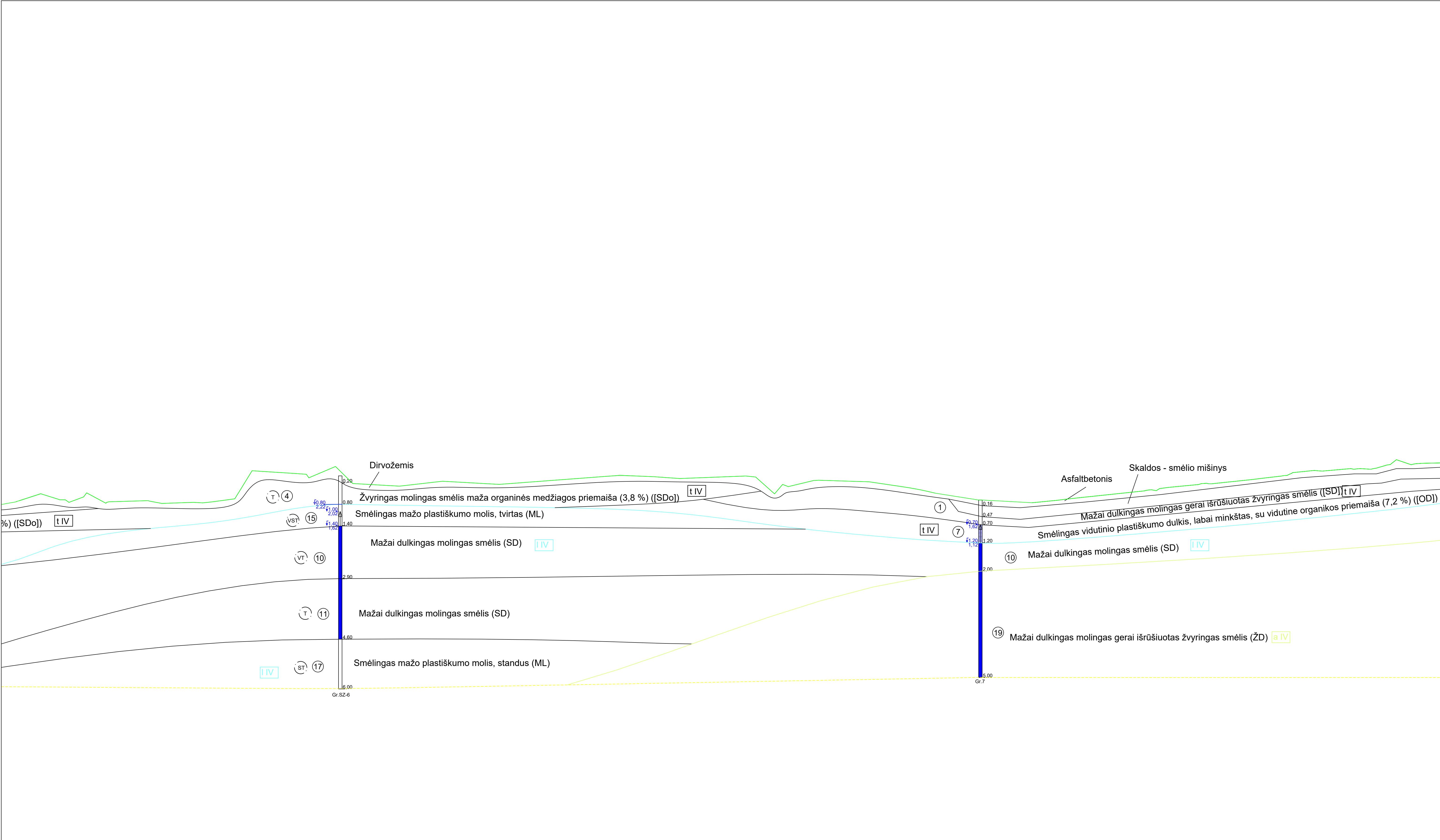
Gr.7									
M 1:100		2023-01-12		Abs. a. 2.32 m		x:6179516 m, y:321127 m			



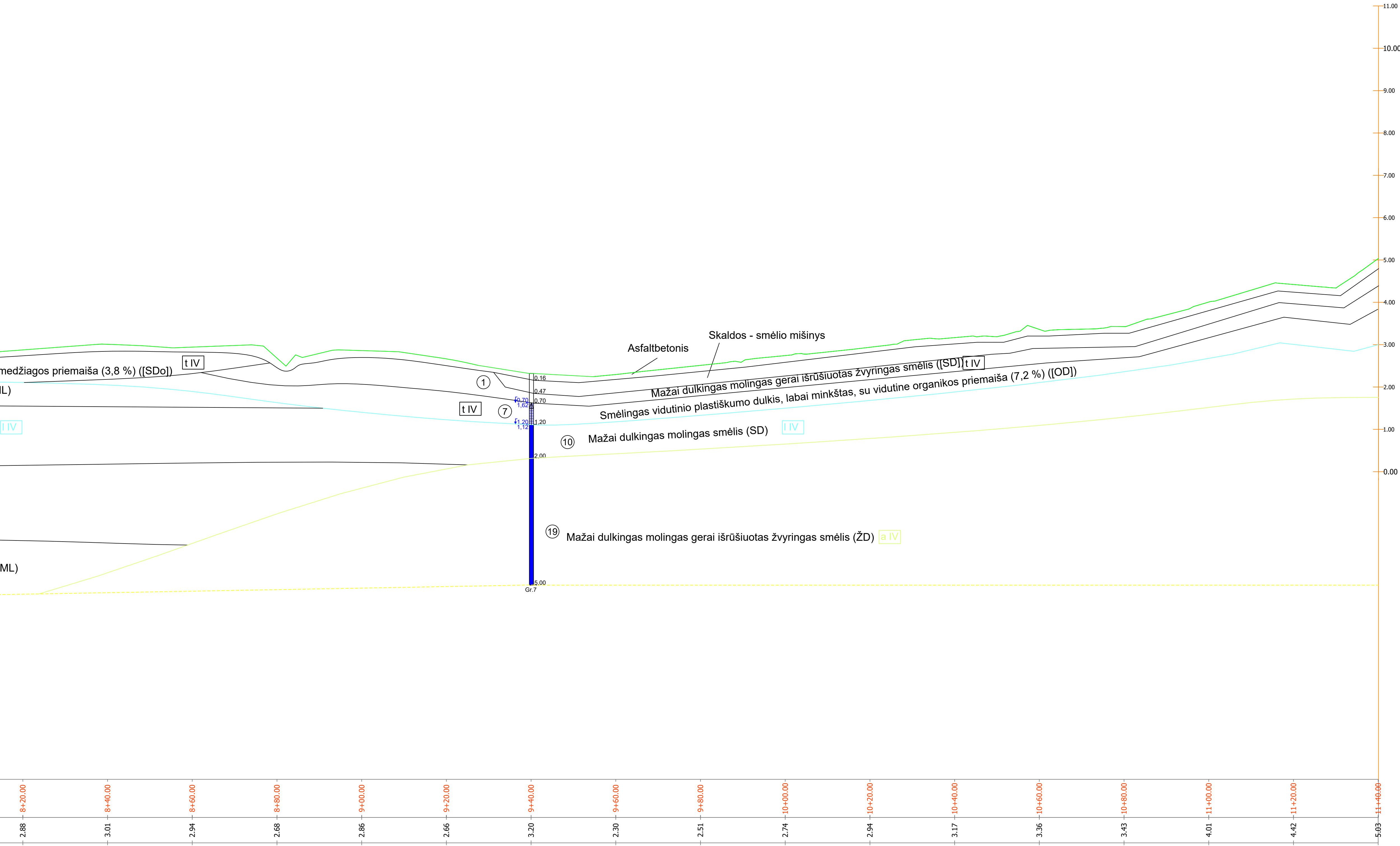


Piketažas Station
Esami aukščiai Existing altitudes

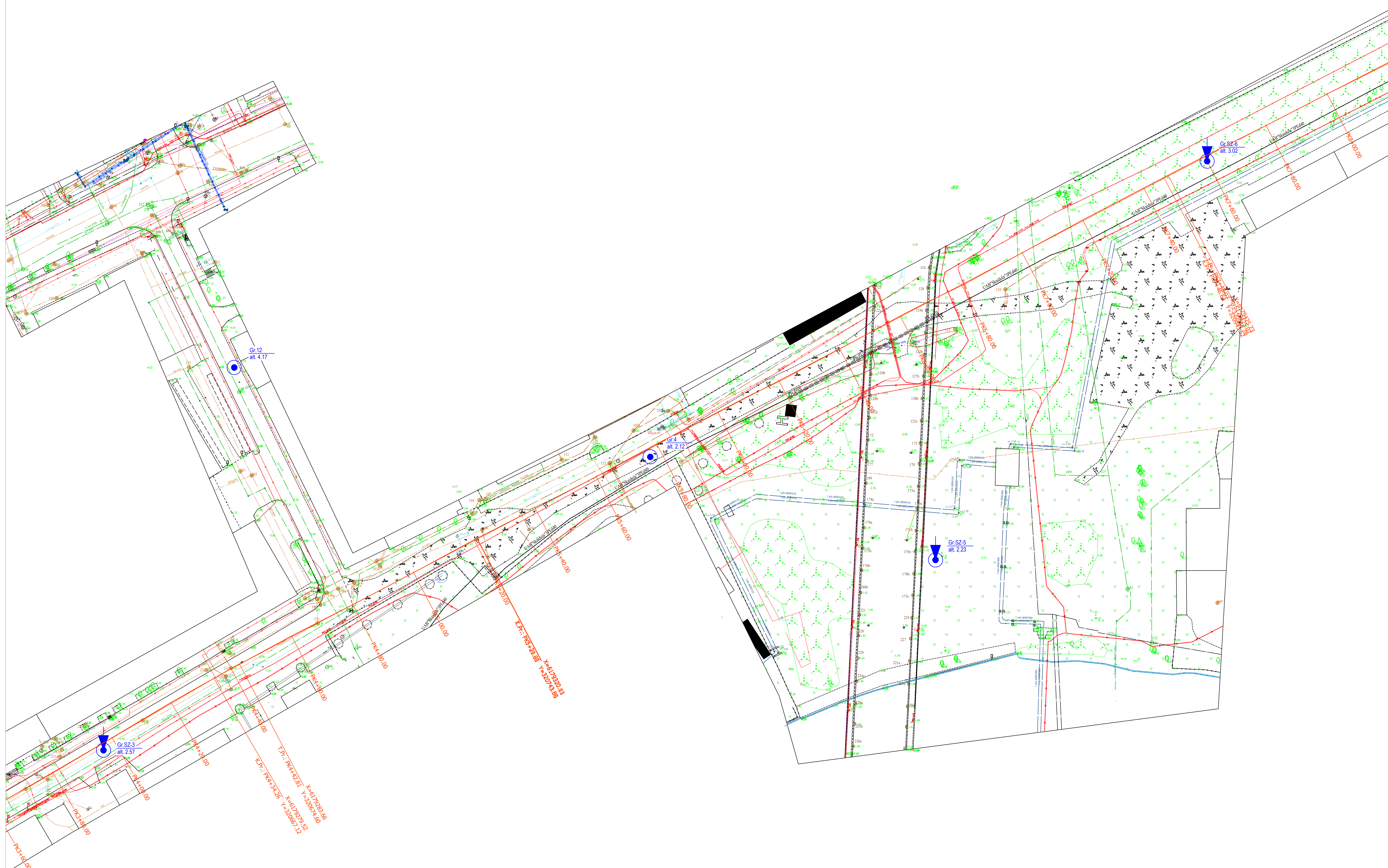


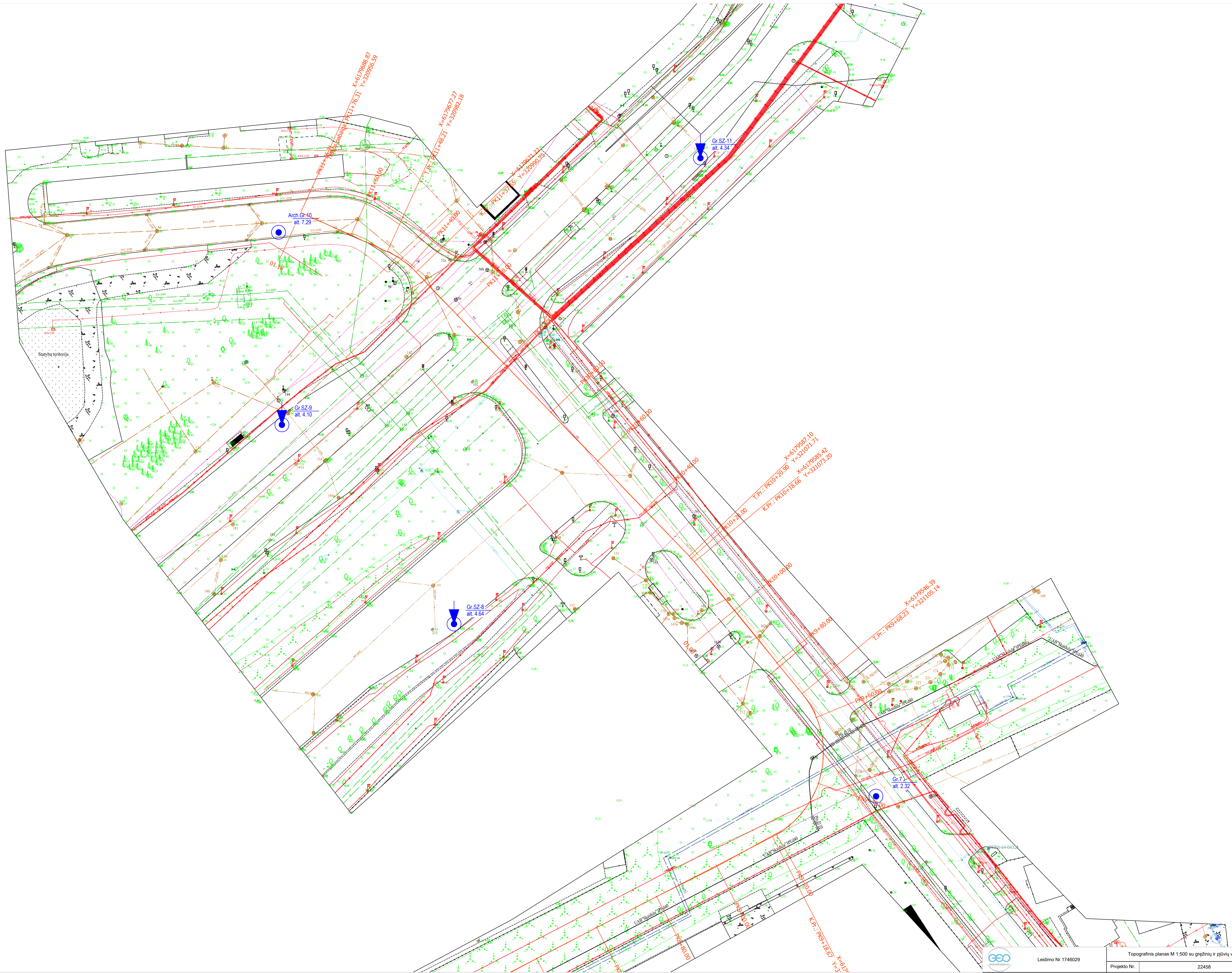


2.36	2.29	2.25	3.11	3.12	2.75	2.79	2.88	3.01	2.94	2.68	2.86	2.66	3.20	2.30	2.51	2.74	2.94	3.17	3.36
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

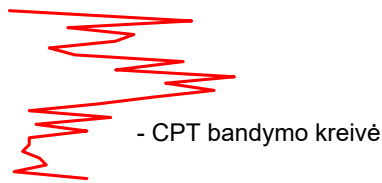




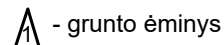
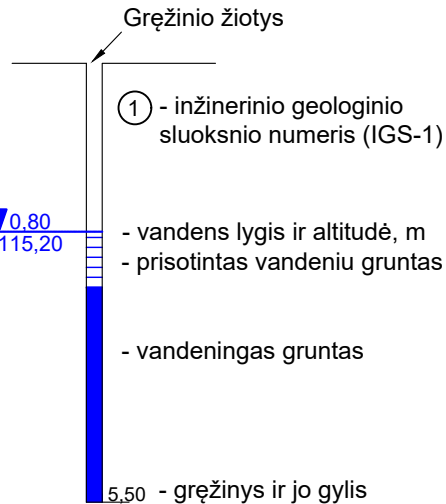
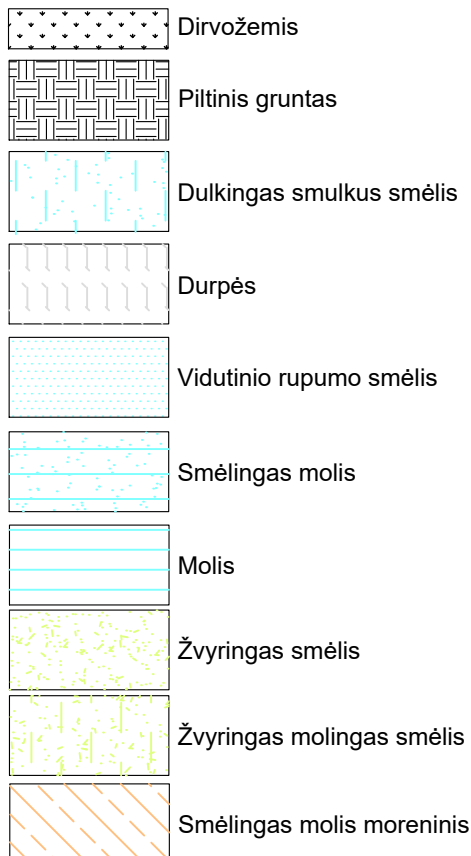
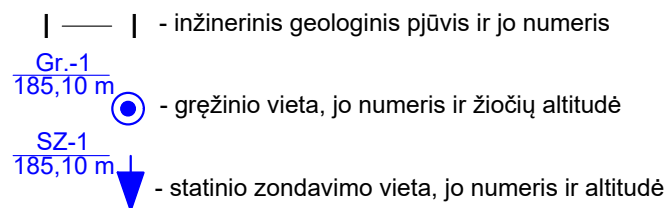
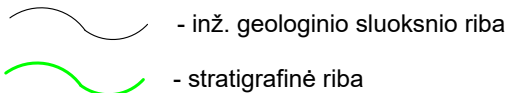




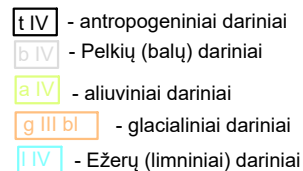
SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ



Stratigrafinės ribos



Stratigrafija



Tankumas ir stiprumas



Leidimo Nr.1746029

Danės g. ruožo nuo Laivų skg. iki Artojo g., Artojo g. ruožo nuo Danės g. iki Artojo g. ir Liepų g. sankryžos (įskaitant visą sankryžos mazgą ir jos prieigas) rekonstravimas ir dviračių tako nuo Danės g. iki Liepų g. įrengimas

Tech. direktorius	S. Gegieckas		2022.12
Inž. geol.	D. Auškelytė		2022.12
Inž. geol.	V. Branchel		2022.12

Sutartinių ženklų suvestinė lentelė

Užsakovas	UAB „Plentprojektas“	Projekto Nr.	22458	5.1
-----------	----------------------	--------------	-------	-----