



UAB „PLENTPROJEKTAS“

STATYTOJAS AB VIA LIETUVA
OBJEKTO PAVADINIMAS KRAŠTO KELIO NR. 116 ŠIRVINTOS–RIMUČIAI–KERNAVĖ–DŪKŠTOS RUOŽO NUO 14,804 IKI 16,1 KM REKONSTRAVIMAS
STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
STATYBOS RŪŠIS REKONSTRAVIMAS
STATINIO KATEGORIJA YPATINGASIS
PROJEKTO DALIS INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI
TOMAS II
KOMPLEKSO NR. 0616

Pareigos	Kvalifikacijos atestato Nr.	V. Pavardė	Parašas
Direktorius			
Projekto vadovas			

VILNIUS, 2024



ZEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Šleževičiaus g. 7-102, Vilnius LT- 06326
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

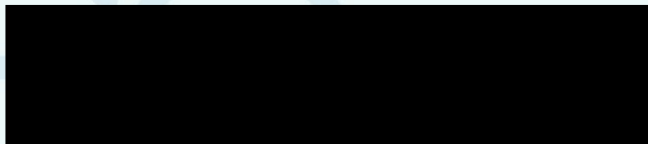
PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(II geotechninė kategorija)

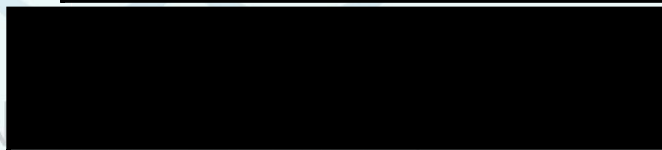
UŽSAKOVAS: UAB „Plentprojektas“

OBJEKTAS: Krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas.

Tyrimų vadovas – Inž. geologas



Tech. direktorius



Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 48978-2024

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 24090

2024 m. GEGUŽĖ, VILNIUS

TURINYS

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

TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĖŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	14
GRĖŽINIŲ APRAŠYMAS	16
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE	21
TECHNINĖ UŽDUOTIS	23
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS	26
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES	28
GEOANALIZĖ LEIDIMAS	29
TENZOZONDO (Nr.K-0009179) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	30
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	32
ARCHIVINIAI GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI	44
ARCHVINIAI GRĖŽINYS.....	58

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELE	
2.1- 2.2 GRĖŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1- 3.3 INŽINERINIS GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS	
4.1- 4.2 TOPO PLANAS SU GRĖŽINIŲ VIETOMIS M 1:500	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELE	

1. ĮVADAS

Pagal UAB „Plentprojektas“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2024 metų balandžio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus rekonstruoti planuojamam krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožui nuo 14,804 km iki 16,1 km. Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x = 6090531$, $y = 554064$.

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 – 4.3 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 klasifikacija“.

Atliktų darbų apimtys - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraigtiniu (šnekiniu) gręžimo būdu $d = 148$ mm, buvo išgręžti 9 gręžiniai po 4,00 – 8,00 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui, kelio dangos, abipus kelio sankasos šlaituose iškasta po 6 kasinius iki 0,5 m gylio dirvožemio storiui nustatyti. Pakėlus gruntą kas 0,3 - 0,5 m (tiriant kelio konstrukciją) ir kas 1,0 - 1,5 m (kitais atvejais) buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti žiedais ir apgręžiamu gruntotraukiu. Kelio dangos konstrukcija buvo matuojama ir grunto ėminiai paimti gręžinio sienelėse.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 5 statinio zondavimo bandymai iki 4,00 – 6,00 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondavimu pagal LST EN 1997–2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0009179, išduotas 2024-01-30). 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 .

Ruošiant ataskaitą remtasi „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas.“ Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita (II geotechninė kategorija) / Taukinaitienė J.; UAB „Geoinžinerija“. - Vilnius, 2022. - CD. - (Įvertinta, Nr. (4)-1-7-5910). - (LGT fondas; Nr.49703). - (ŽGR(p)-2022-3527). Naudotų gręžinių ir laboratorinių tyrimų duomenys pateikti tekstiniuose ir grafiniuose prieduose.

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 11 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).

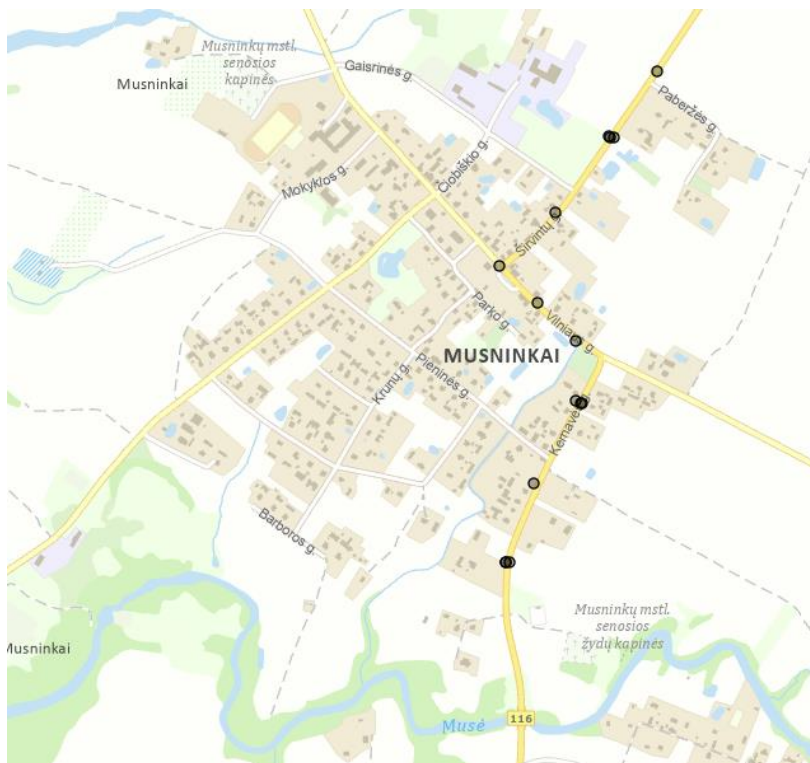
Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis pjūvis, sudaryta

sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė tyrimų vadovas - inž. geologas Mindaugas Petrauskas. Lauko darbams vadovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Deividas Bukauskas.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x = 6090531$, $y = 554064$ (2 pav.). Tiriamas ruožas yra Musninkų miestelio apgyvendintoje teritorijoje, kurioje yra daug nedidelių iškastinių tvenkinių, esančių vidutiniškai apie 30 m nuo kelio. Keliose vietose kelią kerta pralaidos. Tiriama ruožo kelio danga vizualiai atrodo tarp vidutinės ir prastos – vietomis yra nelygumų, danga lopyta, kai kur asfaltbetonis suskeldėjęs. Reljefas bendrai nedaug kintantis. Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 108,37 iki 112,89 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 4,52 m.

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Musninkų agraduotoje moreninėje pakilumoje. Apie 400 m į pietus nuo tiriamo ploto teka Musės upė.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti Antropogeniniai (t IV) ir limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai. Augalinis sluoksnis (dirvožemis) padengęs sankasos šlaitus 0,20 – 0,30 m storio sluoksniu.

Antropogeniniai (t IV) gruntai tirtame plote supilti iki 0,60 – 1,70 m gylio.

Limnoglacialiniai dariniai (t IV) – tai besibaigiant paskutiniam apledėjimui buvusiuose ežeruose susidarę nuosėdiniai gruntai. Būdingi smulkieji gruntai, vietomis sutinkami rupieji su smulkių priemaiša, nuo 0,60 – 1,70 iki 3,00 – 8,00 m gylio sutinkami.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.4 grafiniai priedai).

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Antropogeniniai dariniai (t IV):

IGS-1 – Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis. Sluoksnis supiltas Gr.2-Arch, Gr.SZ-6-Arch ir Gr.8-Arch – Gr.10-Arch nuo 0,15 – 0,52 m iki 0,40 – 0,80 m gylio. Sluoksnio storis – 0,18 – 0,59 m.

IGS-1a – Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis. Sluoksnis supiltas visuose gręžiniuose (išskyrus Gr.2-Arch, Gr.6-Arch ir Gr.8-Arch – Gr.10-Arch) nuo žemės paviršiaus – 0,43 m iki 0,30 – 1,00 m gylio. Sluoksnio storis – 0,13 – 0,57 m.

IGS-1b – Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis. Sluoksnis rastas tik Gr.SZ-1, G2, Gr.3, Gr.SZ-5, Gr.8 nuo 0,03 – 0,35 m iki 0,30 – 0,90 m. Sluoksnio storis – 0,27- 0,80 m.

IGS-2 – Planingai supiltas: molingas smėlis. Sluoksnis rastas tik Gr.SZ-1, G2, Gr.3, Gr.9, Gr.2-Arch ir Gr.3- Arch nuo 0,20 – 0,50 m iki 0,50 – 1,70 m. Sluoksnio storis – 0,20 – 1,25 m.

IGS-3 – Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas. Sluoksnis fiksuotas didžiojoje dalyje ruožo (išskyrus Gr.1 – Gr.4, Gr.2-Arch, Gr.3-Arch ir Gr.8-Arch – Gr.10-Arch) nuo 0,30 – 1,00 m iki 0,60 – 1,30 m. Sluoksnio storis – 0,30 – 0,60 m.

IGS-3a – Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša. Sluoksnis fiksuotas Gr.4, Gr.6, Gr.SZ-7, Gr.8, Gr.10-Arch nuo 0,20 – 0,65 iki 0,60 – 1,30 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 0,25 - 0,65 m.

Limnoglacialiniai dariniai (Ilg III bl):

IGS-4 – Vidutinio tankumo molingas smėlis. Sluoksnis susiklostęs Gr.SZ-3, Gr.4, Gr.6, Gr.7, Gr.5-Arch, Gr.8-Arch, Gr.SZ-9-Arch, Gr.10-Arch ir Gr.13-Arch, nuo 0,70 – 1,70 m iki 1,50 – pragręžto 3,00 m gylio. Sluoksnio storis – 0,20 – 2,50 m, tik Gr.8-Arch ir Gr.SZ-9-Arch nenustatytas, kadangi sluoksnio padas gręžiniais nepasiekta.

IGS-5 – Stiprus mažo plastiškumo dulkis, tvirtas. Sluoksnis sutiktas Gr.SZ-1, Gr.2, Gr.SZ-3, Gr.SZ-5, Gr.SZ-7, Gr.1-Arch, Gr.2-Arch, Gr.3-Arch, Gr.SZ-4-Arch ir Gr.7-Arch nuo 1,00 – 2,40 m iki 2,00 – 5,00 m gylio. Sluoksnio storis – 0,60 – 2,40 m, tik Gr.SZ-1, Gr.2, Gr.2-Arch ir Gr.3-Arch nenustatytas, kadangi sluoksnio padas 3,00 – 5,00 m gylio gręžiniais nepasiekta.

IGS-6 – Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis, tvirtas. Sluoksnis vyrauja didžiojoje dalyje tirtu ruožo (išskyrus Gr.1 – Gr.5, Gr.7, Gr.2-Arch – Gr.3-Arch, Gr.8-Arch ir Gr.SZ-9-Arch) nuo 0,60 – 4,50 m iki 2,00 – pragręžto 2,00 – 8,00 m gylio. Sluoksnio storis dauguma gręžinių nenustatytas, kadangi sluoksnio padas nepasiekta, tik Gr.SZ-9, Gr.SZ-6-Arch nustatyta, kad siekia 1,20 - 1,80 m.

IGS-6a – Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas. Sluoksnis sutiktas Gr.SZ-3, Gr.SZ-5, Gr.6, Gr.SZ-7, Gr.8, Gr.1-Arch nuo 1,50 – 4,00 m iki 3,00 – 6,00 m gylio.

IGS-6b – Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas. Sluoksnis nustatytas tik Gr.SZ-1-Arch nuo 4,10 m iki pragręžto 6,00 m gylio. Sluoksnio storis nenustatytas, kadangi sluoksnio padas nepasiektas.

IGS-6c – Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas. Sluoksnis susiklostęs tik Gr.2-Arch 0,70 – 1,50 m gylio intervale. Sluoksnio storis siekia 0,80 m.

IGS-7 – Stiprus mažo plastiškumo molis ir dulkis, standus. Sluoksnis nustatytas tik Gr.SZ-6-Arch ir Gr.SZ-12-Arch nuo 1,20 m iki 2,30 – pragręžto 3,00 m gylio. Sluoksnio storis ties Gr.SZ-6-Arch siekia 1,10 m, o Gr.SZ-12-Arch nenustatytas, kadangi sluoksnio padas gręžiniais nepasiektas.

IGS-7a – Silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas. Sluoksnis susiklostęs Gr.8 ir Gr.SZ-9 nuo 0,60 – 2,20 m iki 1,50 – 2,70 gylio intervale. Sluoksnio storis - 0,50 – 0,90 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 zonu pagal LST EN 1997–2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0009179, išduotas 2024-01-31). 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 - 6) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

Antropogeniniam gruntui:

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

Puriam, ir dirbtinai sutankintam rupiam gruntui:

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

Vidutinio tankumo rupiam gruntui:

$$E_0 = 7,8 \cdot q_c^{0,71} \quad (4)$$

Moliams, moliams - dulkiams:

$$E_0 = 7 \cdot q_c \quad (5)$$

Dulkiams:

$$E_0 = 5 \cdot q_c \quad (6)$$

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.

(IGS- 1) Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis – kūginis stipris $q_c = 4,3$ MPa, šoninė trintis $f_s = 56,5$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 4$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,96$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,68$ vnt. d.

(IGS- 1a) Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis – kūginis stipris $q_c = 7,9$ MPa, šoninė trintis $f_s = 68,5$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 8$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,93$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,45$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,79$ vnt. d.

(IGS- 1b) Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis – kūginis stipris $q_c = 16,9$ MPa, šoninė trintis $f_s = 212,0$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 51$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,03$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,36$ vnt. d.

(IGS- 2) Planingai supiltas: purus dulkingas smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 1,2$ MPa, šoninė trintis $f_s = 19,0$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 1$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,98$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,56$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 1,01$ vnt. d.

(IGS- 3) Planingai supiltas: stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, su maža (1,2%) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 2,6$ MPa, šoninė trintis $f_s = 55,0$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 3$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,20$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,40$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,29$ vnt. d.

(IGS- 3a) Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 0,7$ MPa, šoninė trintis $f_s = 17,0$ kPa, deformacijų modulis $E_0 = 1$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,97$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,72$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 1,24$ vnt. d.

(IGS- 4) Vidutinio tankumo molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 5,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 51,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 26$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,01$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,69$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 2,18$ vnt. d.

(IGS- 5) Stiprus mažo plastiškumo dulkis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 2,9$ MPa, šoninė trintis $f_s = 67,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 15$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,02$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,68$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,38$ vnt. d.

(IGS- 6) Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 1,9$ MPa, šoninė trintis $f_s = 53,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 13$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,12$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,53$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,29$ vnt. d.

(IGS- 6a) Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 1,6$ MPa, šoninė trintis $f_s = 40,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 11$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,00$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,78$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,46$ vnt. d.

(IGS- 6b) Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 2,7$ MPa, šoninė trintis $f_s = 56,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 19$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,08$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,57$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,30$ vnt. d.

(IGS- 6c) Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas – gamtinis tankis $\rho = 2,16$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,50$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,34$ vnt. d.

(IGS- 7) Stiprus mažo plastiškumo molis ir dulkis, standus – kūginis stipris $q_c = 3,8$ MPa, šoninė trintis $f_s = 47,5$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 27$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,22$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,45$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,16$ vnt. d.

(IGS- 7a) Silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas – kūginis stipris $q_c = 0,7$ MPa, šoninė trintis $f_s = 14,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 5$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,10$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,53$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,60$ vnt. d.

6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

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

2024 metų balandžio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo visuose gręžiniuose 0,05 – 1,8 m (107,60 – 112,49 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Daugumoje tai podirvio vanduo, kuris laikosi virš limnoglacialinės kilmės smulkiųjų gruntų arba juose esančiuose smėlio lęšiuose.

Gruntinis vanduo sutiktas Gr.SZ-3, Gr.4, Gr.6 ir Gr.SZ-7 0,20 – 0,45 m 108,17 – 112,49 m abs. a.) gylyje. Vandeni talpina limnoglacialinis smėlis. Vandenspara pasiekta beveik visuose gręžiniuose, ją sudaro limnoglacialinės kilmės smulkieji gruntai

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo gali laikinai kauptis iki 0,05 – 0,90 m gylyje, o gruntinio vandens lygis gali pakilti 0,5 – 1,0 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

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

8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Tyrinėto kelio konstrukcija susideda iš dangos, dangos pagrindo konstrukcijos ir sankasos.

Dangą sudaro 3 – 25 cm storio asfaltbetonis. Gr.3 (Pk 152+01), Gr.3-Arch (Pk 157+76), Gr.2-Arch (Pk 159+58) turėti antrą asfaltbetonio sluoksnį storio 5 – 17 cm.

Dangos pagrindą ties Gr.SZ-1 (Pk. 148+39), Gr.2 (Pk. 150+07), Gr.8 (Pk.159+37) sudaro esantis 27 – 37 cm storio vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([ŽP]) (F_1), Gr.13-Arch, Gr.11-Arch (Pk. 150+29) sudaro esantis 18– 38 cm storio mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis ([SD]) (F_2), Gr. 11-Arch (Pk. 150+29), Gr.10-Arch (Pk.151+70), Gr.4 (Pk.153+59), Gr.8-Arch (Pk.153+78), Gr.SZ-5 (Pk. 154+66) sudaro esantis 13 - 20 cm storio grindinys, bet Gr.SZ-3 (Pk. 152+01) yra 10 cm storio betono.

Šalčiui atsparų sluoksnį sudaro esantis 18 – 59 cm storio mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis ([SD]), sudaro esantis 20 – 65 cm storio dulkingas smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]), bet likusiuose gręžiniuose esantis 13 – 57 cm storio dulkingas žvyringas smėlis ([SMo]), ([SDo]).

Bendras dangos konstrukcijos storis kinta nuo 35 iki 100 cm.

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus vidutiniškai išrūšiuotame žvyringame smėlyje ([ŽP]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 40,1 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 3,7%, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $25,70 \cdot 10^{-5}$ m/s Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F_1 . Galima naudoti kaip sankasos viršutinę dalį.

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame molingame tolygiai išrūšiuotame smėlyje ([SD]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 0,2 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 9,9 %. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso mažai ir vidutiniškai jautrių šalčio klasei F_2 ir nėra tinkamas naudoti dangos konstrukcijoje, tačiau gali būti naudojamas kaip sankasos gruntas.

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus dulkingame žvyringame smėlyje ([SMo, SDo]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 32,9 – 33,8 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 16,0 – 23,9 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $0,17 \cdot 10^{-5}$ m/s – $0,56 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso jautrių šalčiui klasei F_3 ir nėra tinkamas naudoti dangos konstrukcijoje, tačiau gali būti naudojamas kaip sankasos gruntas.

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus dulkingame smėlyje su maža (1,8%) organinės medžiagos ([SDo]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 6,0 – 8,9 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 24,3 – 33,6 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $0,0715 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso jautrių šalčiui klasei F_3 ir nėra tinkamas naudoti dangos konstrukcijoje, tačiau gali būti naudojamas kaip sankasos gruntas.

Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant kelio sankasos, kuria sudaro molingas smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]) (šalčiui klasė F_3), smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, su maža (1,2%) organinės medžiagos priemaiša ([ML]) (šalčiui klasė F_3) ir iš smėlingo mažo plastiškumo molio, labai minkštas, su maža (5,9%)

organinės medžiagos priemaiša ([DL]) (šalčiui klasė F₃). Sankasos gruntų storis kinta nuo 25 iki 115 cm.

Atliekant archyvinis tyrimus 2022 m., dinaminės plokštės bandymai buvo atliekami kelkraštyje. Prie gręžinių Gr.10-Arch (Št-512 ir Št-513) ir Gr.3-Arch (Št-514) kelkrasčiuose 0,25 - 0,40 m gylyje atlikti dinaminės plokštės bandymai. Mažai dulkingo molingo tolygiai išrūšiuoto smėlio ([SD]) Evd siekia 7,95 – 9,35 MN/m², o dulkingo žvyringo smėlio ([SMo]) Evd siekia 13,02 MN/m².

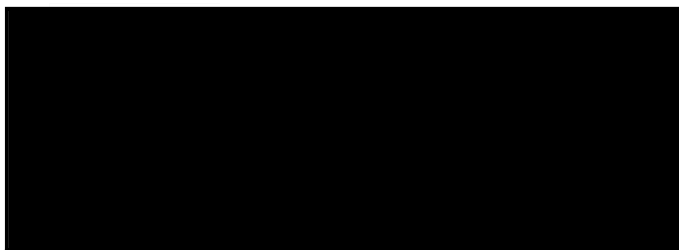
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Musninkų agraduotoje moreninėje pakilumoje. Apie 400 m į pietus nuo tiriamo ploto teka Musės upė.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV) ir limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirta 14 inžinerinių geologinių sluoksnių. Viršutinę dalį sudaro supilti rupieji gruntai IGS-1, 1a, 1b, 2) ir po jais dažnai sutinkami smulkieji (IGS-3,3a), o giliau paplitę limnoglacialinės kilmės smulkieji gruntai (IGS-5, 6, 6a, 6b, 6c, 7, 7a), rečiau įsiterpę rupieji (IGS-4). IGS 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 podirvio vanduo sutiktas gręžinių Gr.SZ-1, Gr.2, Gr.SZ-3, Gr.SZ-5, Gr.8 ir Gr.SZ-9 aplinkose 0,05– 1,80 m (107,60 – 109,30 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, gruntinis vanduo sutiktas tik gręžinių Gr.SZ-3, Gr.4, Gr.6 ir Gr.SZ-7 aplinkose 0,20 – 0,45 m (108,17 – 112,49 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.
5. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo gali laikinai kauptis iki 0,05 – 0,90 m gylio, o gruntinio vandens lygis gali pakilti 0,5 – 1,0 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio.
6. Dangos konstrukciją sudaro: danga iš 3 - 25 cm storio asfaltbetonio sluoksnis. Dangos pagrindą sudaro betonas, grindinys, vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([ŽP]), mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis ([SD]), storis yra 10 - 37 cm. Šalčiui atsparų sluoksnį sudaro 25 - 65 cm storio mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis ([SD]), dulkingas smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]) ir dulkingas žvyringas smėlis ([SMo]), ([SDo]). Bendras dangos konstrukcijos storis kinta nuo 35 iki 100 cm.
7. Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant kelio sankasos, kuria sudaro molingas smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]) (šalčiui klasė F₃), smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, su maža (1,2%) organinės medžiagos

- priemaiša ([ML]) (šalčiui klasė F₃) ir iš smėlingo mažo plastiškumo molio, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša ([DL]) (šalčiui klasė F₃). Sankasos gruntų storis kinta nuo 25 iki 115 cm.
8. Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.
 9. Kelio konstrukcijos pagrindu tinkami visi gruntai, išskyrus silpnus ir purius gruntuos (IGS-2, IGS-3a, IGS-7a). Naudojant piltinius / silpnus ar purius gruntuos rekomenduojama juos sutankinti arba numatyti kitas papildomas stiprinimo priemones
 10. Būtina atkreipti dėmesį jog dulkis pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, tai yra veikiamas dinaminių apkrovų gali laikinai praskysti.
 11. Pamatų pagrindais gali tarnauti visi išskirti IGS žemiau sezoninio poveikio zonos. Naudojant pagrindais gruntuos sezoninio poveikio zonoje būtina juos apsaugoti nuo užšalimo, perdžiuvimo ir praskydimo. Reikia atkreipti dėmesį į gruntuos su organinės medžiagos priemaiša (IGS-2,3a).
 12. Statybos metu darbus gali apsunkinti aukštai slūgsantys podirvio ir gruntiniai vandenys. Kai aukštas gruntinių vandenų lygis statybos darbų metų, kasant iškasas, būtina numatyti priemones vandens lygio pažeminimui.
 13. Geotechniniu požiūriu pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ 1 priedą inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statybos darbams vykdyti.
 14. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai, įvertinti tyrimų ploto inžinerinės geologinės sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio pamatų parinkimu.

Sudarė

Tech. Direktorius



10. 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“.
10. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita (II geotechninė kategorija) / Taukinaitienė J.; UAB „Geoinžinerija“. - Vilnius, 2022. - CD. - (Ivertinta, Nr. (4)-1-7-5910). - (LGT fondas; Nr.49703). - (ŽGR(p)-2022-3527)

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas.

Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, [REDACTED]

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas:

Linijinis

Koordinacių nustatymo metodas:

GPS

Altitudžių nustatymo metodas:

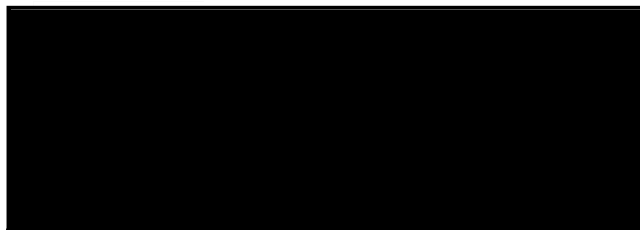
Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.SZ-1	6091023	554307	109,01	5,00
2.	Gr.2	6090886	554209	109,00	5,00
3.	Ks.-2.1	6090884	554216	108,83	0,50
4.	Ks.-2.2	6090888	554206	108,79	0,50
5.	Gr.SZ-3	6090730	554095	109,35	6,00
6.	Gr.4	6090619	553980	112,89	4,00
7.	Gr.SZ-5	6090540	554058	109,71	4,00
8.	Gr.6	6090461	554139	108,37	8,00
9.	Gr.SZ-7	6090332	554149	109,85	4,00
10.	Ks.-7.1	6090331	554152	109,81	0,50
11.	Ks.-7.2	6090337	554138	109,46	0,50
12.	Gr.8	6090165	554051	109,10	4,00
13.	Gr.SZ-9	6090002	553993	109,50	4,00
14.	Ks.-9.1	6090001	554001	109,13	0,50
15.	Ks.-9.2	6090002	553991	109,42	0,50
16.	Gr.1-Arch	6090142	554053	109,01	3,0
17.	Gr.2-Arch	6090144	554048	108,99	3,0
18.	Gr.3-Arch	6090305	554132	109,63	3,0
19.	Ks.-3.1-Arch	6090304	554133	109,68	0,5
20.	Ks.-3.2-Arch	6090308	554126	108,93	0,5
21.	Gr.SZ-4-Arch	6090307	554127	109,57	6,0

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
22.	Gr.5-Arch	6090408	554189	108,89	3,0
23.	Gr.SZ-6-Arch	6090472	554142	108,76	6,0
24.	Ks.-6.1-Arch	6090472	554143	108,67	0,5
25.	Ks.-6.2-Arch	6090464	554138	108,69	0,5
26.	Gr.7-Arch	6090466	554139	108,66	3,0
27.	Gr.8-Arch	6090604	553997	111,92	3,0
28.	Gr.SZ-9-Arch	6090599	553991	112,28	3,0
29.	Gr.10-Arch	6090750	554119	108,69	3,0
30.	Ks.-10.1-Arch	6090748	554121	109,26	0,5
31.	Ks.-10.2-Arch	6090753	554112	109,13	0,5
32.	Gr.11-Arch	6090869	554196	108,92	3,0
33.	Gr.SZ-12-Arch	6090866	554201	108,82	3,0
34.	Gr.12.1-Arch	6090852	554197	108,78	2,0
35.	Gr.12.2-Arch	6090876	554219	108,78	2,0
36.	Gr.13-Arch	6090985	554281	109,36	3,0
37.	Ks.-13.1-Arch	6090983	554284	108,82	0,5
38.	Ks.-13.2-Arch	6090986	554274	108,97	0,5

Sudarė

Inž. geologas



GREŽINIŲ APRAŠYMAS

GREŽINIŲ APRAŠYMAS

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST13 31	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksniu pado gylis, m	Sluoksniu storis, m	Prognoz./ Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.SZ-1 2024-04-12			
				y-6091023; x-554307			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0,06	0,06	
1b	t IV	([ŽP])	grSaMFI	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-1:0,1-0,2	0,35	0,29	
2	t IV	([SDo])	siSaFI	Planingai supiltas: purus dulkingas smulkus smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas PVZ-2:0,4-0,6; PVZ-3:0,8-1	1	0,65	0,35
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Labai stiprus mažo plastiškumo dulgis, minkštas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-4:2,8-3	3,4	2,4	1
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo dulgis, tvirtas, rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-5:4,3-4,5	5	1,6	
				Grėžinys Nr.2 2024-04-12			
				y-6090886; x-554209; z-109,00			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0,13	0,13	
1b	t IV	([ŽP])	grSaMFI	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	0,5	0,37	
2	t IV	([SDo])	siSaFI	Planingai supiltas: dulkingas smulkus smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas	1,2	0,7	0,5
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Mažo plastiškumo dulgis, standus, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	3,4	2,2	1,2
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Mažo plastiškumo dulgis, tvirtas, rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	5	1,6	
				Grėžinys Kasinys-2.1 2024-04-12			
				y-6090884; x-554216			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
1b	t IV	([ŽP])	grSaMFI	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas,	0,5	0,2	

				gelsvai rudas			
				Grėžinys Kasinys-2.2 2024-04-12			
				y-6090888; x-554206			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,25	0,25	
1b	t IV	([ŽP])	grSaMFI	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	0,5	0,25	
				Grėžinys Nr.SZ-3 2024-04-12			
				y-6090730; x-554095			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0,03	0,03	0,05
1b	t IV	([ŽP])	grSaMFI	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, vandeningas, pilkai rudas PVZ-1:0,1-0,2	0,3	0,27	0,05
-	-	-	-	Asfaltbetonis, sudulėjęs	0,35	0,05	
-	-	-	-	Betonas, trapus	0,45	0,1	
2	t IV	([SDo])	siSaFI	Planingai supiltas: purus dulkingas smulkus smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, pilkai rudas, su žvirgždo priemaiša PVZ-2:1,3-1,5	1,7	1,25	0,45
4	Ig III bl	(SDo)	clSa	Vidutinio tankumo molingas smulkus smėlis, vandeningas, gelsvai rudas	2,4	0,7	
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Stiprus mažo plastiškumo dulkis, standus, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	3,2	0,8	
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo dulkis, tvirtas, rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	4	0,8	
6a	Ig III bl	(MV)	CIM	Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas, sluoksniuotas, rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-3:4,8-5	6	2	
				Grėžinys Nr.4 2024-04-12			
				y-6090619; x-553980			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0,15	0,15	
-	-	-	-	Grindinys	0,35	0,2	0,35
3a	t IV	([DL])	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas, su žvirgždo priemaiša, su vandeningo smėlio lėšiai PVZ-1:0,5-0,7	1,5	1,15	0,4
4	Ig III bl	(SDo)	clSa	Molingas smulkus smėlis, vandeningas, gelsvai rudas PVZ-2:2,5-2,7	4	2,5	
				Grėžinys Nr.SZ-5 2024-04-12			
				y-6090540; x-554058			

-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0,25	0,25	
-	-	-	-	Grindinys	0,35	0,1	
1b	t IV	((ŽP))	grSaMFI	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	0,9	0,55	0,9
3	t IV	((ML))	saCILFI	Planingai supiltas: stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, su maža (1,2%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas	1,2	0,3	
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Stiprus mažo plastiškumo dulkis, standus, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	2,8	1,6	1,2
6a	Ig III bl	(MV)	CIM	Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas, sluoksniuotas, rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	4	1,2	
Grėžinys Nr.6 2024-04-15							
y-6090461; x-554139							
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	0,2
3a	t IV	((DL))	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-1:0,5-0,7	1	0,8	0,2
4	Ig III bl	(SDo)	clSa	Molingas smulkus smėlis, vandeningas, gelsvai rudas	1,5	0,5	
6a	Ig III bl	(MV)	CIM	Vidutinio plastiškumo molis, tvirtas, sluoksniuotas, rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-2:4-4,2	4,5	3	
6	Ig III bl	(ML)	saCIL	Mažo plastiškumo molis, sluoksniuotas, tvirtas, pilkai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais, su dulkiu tarp sluoksniais	8	3,5	
Grėžinys Nr.SZ-7 2024-04-15							
y-6090332; x-554149							
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	0,2
3a	t IV	((DL))	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas, su vandeningo smėlio lėšiais	0,9	0,6	0,2
4	Ig III bl	(SDo)	clSa	Vidutinio tankumo molingas smulkus smėlis, vandeningas, gelsvai rudas PVZ-1:1,3-1,5	2	1,1	
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Stiprus mažo plastiškumo dulkis, standus, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-2:2,3-2,5	2,9	0,9	

6a	Ig III bl	(MV)	CIM	Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas, sluoksnuiotas, pilkai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais, su dulkiu tarp sluoksniais PVZ-3:3,6-3,8	4	1,1	
				Grėžinys Kasinys-7.1 2024-04-15			
				y-6090331; x-554152			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
3a	t IV	([DL])	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas, su vandeningo smėlio lėšiais	0,5	0,2	
				Grėžinys Kasinys-7.2 2024-04-15			
				y-6090337; x-554138			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
3a	t IV	([DL])	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas, su vandeningo smėlio lėšiais	0,5	0,2	
				Grėžinys Nr.8 2024-04-15			
				y-6090165; x-554051			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0,08	0,08	
1b	t IV	([ŽP])	grSaMFI	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-1:0,2-0,3	0,35	0,27	0,35
3a	t IV	([DL])	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas	0,6	0,25	0,4
7a	Ig III bl	(ML)	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas, sluoksnuiotas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	1,5	0,9	
6a	Ig III bl	(MV)	CIM	Vidutinio plastiškumo molis, tvirtas, sluoksnuiotas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais	3	1,5	
6	Ig III bl	(ML)	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, rudas, su žvirgždo priemaiša su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-2:3,5-3,7	4	1	
				Grėžinys Nr.SZ-9 2024-04-15			
				y-6090002; x-553993			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0,22	0,22	
-	-	-	-	Skalda, dolomito	0,37	0,15	
2	t IV	([SDo])	siSaFI	Planingai supiltas: dulkingas smulkus smėlis, mažai drėgnas, gelsvai rudas	0,6	0,23	0,37

				PVZ-1:0,4-0,6			
3	t IV	([ML])	saCILFI	Planingai supiltas: stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, su maža (1,2%) organinės medžiagos priemaiša, juosvas PVZ-2:0,7-0,9	1	0,4	
6	Ig III bl	(ML)	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, rudas, su žvirgždo priemaiša PVZ-3:1,3-1,5	2,2	1,2	
7a	Ig III bl	(ML)	saCIL	Silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas, rudas, su žvirgždo priemaiša su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-4:2,3-2,5	2,7	0,5	1,8
6	Ig III bl	(ML)	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, rudas, su žvirgždo priemaiša su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-5:3,6-3,8	4	1,3	
				Grėžinys Kasinys-9.1 2024-04-15			
				y-6090001; x-554001			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	
2	t IV	([SDo])	siSaFI	Planingai supiltas: dulkingas smulkus smėlis, mažai drėgnas, gelsvai rudas	0,5	0,3	
				Grėžinys Kasinys-9.2 2024-04-15			
				y-6090002; x-553991			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	
2	t IV	([SDo])	siSaFI	Planingai supiltas: dulkingas smulkus smėlis, mažai drėgnas, gelsvai rudas	0,5	0,3	

Sudarė



DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE

Gr. Nr.	Piketas	Atstumas nuo ašies, m	Konstrukciniai elementai				Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
			Danga, cm	Pagrindas, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm	Bendras konstrukcijos storis, cm			
Gr.SZ-1	148+39	k-2,225	Ab-6	[ŽP]-29	[SDo]**-65	100	-	DL-400	1
Gr.13- Arch	148+85	k-2,28	Ab-5	[ŽD]-38	[SDo]*-57	100	[MD]-30	SDo-20 ML-150	1,3
Gr.2	150+07	d-1,103	Ab-13	[ŽP]-37	[SDo]**-20	70	[SDo]**-50	DL-380	1,2
Gr.11- Arch	150+29	k-2,21	Ab-17	[ŽD]-18 Gr-18	[SDo]*-27	70	[MD]-50	ML-180	1,6
Gr.10- Arch	151+70	k-2,264	Ab-19	Gr-13	[SD]-33	65	[DL]-65	SDo-40 ML-130	1,3
Gr.SZ-3	152+01	d-3,715	Ab-3 [ŽD]-27 Ab'-5	B-10	[SDo]**-25	70	[SDo]**-100	SDo-70 DL-160 MV-200	0,45
Gr.4	153+59	d-5,933	Ab-15	Gr-20	-	35	[DL]**-115	SDo-250	0,4
Gr.8- Arch	153+78	k-2,992	Ab-8	Gr-13	[SD]-59	80	-	SDo-220	0,8
Gr.SZ-5	154+66	k-2,169	Ab-25	Gr-10	[SDo]**-45	80	[SDo]**-40	DL-160 MD-120	1,2
Gr.7- Arch	155+76	d-2,938	Ab-14	[SMo]*-16	[SMo]*-50	80	[MD]-50	DL-70 ML-100	0,8
Gr.3- Arch	157+76	k-1,836	Ab-6 Ab'-17	-	[SMo]*-18	40	[SMo]-80	DL-180	1,2
Gr.8	159+37	d-7,962	Ab-8	[ŽP]-27	-	35	[DL]**-25	ML-90 MD-150 ML-100	0,4
Gr.2- Arch	159+58	d-2,247	Ab-6 Ab'-9	-	[SD]-25	40	[SMo]-30	MD-80 DL-150	0,7

Sk-
skalda

Ab-asfaltbetonis

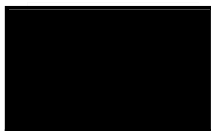
B-betonas

*-su žvyringomis dalelėmis

** -su organinės medžiagos priemaiša

`-suskaldėjęs

Sudarė



TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

2024-03-18

Dokumento data

Scoro Nr. 24090

Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija:	Projektiniai
Tyrimo objekto pavadinimas:	Krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas
Tyrimo objekto adresas:	Vilniaus, Širvintų ir Kernavės g., Musninkų k., Širvintų r. sav.
Užsakovo duomenys:	UAB „Plentprojektas“ 300715445, Gedimino pr. 41-1, LT-01109 Vilnius, [redacted]
Projektuotojo duomenys:	UAB „Plentprojektas“ 300715445, Gedimino pr. 41-1, LT-01109 Vilnius, [redacted]
Statybos rūšis:	Rekonstravimas
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):	Nėra.
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):	keliai, gatvės, kiti transporto statiniai, nuotekų šalinimo tinklai
Statinio kategorija:	Ypatingasis
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):	Antra
Duomenys apie statinio parametrus:	Tyrimo ruožo ilgis 1300m Gatvės/kelio kategorija B kategorijos gatvė
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:	kelio, gatvės, pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijos
Perduodamos į	nenustatyta

pagrindą apkrovos
ir jų
intensyvumas:

Kiti parametrai: Nėra

Tyrimų ploto ir ribų koordinatės:	X	Y	17	6090381	554179	34	6090459	554128
1	6091068	554324	18	6090381	554179	35	6090503	554084
2	6091059	554338	19	6090224	554098	36	6090529	554058
3	6090925	554247	20	6090077	554033	37	6090566	554021
4	6090856	554200	21	6090009	554007	38	6090563	554000
5	6090722	554102	22	6089953	554002	39	6090608	553963
6	6090656	554043	23	6089954	553983	40	6090624	553971
7	6090619	553993	24	6090015	553989	41	6090634	553993
8	6090612	553993	25	6090093	554020	42	6090654	554025
9	6090598	554005	26	6090123	554033	43	6090676	554048
10	6090554	554048	27	6090167	554051	44	6090701	554069
11	6090532	554077	28	6090215	554074	45	6090751	554109
12	6090483	554137	29	6090235	554081	46	6090787	554132
13	6090483	554137	30	6090321	554129	47	6090857	554177
14	6090467	554159	31	6090383	554162			
15	6090436	554204	32	6090413	554173			
16	6090419	554213	33	6090426	554169			

Papildomai
nustatomi
geotechniniai
parametrai ir kiti
reikalavimai:

1. Išgręžti 9 gręžinius ne mažiau kaip 4,0 m gylio arba iki stiprių mineralinių gruntų;
2. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai turi būti atliekami vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“, R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijomis“.
3. Laboratoriniai tyrimai atliekami pagal R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijose“ nurodytus standartus.
4. Ataskaitoje turi būti pateikti laboratorinių bandymų protokolai, inžinerinis geologinis pjūvis, išvados ir rekomendacijos.
5. Gręžinių aprašymuose, išilginio geologinio pjūvio brėžiniuose gruntai turi būti klasifikuojami remiantis LST 1331 standarto reikalavimais
6. Geologijos ataskaitoje turi būti nustatytas augalinio sluoksnio storis;
7. Aptikus durpes, sapropelį, gruntą su vidutine ar didele organikos priemaiša, ištirti jų paplitimą ir pateikti geologinį(-ius) skersinį(-ius) pjūvį(-ius).
8. Jei neįmanoma padaryti geologinių tyrimų nurodytose vietose, dėl vietų pakeitimo tartis su projektuotoju;
9. Esant sudėtingoms geologinėms sąlygoms spręsti dėl papildomų gręžinių būtinumo, bei gręžinių gylio pakeitimo;
10. Atstumas tarp gręžinių ≤ 199 m.
11. Pateikti inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą (1 egz. popierine

	forma ir 1 egz. skaitmenine forma).
Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:	<ol style="list-style-type: none">1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.4. IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis 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:	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita (II geotechninė kategorija) / Taukinaitienė J.; UAB „Geoinžinerija“. - Vilnius, 2022. - CD. - (Ivertinta, Nr. (4)-1-7-5910). - (LGT fondas; Nr.49703). - (ŽGR(p)-2022-3527)
Užsakovas:	
Projekto vadovas (architektas, konstruktorius):	
Tyrimų vadovas (užduotį gavau):	

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

1. Tyrimo užsakovas UAB "PLENTPROJEKTAS", reg.kodas 300715445, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav.,
Vilniaus m., Zujūnų g. 35 - 2
 (juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen.,
Kaimynų k., Draugystės g. 15A
 (juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20
4. Tyrimo būdas: Tiesioginis
5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija
6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožas Širvintų r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Vilniaus apskr., Širvintų r. sav., Musninkų sen., Musninkų mstl.
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6091068 554324; Nr.2 6090857 554177; Nr.3 6090787 554132; Nr.4 6090751 554109; Nr.5 6090701 554069; Nr.6 6090676 554048; Nr.7 6090654 554025; Nr.8 6090634 553993; Nr.9 6090624 553971; Nr.10 6090608 553963; Nr.11 6090563 554000; Nr.12 6090566 554021; Nr.13 6090529 554058; Nr.14 6090503 554084; Nr.15 6090459 554128; Nr.16 6090426 554169; Nr.17 6090413 554173; Nr.18 6090383 554162; Nr.19 6090321 554129; Nr.20 6090235 554081; Nr.21 6090215 554074; Nr.22 6090167 554051; Nr.23 6090123 554033; Nr.24 6090093 554020; Nr.25 6090015 553989; Nr.26 6089954 553983; Nr.27 6089953 554002; Nr.28 6090009 554007; Nr.29 6090077 554033; Nr.30 6090224 554098; Nr.31 6090381 554179; Nr.32 6090419 554213; Nr.33 6090436 554204; Nr.34 6090467 554159; Nr.35 6090483 554137; Nr.36 6090532 554077; Nr.37 6090554 554048; Nr.38 6090598 554005; Nr.39 6090612 553993; Nr.40 6090619 553993; Nr.41 6090656 554043; Nr.42 6090722 554102; Nr.43 6090856 554200; Nr.44 6090925 554247; Nr.45 6091059 554338;

8. Tyrimo pradžios data 2024-04-03, tyrimo pabaigos data 2024-11-29

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

Pateikimo data

Krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas. Projektinių inžinerinių geologinių - geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita.	2024-11-29
---	------------

10. Priedami dokumentai: TU_24090

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Projektų koordinatore
Vardas, Pavardė	██████████
Data	2024-04-04
Telefono numeris	██████████
El. paštas	██████████

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-1439

Paraiškos pateikimo data

2024-04-04

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

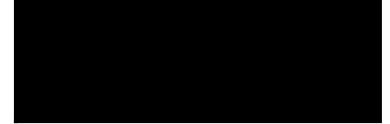
48978-2024

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-05-16

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES



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., Kaimynų k., Draugystės g. 15A)

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)



GEOANALIZĖ LEIDIMAS

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-
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.

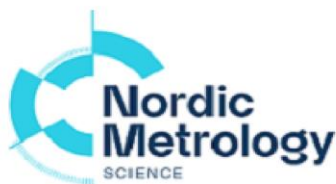
Direktorius

A.V.

(parašas)

(vardas ir pavardė)

TENZOZONDO (Nr.K-0009179) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0009179

Užsakovas	Į.k. 303106983	"Geoinžinerija" UAB
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0440 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 10 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra LST EN ISO 7500-1:2018 J2-02 2018-12-13	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 22,6 ± 1 °C	
Kalibravimo data	2024-01-31	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloniškas dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2024-01-31	
Inžinierius	[Redacted]	
Vyresnysis inžinierius metrologas	[Redacted]	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0009179
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0440

Apkrovos vardinė vertė (P), kN	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F _R) kN	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,598	0,00	-0,33	± 0,006	± 0,96
1,5	1,499	0,00	-0,07	± 0,006	± 0,39
3,0	2,970	-0,03	-1,00	± 0,006	± 0,19
6,0	5,990	-0,01	-0,17	± 0,006	± 0,10
15	14,94	-0,06	-0,40	± 0,01	± 0,04
Kūgis					
0,5	0,50	0,00	-0,20	± 0,01	± 1,15
5	4,97	-0,03	-0,60	± 0,01	± 0,12
10	10,00	0,00	-0,01	± 0,01	± 0,06
20	20,01	0,01	0,07	± 0,01	± 0,03
30	29,80	-0,20	-0,67	± 0,01	± 0,02
40	40,02	0,02	0,05	± 0,01	± 0,02
50	50,03	0,02	0,05	± 0,01	± 0,02
70	70,27	0,27	0,39	± 0,06	± 0,09

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova
 Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine
 neapibrėžtimi (± U)

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

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

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

GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



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 24-0249

Protokolo išrašymo data: 2024-05-07
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-05-03 iki 2024-05-06
Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius
Objektas: 24090 Krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2024-04-18 Pridavė: [redacted]
Grunto ėminių kiekis: 11
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 1331:2022 Gruntai, 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. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- * LST CEN ISO/TS 17892-11:2019 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 - 2 lapai
2. Granulimetrinės sudėties kreivės - 4 lapų
3. Grunto plastiškumo diagramos - 5 lapai

Tvirtino: Vyr. specialistas: [redacted]

Pastabos:
1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdys	Skaitliškų lietaus grūntas, vardinioji-išlaidas per sietą grūntas %										Sietų akuculi dydžiai, mm	Dulkų/molio %	C _u /C _c	Pralaidumo koeficientas m/s (sutarinto) (neutarinto)	Tankis Mg/m ³	Drėgnis, %	Pastingumas, %	Sietų jautrumas klasė (LST 1331:2022)	Grūnto pavadinimas	
			63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2										0,125
11	9	5	0,0	0,0	0,0	0,7	0,3	1,1	2,2	2,2	3,4	15,2	13,80	12,4	34,7		2,193	15,0	25,9	12,4	F ₃	pagal "GGT grūntų klasifikacija" 2019 / kita informacija „Mašvirvų rezultatai ir atitiktis pareiškimas yra laikomas tik tam tikrai“.
			100,0	100,0	100,0	99,3	99,0	97,9	95,7	93,5	90,1	74,9	61,1	48,7	14,0	2,682	1,907	0,41	16,7	13,5	0,26	

Atliko: [Redacted]
Tikrino: [Redacted]

2024-04-16



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

Priedas 2-1

Užsakymo Reg. Nr.		Nr 24-0249								
Objekto pav.		24090 Krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SiL							
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C		
1	4	2,8-3,0		0,0065	0,0172	0,0243				
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SiL							
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C		
1	5	4,3-4,5		0,0027	0,0079	0,0109				
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			siSa							
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C		
3	2	1,3-1,5	0,0212	0,0764	0,1433	0,1845	8,7	1,5		



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

Priedas 2-2

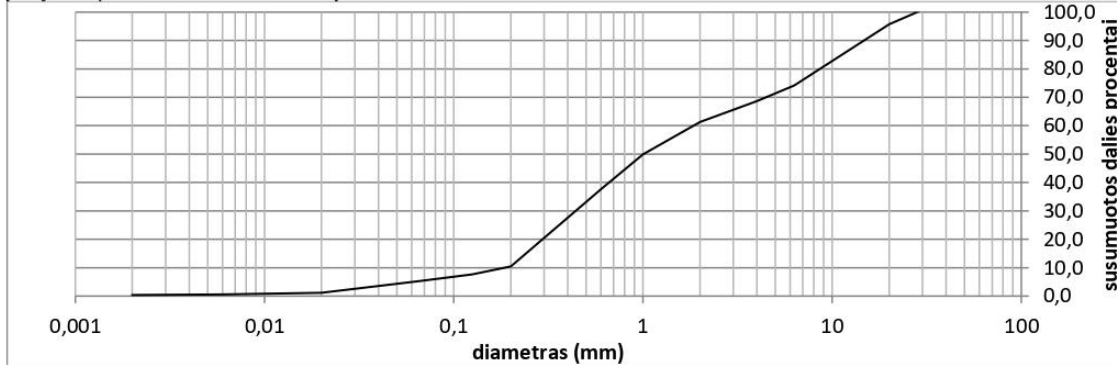
Užsakymo Reg. Nr.		Nr 24-0249							
Objekto pav.		24090 Krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas							
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIM						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
3	3	4,8-5,0			0,0046	0,0067			
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saSiLO						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
6	1	0,5-0,7	0,0069	0,0365	0,1078	0,1694	24,7	1,1	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			clSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
7	1	1,3-1,5	0,0097	0,0564	0,0822	0,0950	9,8	3,5	



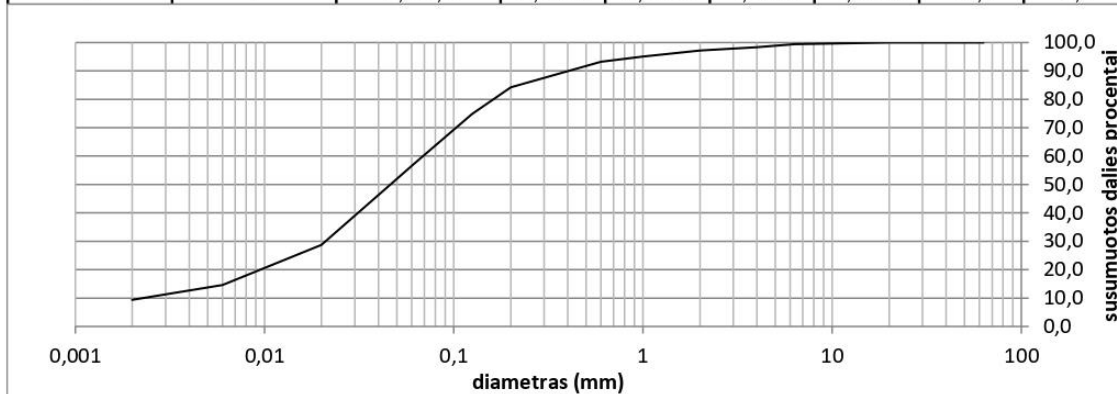
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-3

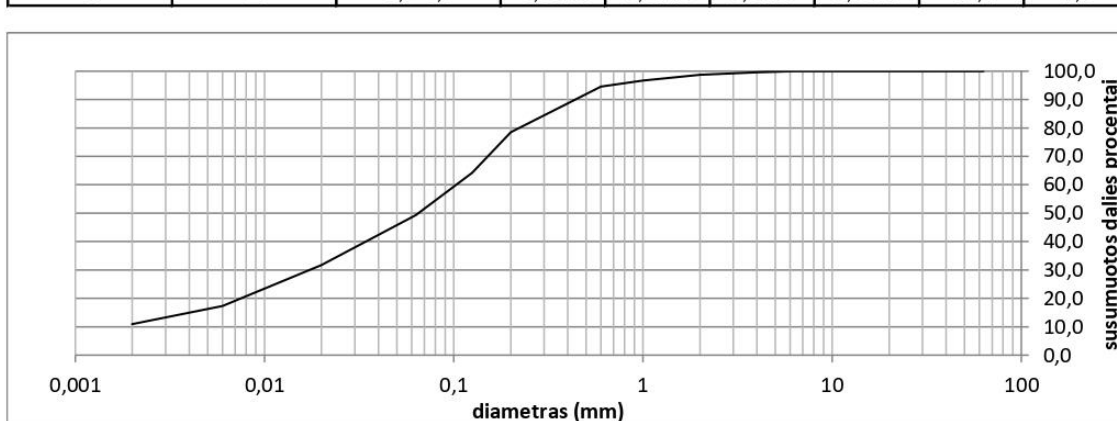
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 24-0249
Objekto pav.	24090 Krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSaM					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
8	1	0,2-0,3	0,1851	0,4404	1,0050	1,8464	10,0	0,6



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
9	2	0,7-0,9	0,0023	0,0210	0,0463	0,0688	30,1	2,8



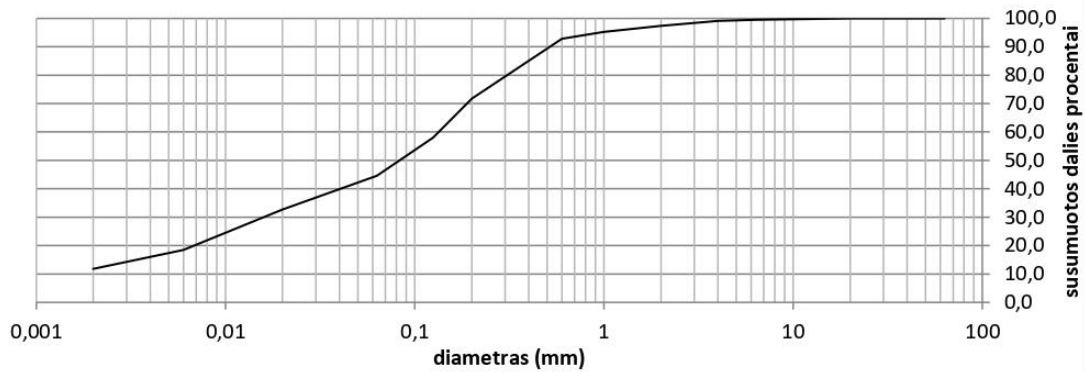
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
9	3	1,3-1,5		0,0173	0,0651	0,1030		



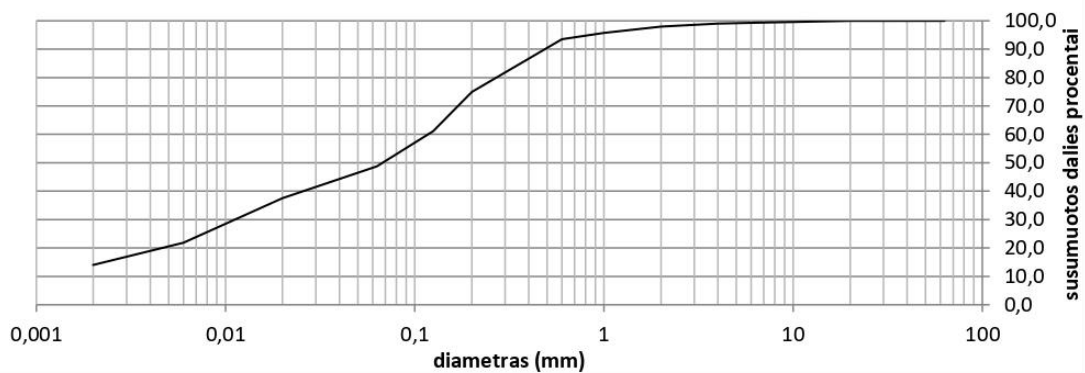
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4

Užsakymo Reg. Nr.	Nr 24-0249
Objekto pav.	24090 Krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
9	4	2,3-2,5		0,0159	0,0830	0,1339		



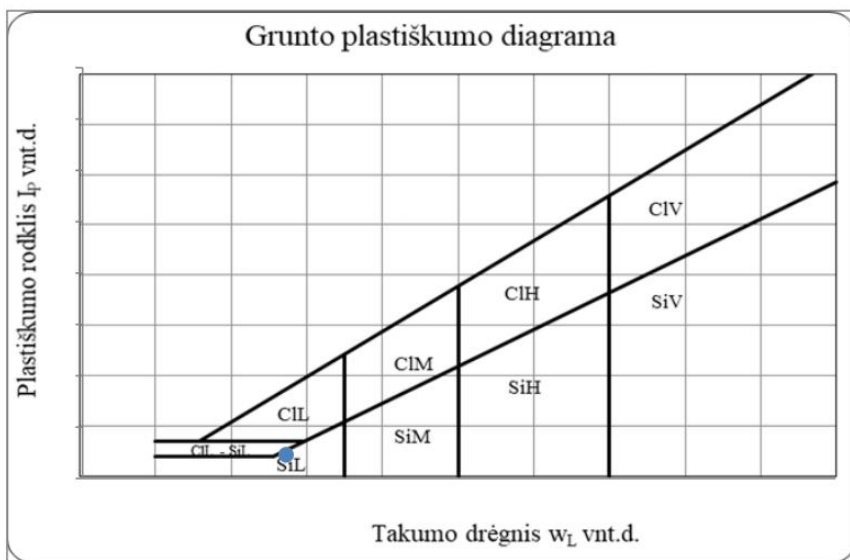
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
9	5	3,6-3,8		0,0112	0,0677	0,1176		



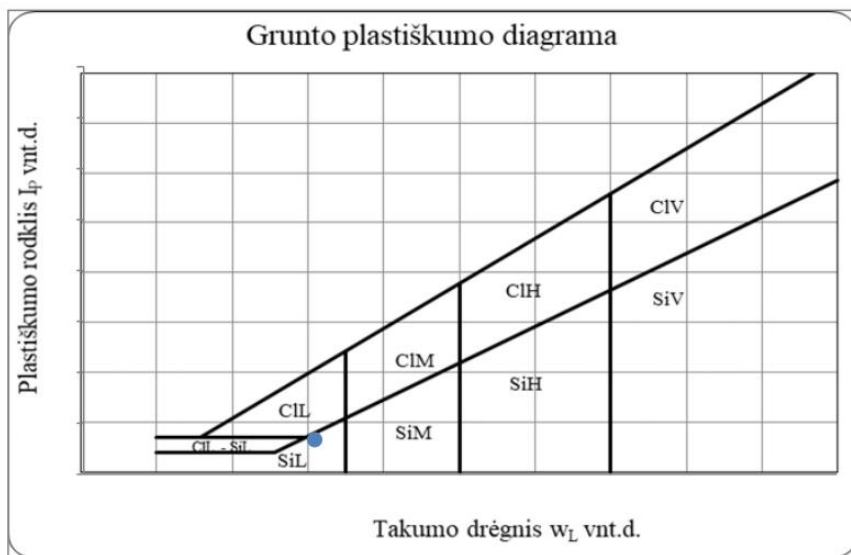
24090 Krašto kelio Nr. 116 Širvintos-Rimučiai-Kernavė-Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas

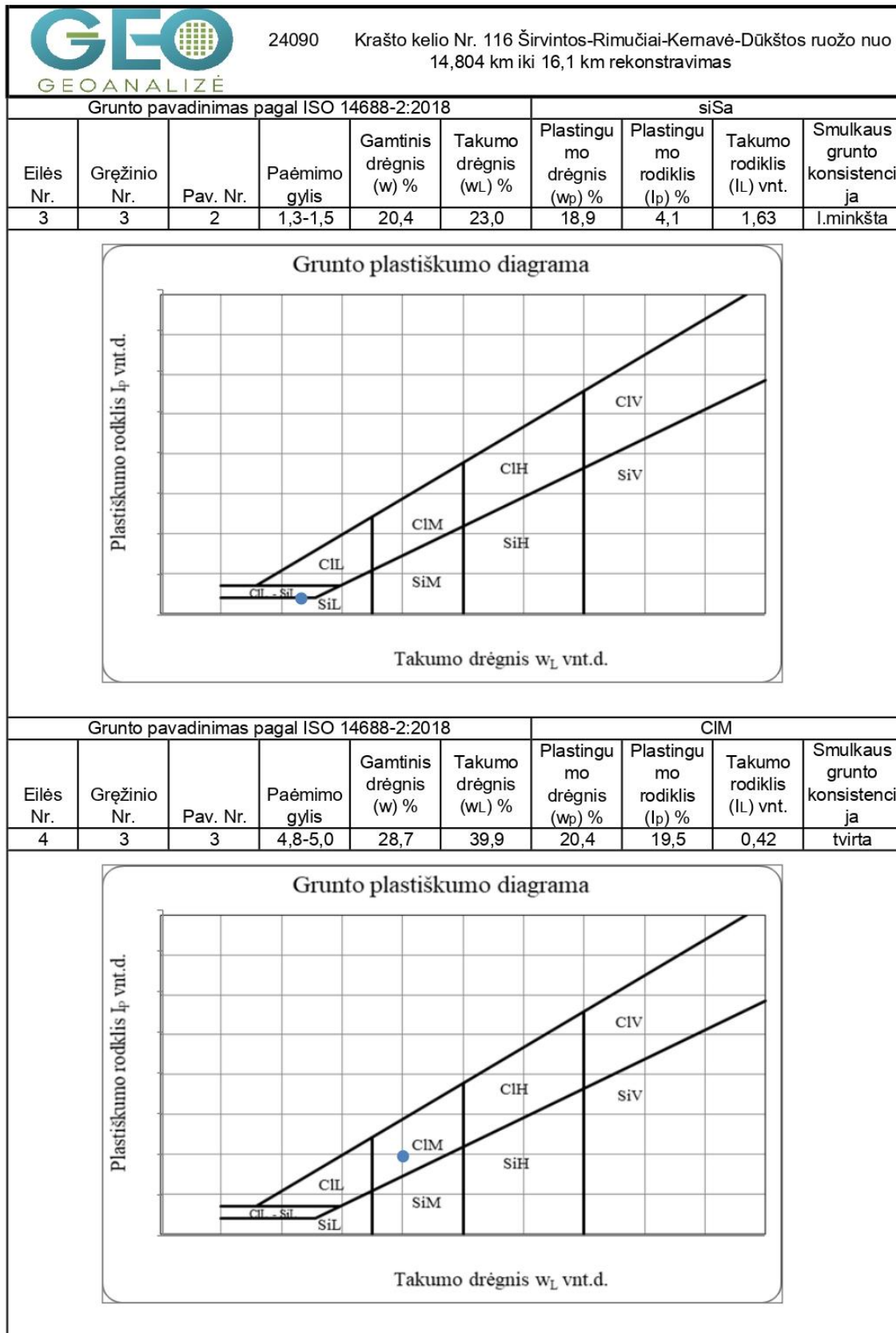
Nr 24-0249

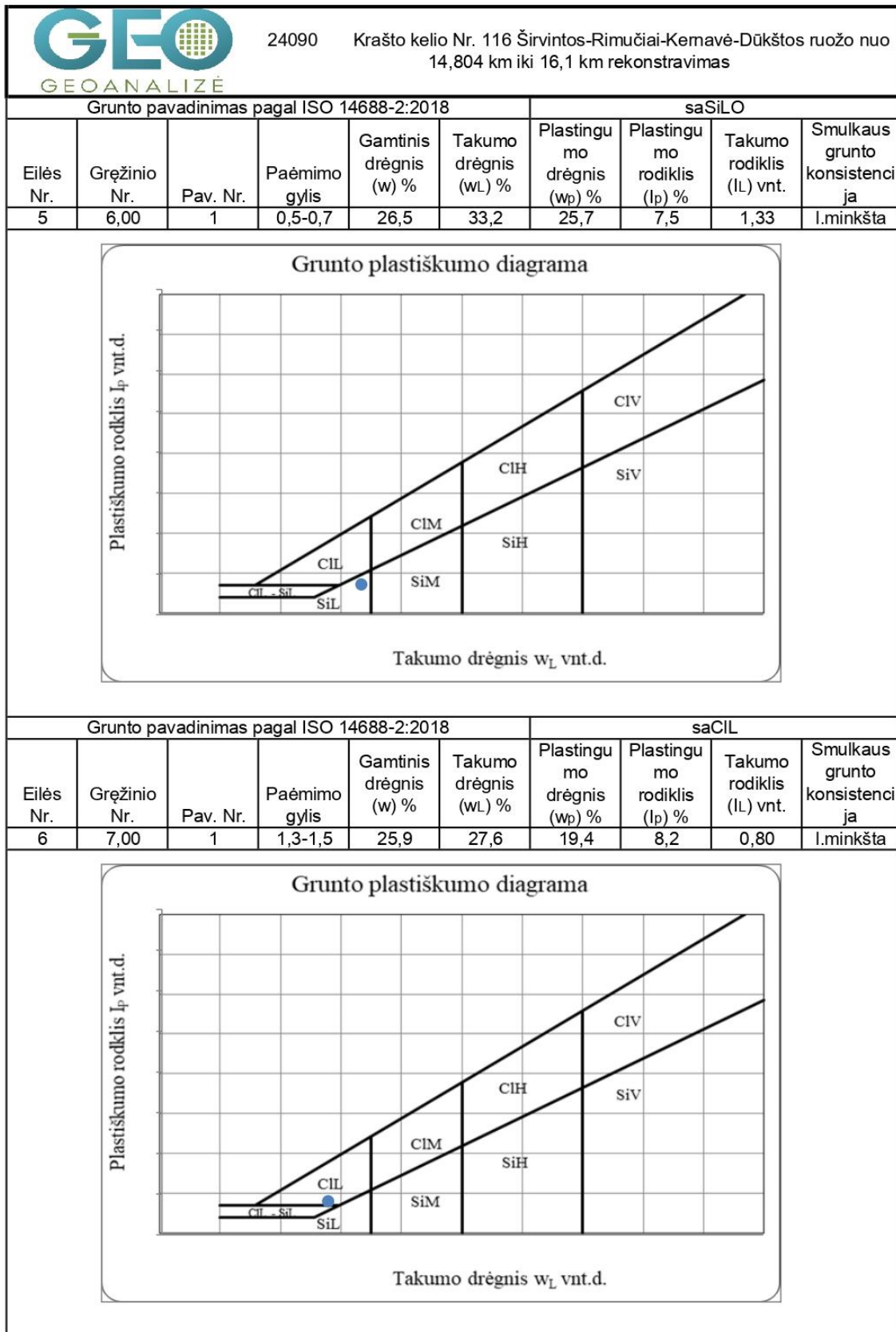
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						SiL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w _L) %	Plastingumo drėgnis (w _p) %	Plastingumo rodiklis (I _p) %	Takumo rodiklis (I _L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
1	1	4	2,8-3,0	25,3	27,0	22,4	4,6	0,65	minkšta

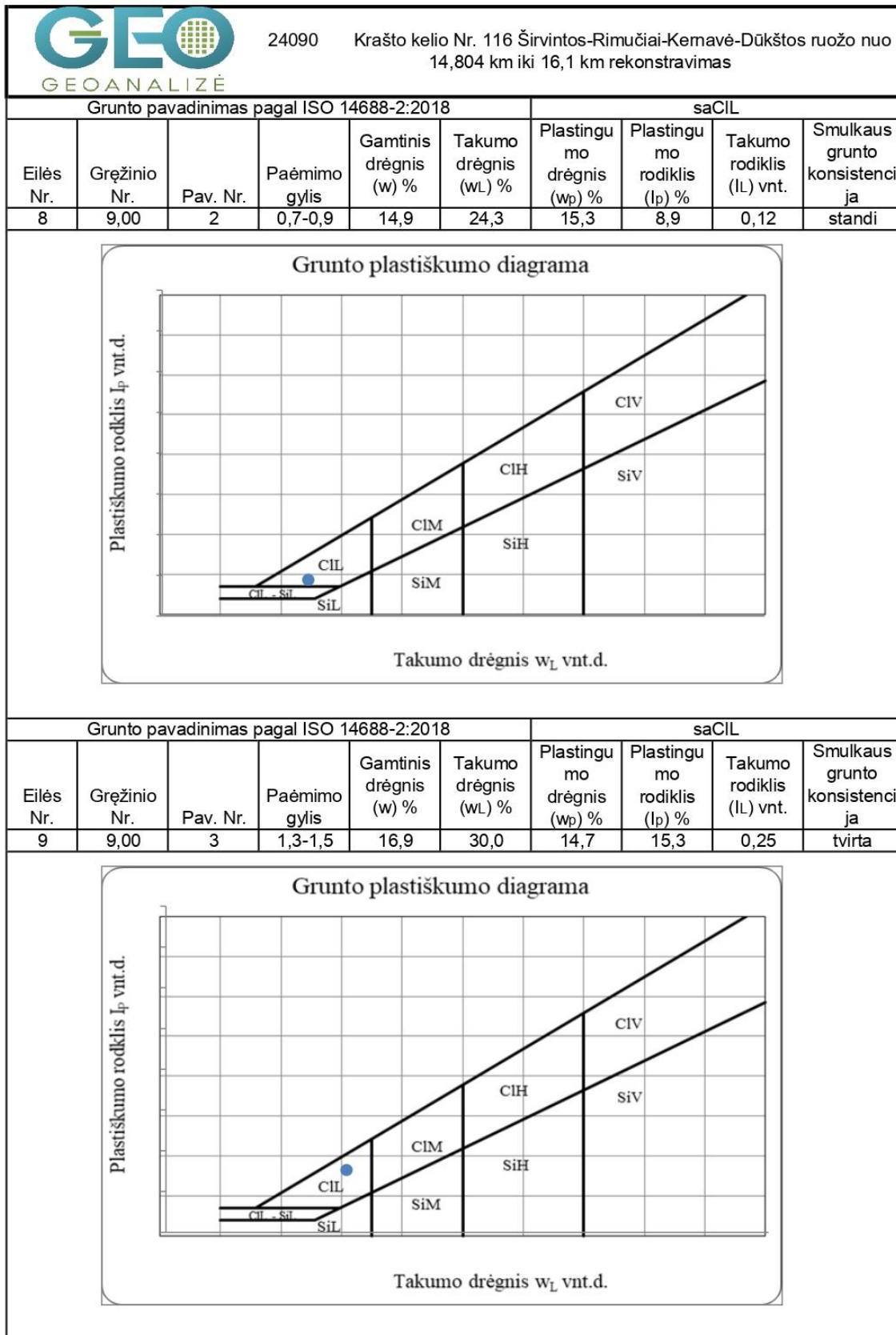


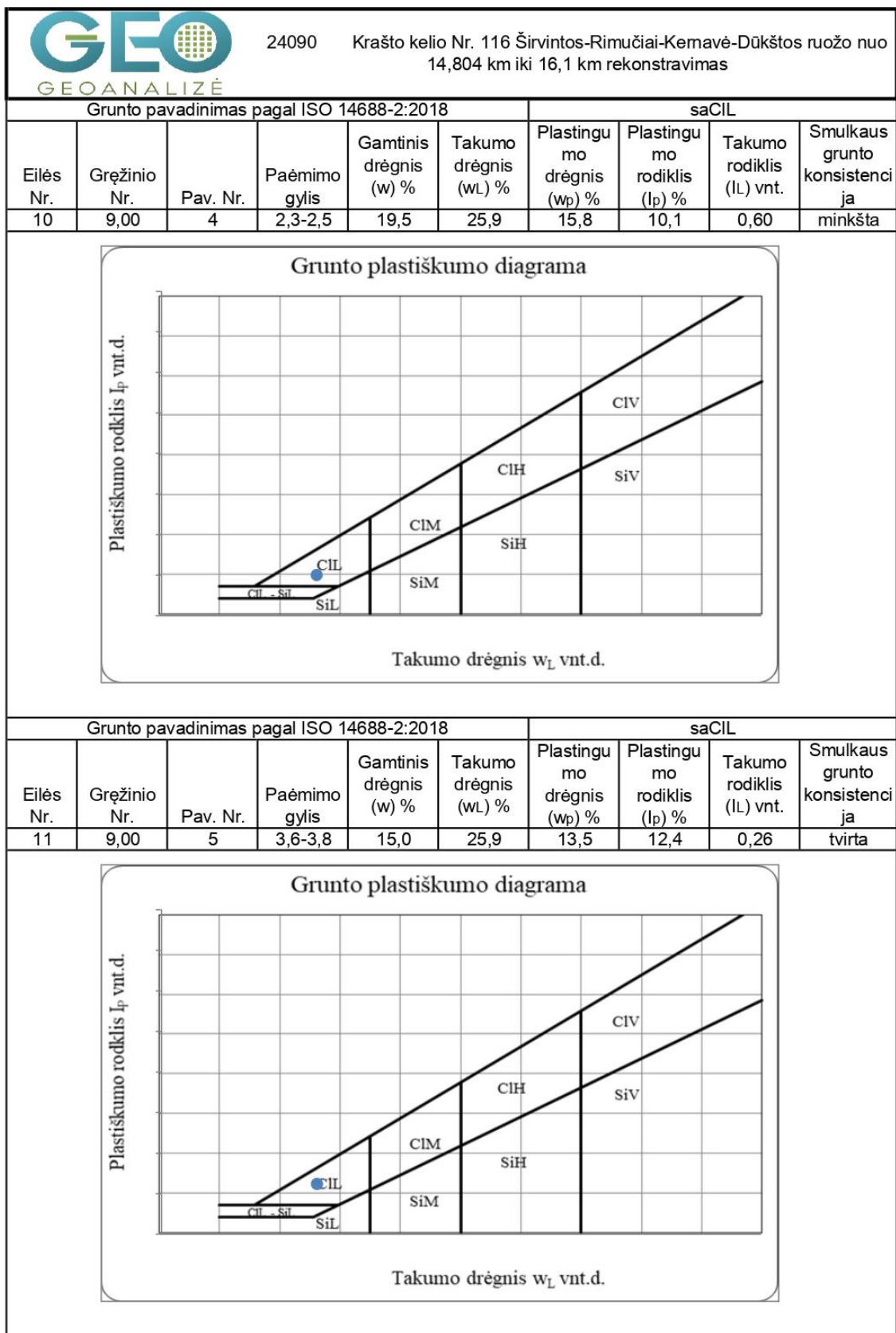
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						SiL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w _L) %	Plastingumo drėgnis (w _p) %	Plastingumo rodiklis (I _p) %	Takumo rodiklis (I _L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	1,00	5	4,3-4,5	25,6	30,7	23,9	6,8	0,26	tvirta











ARCHIVINIAI GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



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 22-0387

Išrašymo data 2022-05-10

Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius
Objektas: 22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas

Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2022-04-27 Pridavė: [redacted]
Grunto bandinių kiekis: 14
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

* LST 1331:2015 Gruntai, 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 - 1 lapas
2. Granulometrinės sudėties kreivės - 5 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 7 lapai

Parengė:

Vyr. specialistas: [redacted]

Objekto pav.		22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas													Nr 22-0387						
Gręžinio Nr.	Pavyzdys	Skaitiklyje–likęs gruntas, vardiniklyje–išsijoties per sieta gruntas %													Grunto pavadinimas						
		63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2	0,125	0,063	Duklių/molio %		Drėgmis, %	Plastingumas, %				
Nr.	nuo/iki	63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2	0,125	0,063	Duklių/molio %	Drėgmis, %	Plastingumas, %	Grunto pavadinimas				
1	2	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2	3,9	5,9	5,7	6,9	13,3	5,9	6,5	34,8	14,7	24,0	7,0	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis tvirtas			
2	3	100,0	100,0	100,0	97,8	95,6	91,7	85,7	80,0	73,1	59,7	53,9	47,3	12,5	20,1	17,0	0,45	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis tvirtas			
3	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	39,6	30,4	38,8	16,3	vidutinio plastiškumo molis tvirtas			
4	7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	99,8	99,5	59,9	2,739	1,534	0,79	30,5	22,5	0,49	vidutinio plastiškumo molis tvirtas
5	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7	0,9	4,7	17,0	31,2	36,8	2,163	1,785	0,50	21,2	25,8	6,4	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis tvirtas
6	10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,7	99,0	98,1	93,4	76,4	45,2	8,4	2,681	1,805	0,48	14,0	15,0	-0,30	dulkingas žvyringas smėlis
7	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	1,911	1,805	0,48	14,0	15,0	-0,30	dulkingas žvyringas smėlis
8	18	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	39,7	2,001	1,801	0,49	16,9	15,2	0,39	molingas vidutinio rupumo smėlis
9	19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	59,1	2,089	1,680	0,62	24,3	29,9	7,3	molingas vidutinio rupumo smėlis
10	104	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,718	1,680	0,62	24,3	22,6	0,23	molingas vidutinio rupumo smėlis
11	107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,218	1,855	0,45	20,1	19,1	0,16	molingas vidutinio rupumo smėlis
12	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,075	1,724	0,57	20,4	25,3	7,1	molingas vidutinio rupumo smėlis
13	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,708	1,724	0,57	20,4	18,2	0,30	molingas vidutinio rupumo smėlis
14	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,068	1,675	0,62	23,5	34,4	15,2	molingas vidutinio rupumo smėlis
15	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,716	1,675	0,62	23,5	19,2	0,28	molingas vidutinio rupumo smėlis
16	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	1,956	1,582	0,68	23,6			molingas vidutinio rupumo smėlis
17	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,662	1,582	0,68	23,6			molingas vidutinio rupumo smėlis
18	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,001	1,540	0,73	29,9	16,2	3,75	molingas vidutinio rupumo smėlis
19	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,671	1,540	0,73	29,9	16,2	3,75	molingas vidutinio rupumo smėlis
20	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,003	1,540	0,73	29,9	16,2	3,75	molingas vidutinio rupumo smėlis
21	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,685	1,540	0,73	29,9	16,2	3,75	molingas vidutinio rupumo smėlis
22	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	1,953	1,540	0,73	29,9	16,2	3,75	molingas vidutinio rupumo smėlis
23	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,676	1,881	0,42	9,7	14,2	-1,29	molingas vidutinio rupumo smėlis
24	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,065	1,881	0,42	9,7	14,2	-1,29	molingas vidutinio rupumo smėlis
25	108	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	2,711	1,681	0,63	24,5	21,8	0,37	molingas vidutinio rupumo smėlis

Atliko: [Redacted]
Tikrino: [Redacted]

2022-05-10



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

Priedas 2-3

Užsakymo Reg. Nr.		Nr 22-0387							
Objekto pav.		22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas							
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL-SiL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
1	2	0,6-0,8	0,0019	0,0229	0,0833	0,2029	109,7	1,4	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIM						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
1	3	2,3-2,5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0020	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL-SiL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
2	5	1,0-1,2	0,0040	0,0334	0,0700	0,0872	22,0	3,2	



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

Priedas 2-4

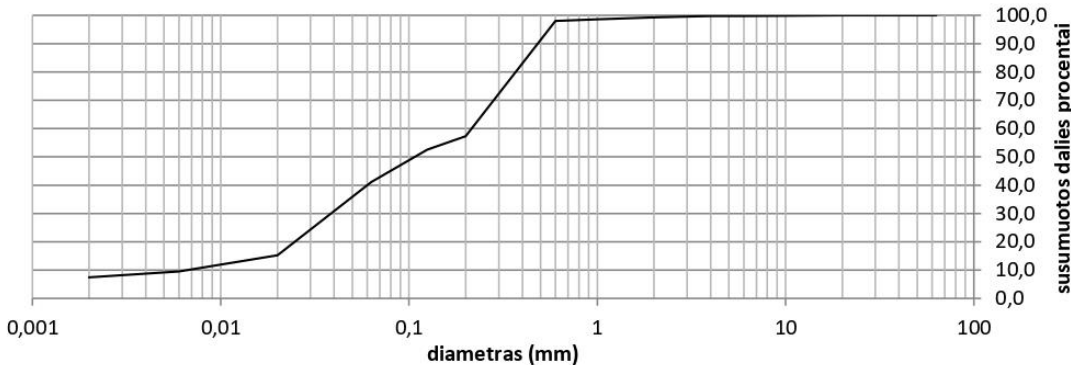
Užsakymo Reg. Nr.		Nr 22-0387							
Objekto pav.		22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas							
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grsiSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
3	7	0,25-0,4	0,0026	0,0607	0,4123	0,7577	294,9	1,9	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			dSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
3	8	0,8-1,0	0,0022	0,0423	0,2102	0,3160	144,6	2,6	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SiL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
4	9	2,8-3,0	0,0000	0,0000	0,0045	0,0072	0,0	0,0	



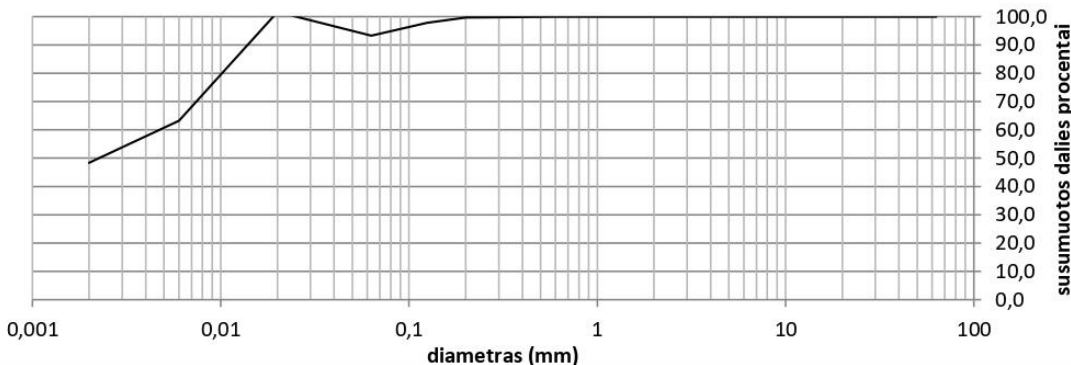
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-5

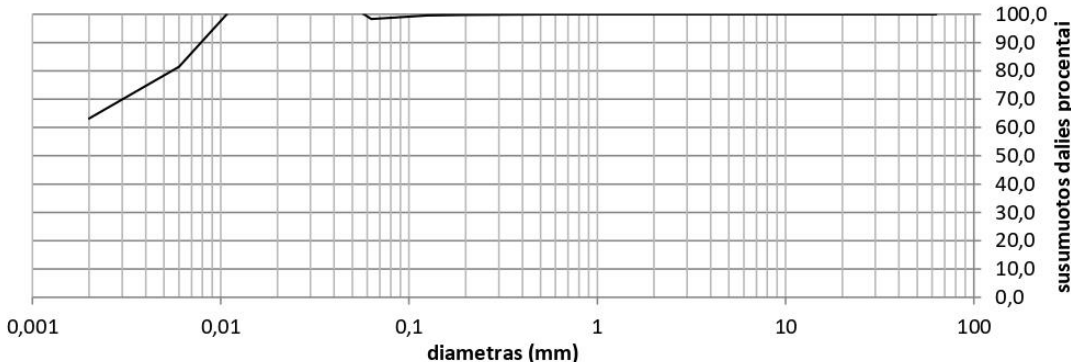
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 22-0387
Objekto pav.	22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL-SiL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
6	101	2,1-2,3	0,0067	0,0385	0,1070	0,2148	32,2	1,0



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIL-SiL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
6	102	5,0-5,2	0,0000	0,0000	0,0023	0,0047	0,0	0,0



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
7	15	2,2-2,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0	0,0



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

Priedas 2-6

Užsakymo Reg. Nr.		Nr 22-0387								
Objekto pav.		22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				SaFU						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C		
8	18	0,4-0,6	0,0631	0,0925	0,1302	0,1435	2,3	0,9		
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				siSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C		
8	19	1,3-1,5	0,0311	0,0867	0,1325	0,1455	4,7	1,7		
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				saSiL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C		
10	104	0,9-1,1	0,0034	0,0261	0,0499	0,0803	23,5	2,5		



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

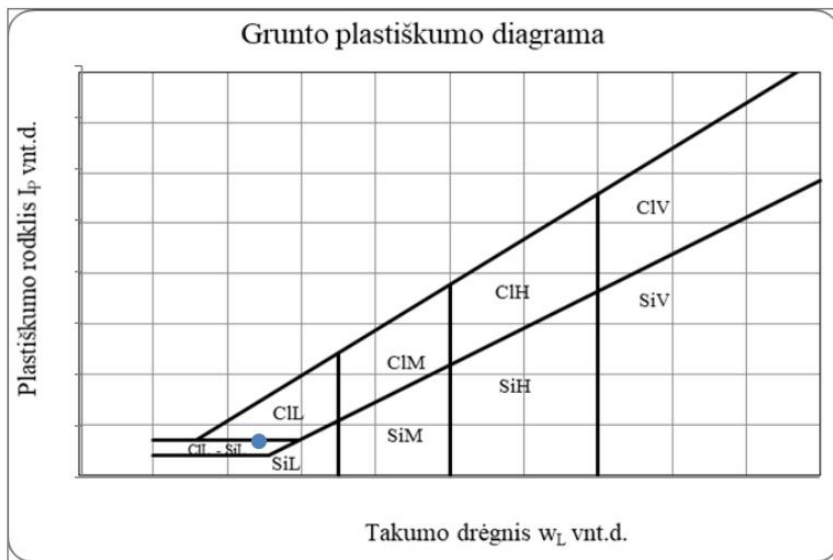
Priedas 2-7

Užsakymo Reg. Nr.		Nr 22-0387							
Objekto pav.		22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas							
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grsiSa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
13	107	0,5-0,7	0,0217	0,2186	0,5393	0,9619	44,3	2,3	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
13	108	2,1-2,3	0,0000	0,0000	0,0084	0,0126	0,0	0,0	

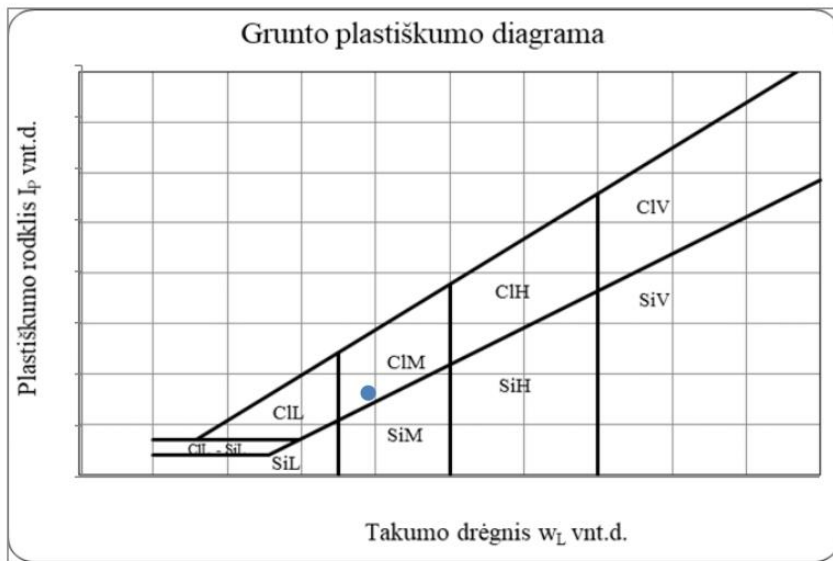


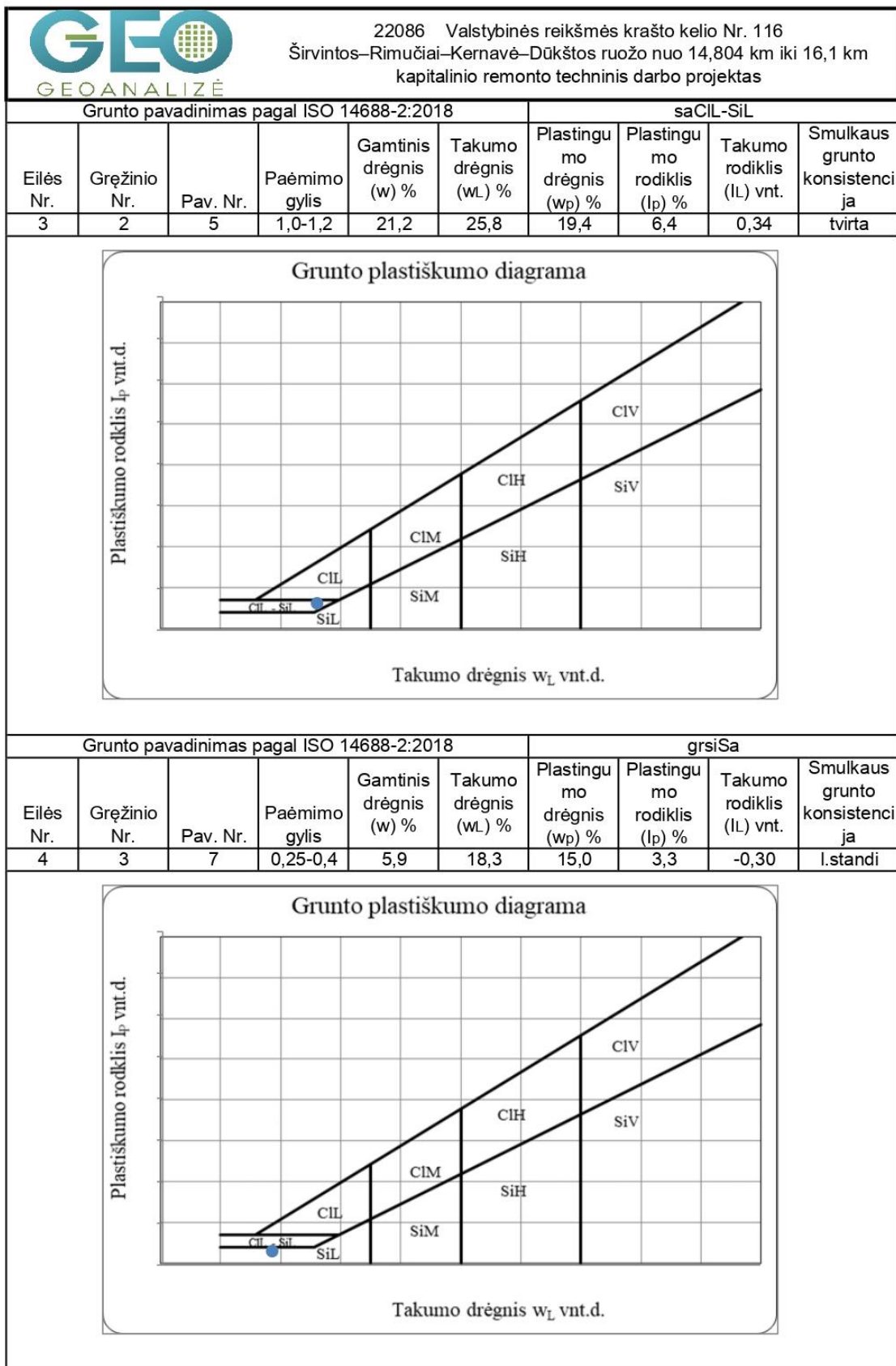
22086 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 116
Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km
kapitalinio remonto techninis darbo projektas

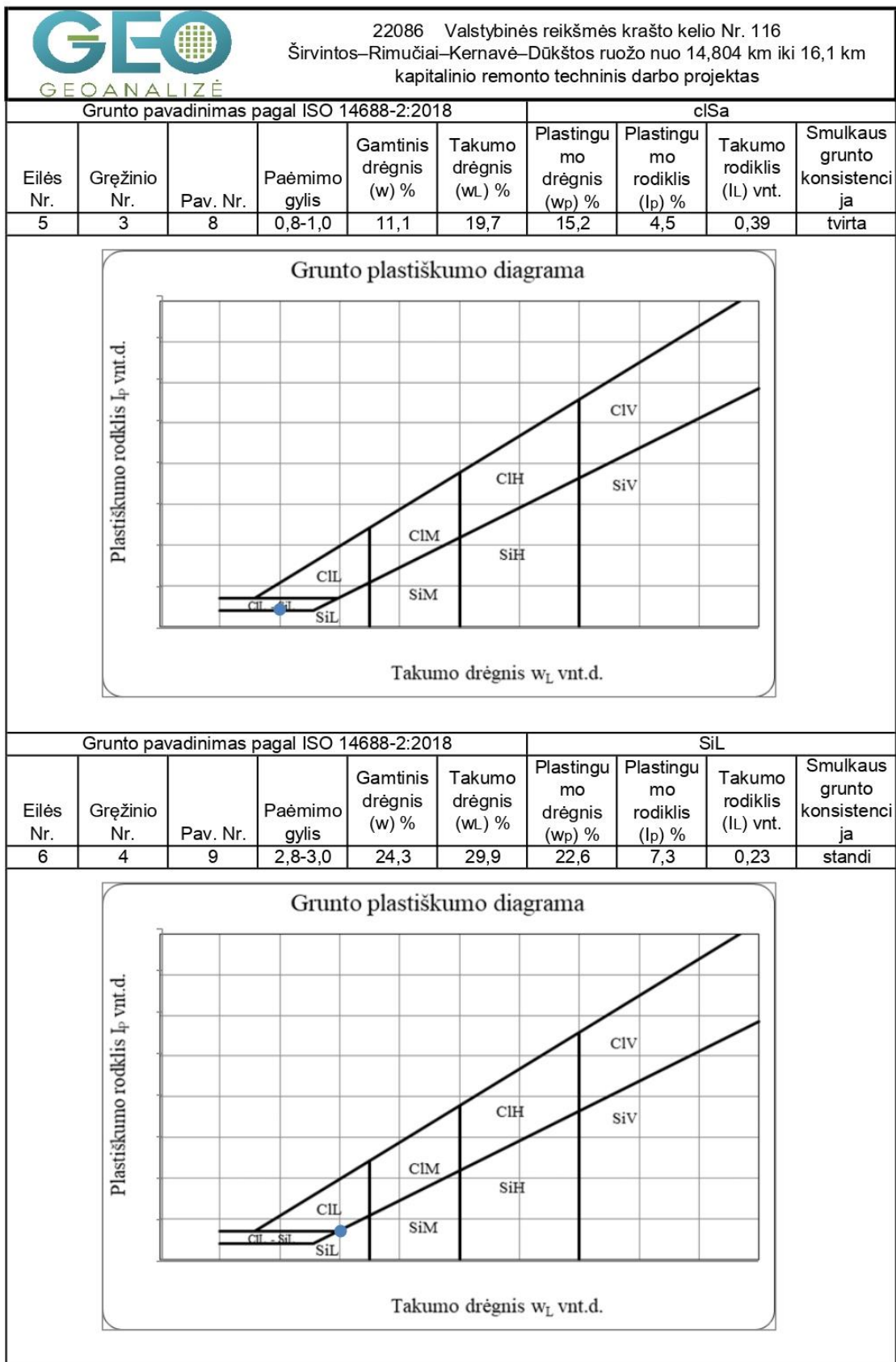
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saCIL-SiL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w _L) %	Plastingumo drėgnis (w _p) %	Plastingumo rodiklis (I _p) %	Takumo rodiklis (I _L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
1	1	2	0,6-0,8	14,7	24,0	17,0	7,0	0,45	tvirta

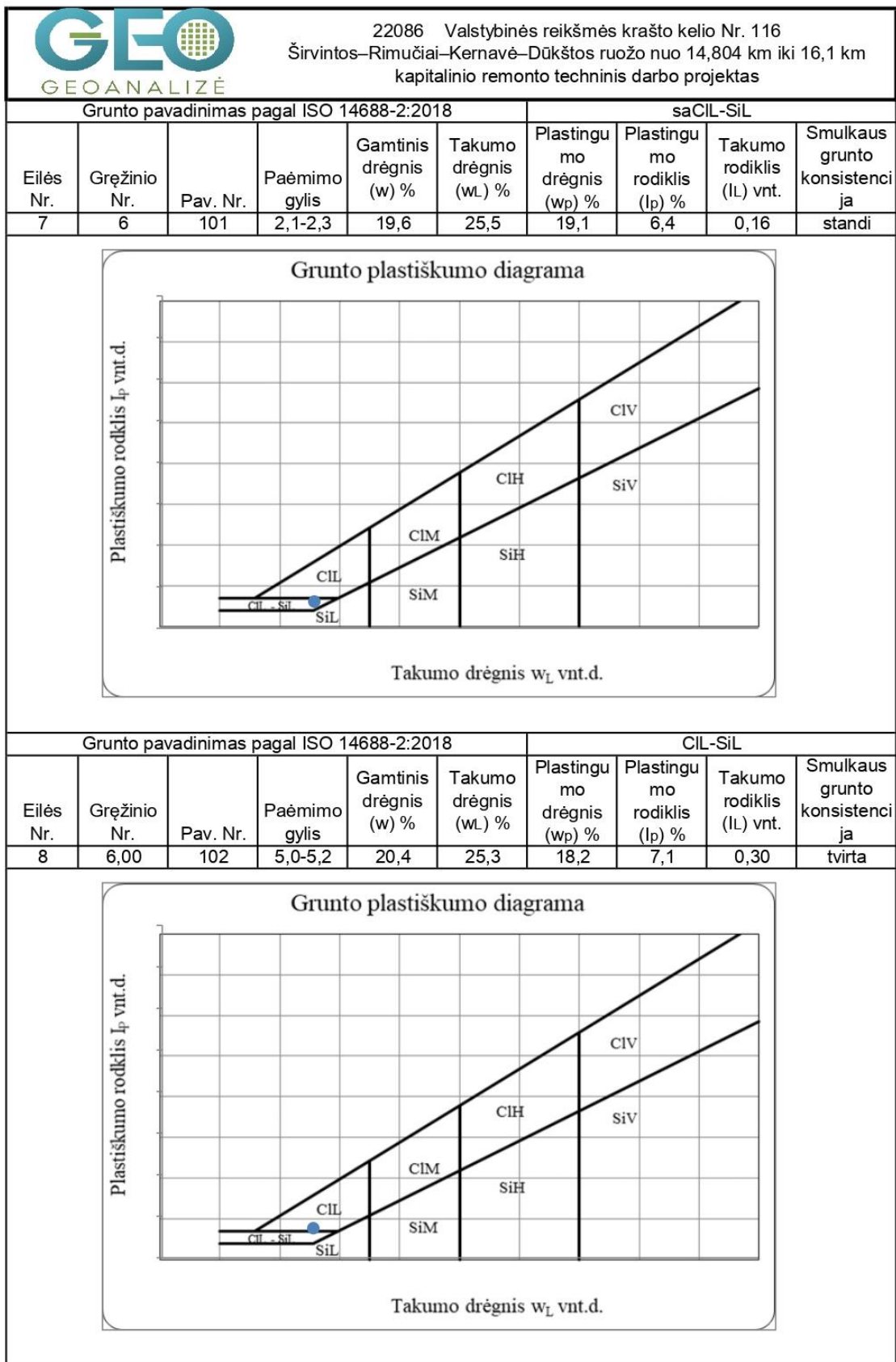


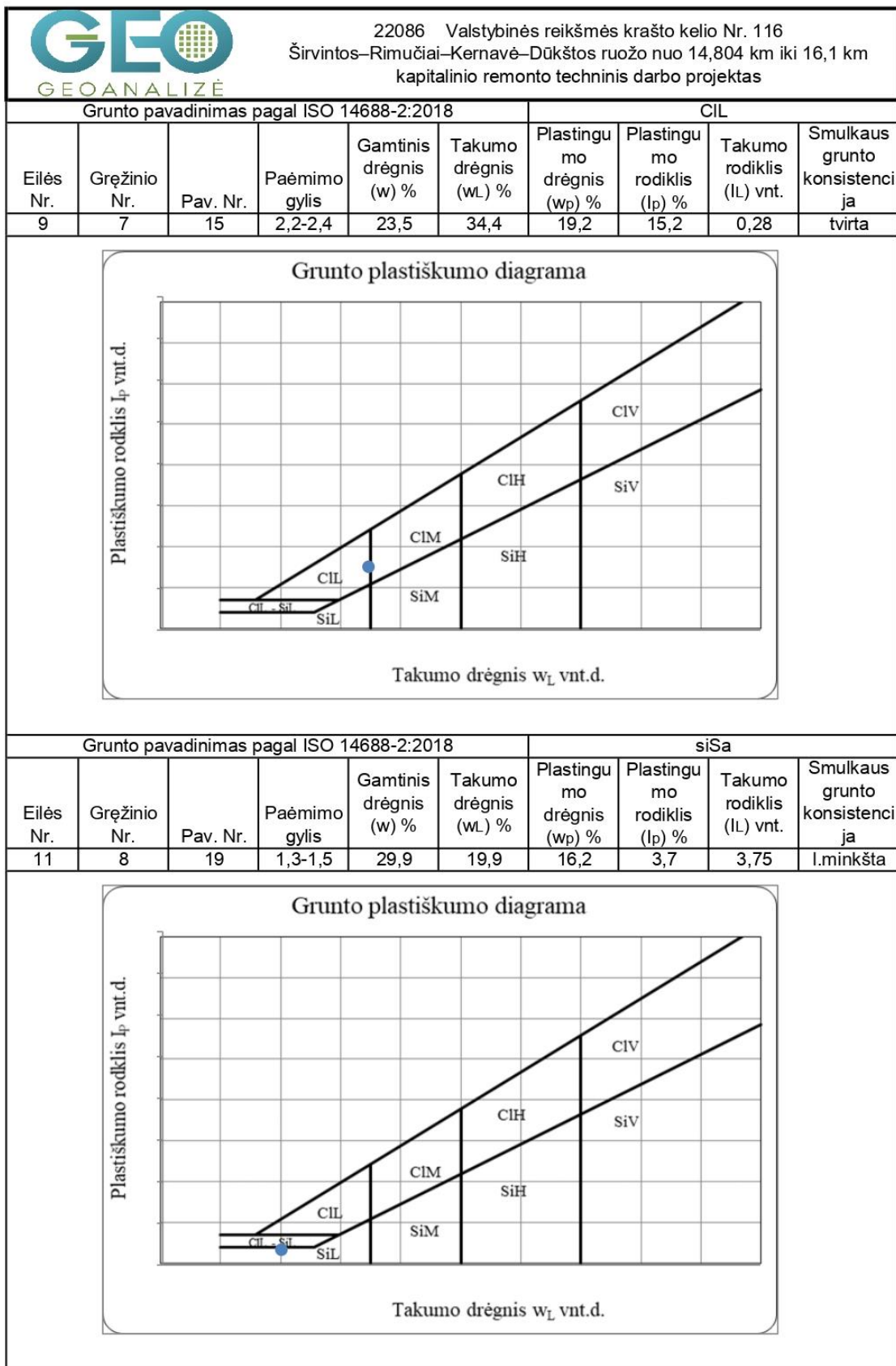
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						CIM			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w _L) %	Plastingumo drėgnis (w _p) %	Plastingumo rodiklis (I _p) %	Takumo rodiklis (I _L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	1	3	2,3-2,5	30,4	38,8	22,5	16,3	0,49	tvirta

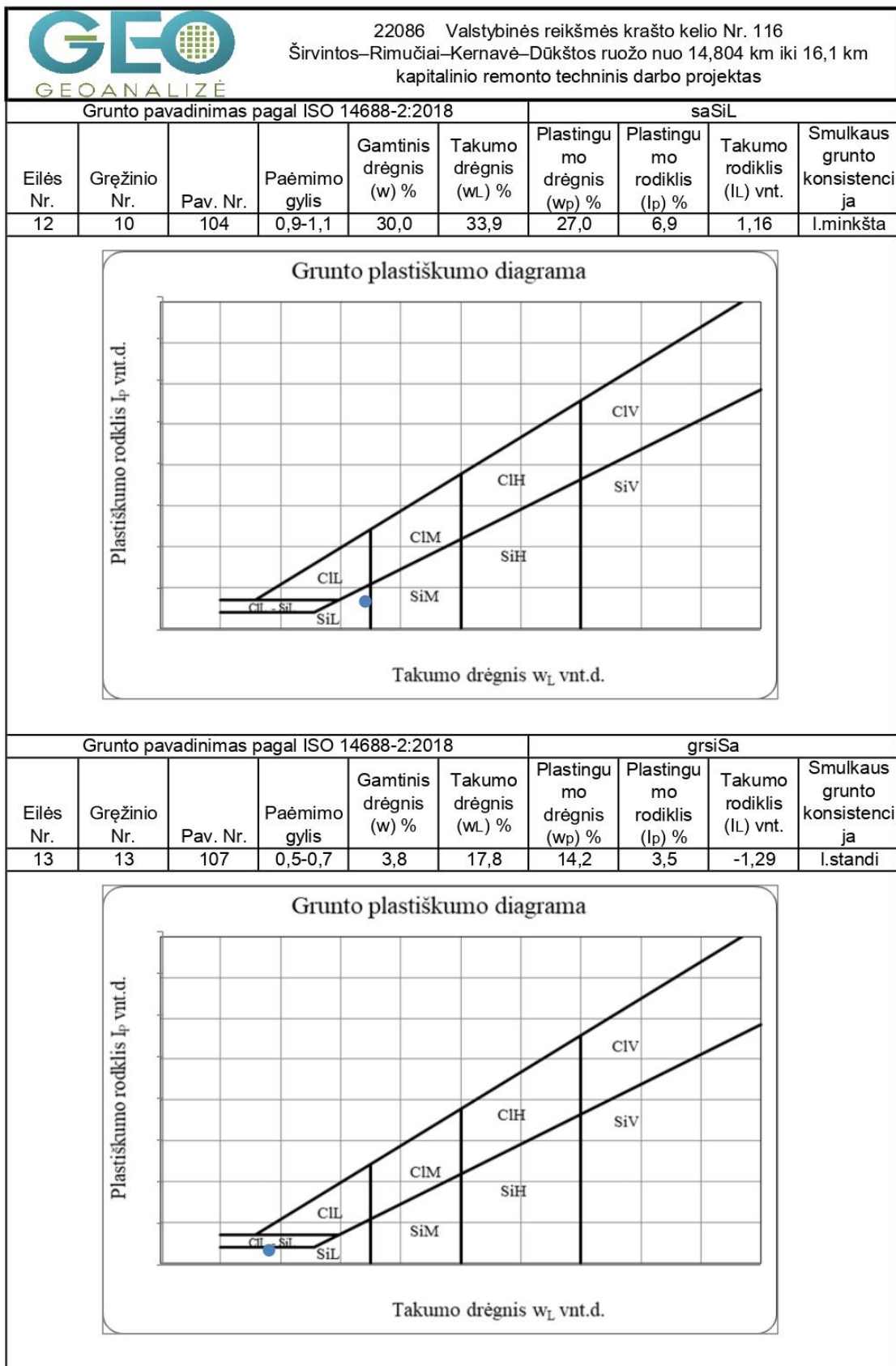


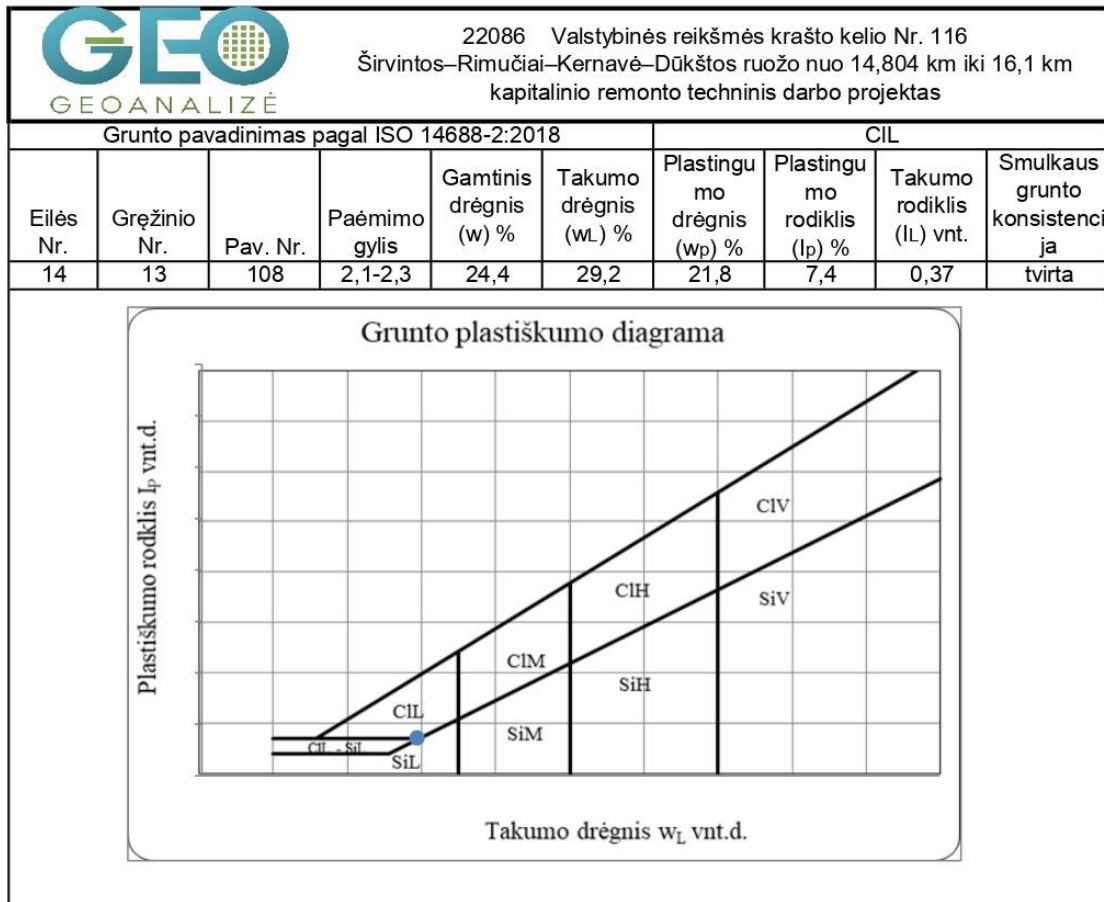












ARCHVINIAI GRĘŽINIAI
GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksniu pado gylis, m	Sluoksniu storis, m	Prognoz / Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.1-Arch 2022-04-08			
				y-6090142; x-554053; z-109,01			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,1	0,1	
1a	t IV	([SMo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, geltonas PVZ-1:0,3-0,5	0,5	0,4	0,1
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, pilkas, su žvirgždo priemaiša PVZ-2:0,6-0,8	1	0,5	
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Mažo plastiškumo dulkis, tvirtas, geltonas, su vandeningo smėlio lėšiais	2,2	1,2	1
6a	Ig III bl	(MV)	CIM	Vidutinio plastiškumo molis, tvirtas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-3:2,3-2,5	3	0,8	
				Grėžinys Nr.2-Arch 2022-04-08			
				y-6090144; x-554048; z-108,99			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,06	0,06	
-	-	-	-	Asfaltbetonis, trapus	0,15	0,09	
1	t IV	([SD])	SaFUFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smulkus smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša	0,4	0,25	
2	t IV	([SMo])	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rūpumo smėlis, mažai drėgnas, pilkas PVZ-4:0,5-0,7	0,7	0,3	0,4
6c	Ig III bl	(MD)	saCIL-SiL	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su vandeningo smėlio lėšiais, geltonas PVZ-5:1,0-1,2	1,5	0,8	0,7
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Mažo plastiškumo dulkis, tvirtas, geltonas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-6:1,7-1,9	3	1,5	
				Grėžinys Kasinys-3.1-Arch 2022-04-11			
				y-6090304; x-554133; z-109,68			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
2	t IV	([SMo])	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rūpumo smėlis, drėgnas, tamsiai pilkas, su organinės medžiagos pėdsakais	0,5	0,2	
				Grėžinys Kasinys-3.2-Arch 2022-04-11			
				y-6090308; x-554126; z-108,93			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	

2	t IV	([SMo])	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rūpumo smėlis, drėgnas, tamsiai pilkas, su organinės medžiagos pėdsakais	0,5	0,3	
				Grėžinys Nr.3-Arch 2022-04-08			
				y-6090305; x-554132; z-109,63			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,05	0,05	
-	-	-	-	Asfaltbetonis, trapus	0,22	0,17	
1a	t IV	([SMo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, mažai drėgnas, pilkas PVZ-7:0,25-0,4	0,4	0,18	0,22
2	t IV	([SMo])	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rūpumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-8:0,8-1,0	1,2	0,8	
5	lg III bl	(DL)	SiL	Mažo plastiškumo dulkis, tvirtas, geltonas, su vandeningo smėlio lėšiais, su molio lėšiais	3	1,8	1,2
				Grėžinys Nr.SZ-4-Arch 2022-04-08			
				y-6090307; x-554127; z-109,57			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
1a	t IV	([SMo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, mažai drėgnas, pilkas	0,8	0,5	0,3
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, pilkas, su smėlio, žvirgždo priemaišomis, nuo 0.7 m su vandeningo smėlio lėšiais	1,3	0,5	0,7
5	lg III bl	(DL)	SiL	Stiprus mažo plastiškumo dulkis, tvirtas, geltonas, su vandeningo smėlio lėšiais	2,6	1,3	
5	lg III bl	(DL)	SiL	Stiprus mažo plastiškumo dulkis, standus, gelsvai rudas, su molio priemaiša, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-9:2,8-3,0	3,2	0,6	
6	lg III bl	(ML)	CIL	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis, tvirtas, pilkai rudas, su dulkiu priemaiša, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-10:3,8-4,0; PVZ-11:5,0-5,2	6	2,8	
				Grėžinys Nr.5-Arch 2022-04-08			
				y-6090408; x-554189; z-108,89			
1a	t IV	([SMo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, geltonas PVZ-12:0,3-0,5	0,5	0,5	0
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, pilkas, su žvirgždo priemaiša	0,8	0,3	
4	lg III bl	(SDo)	siSa	Dulkingas smulkus smėlis, vandeningas, geltonas PVZ-13:1,0-1,2	1,6	0,8	0,8
6	lg III bl	(ML)	CIL	Mažo plastiškumo molis, tvirtas, gelsvai rudas, su dulkiu priemaiša su vandeningo smėlio lėšiais	3	1,4	

				Grėžinys Nr.SZ-6-Arch 2022-04-11			
				y-6090472; x-554142; z-108,76			
-	-	-	-	Smėlio su žvirgždo	0,05	0,05	
-	-	-	-	Asfaltbetonis, trapus	0,11	0,06	
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,18	0,07	
-	-	-	-	Asfaltbetonis, trapus	0,25	0,07	
1a	t IV	([SMo])	grsiSaFl	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša	0,38	0,13	
-	-	-	-	Akmenys (grindinys)	0,52	0,14	
1	t IV	([SD])	SaFUFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smulkus smėlis, drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša PVZ-100:0,6-0,7	0,7	0,18	0,52
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažai plastiškas dulkingas molis ir molingas dulkis, tvirtas, juodas, su dulkio, su organinės medžiagos pėdsakais	1,2	0,5	
7	Ig III bl	(MD)	saCIL-SiL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, standus, su vandeningo smėlio lėšiais, gelsvai rudas, su dulkio lėšiais PVZ-101:2,1-2,3	2,3	1,1	1,2
6	Ig III bl	(ML)	CIL	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis, tvirtas, rudas, su dulkio lėšiais, su vandeningo smėlio lėšiais	4,1	1,8	
6b	Ig III bl	(MD)	CIL-SiL	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, pilkai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-102:5,0-5,2	6	1,9	
				Grėžinys Kasinys-6.1-Arch 2022-04-11			
				y-6090472; x-554143; z-108,67			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFl	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	0,5	0,3	
				Grėžinys Kasinys-6.2-Arch 2022-04-11			
				y-6090464; x-554138; z-108,69			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,23	0,23	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFl	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis, drėgnas, tamsiai pilkas	0,5	0,27	
				Grėžinys Nr.7-Arch 2022-04-08			
				y-6090466; x-554139; z-108,66			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,14	0,14	
1a	t IV	([SMo])	grsiSaFl	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, mažai drėgnas, geltonas	0,3	0,16	0,14

1a	t IV	([SMo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, pilkas PVZ-14:0,5-0,7	0,8	0,5	
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, pilkas, su vandeningo smėlio lėšiais	1,3	0,5	0,8
5	Ig III bl	(DL)	SiL	Mažo plastiškumo dulkis, geltonas, su vandeningo smėlio lėšiais, su molio lėšiais	2	0,7	
6	Ig III bl	(ML)	CIL	Mažo plastiškumo molis, tvirtas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-15:2,2-2,4	3	1	
Grėžinys Nr.8-Arch 2022-04-08							
y-6090604; x-553997; z-111,92							
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,08	0,08	
-	-	-	-	Grindinys	0,21	0,13	
1	t IV	([SD])	SaFUFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smulkus smėlis, drėgnas, geltonas, su dulquio priemaiša PVZ-18:0,4-0,6	0,8	0,59	0,3
4	Ig III bl	(SDo)	siSa	Dulkingas smulkus smėlis, vandeningas, geltonas PVZ-19:1,3-1,5	3	2,2	0,8
Grėžinys Nr.SZ-9-Arch 2022-04-08							
y-6090599; x-553991; z-112,28							
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
1	t IV	([SD])	SaFUFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smulkus smėlis, drėgnas, geltonas, su dulquio priemaiša	0,7	0,4	0,2
4	Ig III bl	(SDo)	siSa	Vidutinio tankumo dulkingas smulkus smėlis, vandeningas, geltonas	3	2,3	0,7
Grėžinys Nr.10-Arch 2022-04-11							
y-6090750; x-554119; z-108,69							
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,19	0,19	
-	-	-	-	Grindinys	0,32	0,13	
1	t IV	([SD])	SaFUFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smulkus smėlis, drėgnas, pilkas, su žvirgždo priemaiša PVZ-103:0,4-0,5	0,65	0,33	
3a	t IV	([DL])	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, juodas, su molio priemaišomis, su organinės medžiagos pėdsakais PVZ-104:0,9-1,1	1,3	0,65	0,65
4	Ig III bl	(SDo)	siSa	Dulkingas smulkus smėlis, vandeningas, pilkai rudas, su dulquio lėšiais	1,7	0,4	1,3
6	Ig III bl	(ML)	CIL	Mažo plastiškumo molis, tvirtas, pilkai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-105:2,2-2,4	3	1,3	
Grėžinys Kasinys-10.1-Arch 2022-04-							

				11			
				y-6090748; x-554121; z-109,26			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	
1	t IV	([SD])	SaFUFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smulkus smėlis, drėgnas, tamsiai pilkas, su žvirgždo priemaiša	0,5	0,3	
				Grėžinys Kasinys-10.2-Arch 2022-04-11			
				y-6090753; x-554112; z-109,13			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	
1	t IV	([SD])	SaFUFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smulkus smėlis, drėgnas, tamsiai pilkas, su žvirgždo priemaiša	0,5	0,3	
				Grėžinys Nr.11-Arch 2022-04-11			
				y-6090869; x-554196; z-108,92			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,17	0,17	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, geltonas	0,35	0,18	
-	-	-	-	Grindinys, su smėlio tarpstuokniais	0,43	0,08	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, pilkas	0,7	0,27	0,7
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažai plastiškas dulkingas molis ir molingas dulkis, tvirtas, tamsiai pilkas, su organinės medžiagos pėdsakais PVZ-109:0,8-1,0	1,2	0,5	
6	Ig III bl	(ML)	CIL	Mažo plastiškumo molis, tvirtas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-110:2,2-2,4	3	1,8	1,6
				Grėžinys Nr.SZ-12-Arch 2022-04-11			
				y-6090866; x-554201; 108,97			
-	-	-	-	Smėlio su žvirgždo	0,03	0,03	
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,19	0,16	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, pilkas PVZ-106:0,4-0,5	0,6	0,41	
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažai plastiškas dulkingas molis ir molingas dulkis, tvirtas, tamsiai pilkas, su organinės medžiagos pėdsakais	1,2	0,6	0,6
7	Ig III bl	(MD)	saCIL-SiL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, standus, su vandeningo smėlio lėšiais, pilkai rudas	1,7	0,5	1,2

7	Ig III bl	(MD)	saCIL-SiL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, standus, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lęšiais	3	1,3	
				Grėžinys Nr.12.1-Arch 2022-04-11 y-6090852; x-554197; z-108,78			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažai plastiškas dulkingas molis ir molingas dulkis, tvirtas, tamsiai pilkas, su organinės medžiagos pėdsakais, su vandeningo smėlio lęšiais	0,8	0,5	0,5
6	Ig III bl	(ML)	CIL	Mažo plastiškumo molis, tvirtas, gelsvai rudas, su molio priemaiša su vandeningo smėlio lęšiais	2	1,2	
				Grėžinys Nr.12.2-Arch 2022-04-11 y-6090876; x-554219; z-108,78			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,3	0,3	
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažai plastiškas dulkingas molis ir molingas dulkis, tvirtas, tamsiai pilkas, su organinės medžiagos pėdsakais, su vandeningo smėlio lęšiais	0,6	0,3	0,5
6	Ig III bl	(ML)	CIL	Mažo plastiškumo molis, tvirtas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lęšiais	2	1,4	
				Grėžinys Nr.13-Arch 2022-04-11 y-6090985; x-554281; z-109,36			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,05	0,05	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, geltonas	0,43	0,38	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, geltonas PVZ-107:0,5-0,7	1	0,57	0,8
3	t IV	([MD])	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažai plastiškas dulkingas molis ir molingas dulkis, tvirtas, tamsiai pilkas, su organinės medžiagos pėdsakais	1,3	0,3	
4	Ig III bl	(SDo)	siSa	Dulkingas smulkus smėlis, vandeningas, pilkai rudas, su dulkiu lęšiais	1,5	0,2	1,3
6	Ig III bl	(ML)	CIL	Mažo plastiškumo molis, tvirtas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lęšiais PVZ-108:2,1-2,3	3	1,5	
				Grėžinys Kasinys-13.1-Arch 2022-04-11 y-6090983; x-554284; z-108,82			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,25	0,25	

1a	t IV	([SDo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, geltonas	0,5	0,25	
				Grėžinys Kasinys-13.2-Arch 2022-04-11			
				y-6090986; x-554274; 109,28			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0,2	0,2	
1a	t IV	([SDo])	grsiSaFI	Planingai supiltas: dulkingas žvyringas smėlis, drėgnas, tamsiai pilkas	0,5	0,3	

IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, φ'	Kūgio sprauda (vidurkis), σ_c MPa	Paviršinė movos trintis, i_s kPa	Deformacijų modulis, E_0 MPa	Filtracijos koeficientas $k_f \cdot 10^{-5}$ (m/s)	Filtracijos koeficientas k_f (m/d)	Gamtinis tankis ρ_s (Mg/m^3)	Kietųjų dalelių tankis ρ_{s_1} (Mg/m^3)	Poringumo koeficientas e (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis W (%)	Plastingumo rodiklis I_p (%)	Takumo rodiklis L (vnt. d.)	Savitasis sunkis γ_s (kN/m^3)
1	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis	SaFUFI	[SD]	-	<u>4,3</u>	<u>56,5</u>	<u>4</u>	-	-	<u>1,96</u>	<u>2,66</u>	<u>0,68</u>	<u>23,60</u>	-	-	<u>19,19</u>
1a	t IV	Planingai supiltas: dulkingas žyringas smėlis	grsiSaFI	[SMo]	-	<u>7,9</u>	<u>68,5</u>	<u>8</u>	<u>0,37</u>	-	<u>1,93</u>	<u>2,68</u>	<u>0,45</u>	<u>4,80</u>	<u>3,40</u>	<u>0,79</u>	<u>18,95</u>
1b	t IV	Planingai supiltas: vidutiniškai išrūšiuotas žyringas smėlis	grSaMFI	[(ŽP)]	-	<u>16,9</u>	<u>212</u>	<u>51</u>	<u>0,26</u>	-	<u>2,03</u>	<u>2,67</u>	<u>0,36</u>	<u>3,00</u>	-	-	<u>19,87</u>
2	t IV	Planingai supiltas: purus dulkingas smėlis su maža (1,8%) organinės medžiagos priemaiša	siSaFI	[SDo]	-	<u>1,2</u>	<u>19</u>	<u>1</u>	<u>0,07</u>	-	<u>1,98</u>	<u>2,66</u>	<u>0,56</u>	<u>15,77</u>	<u>4,33</u>	<u>1,01</u>	<u>19,42</u>
3	t IV	Planingai supiltas: stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus, su maža (1,2%) organinės medžiagos	saCILFI	[(ML)]	-	<u>2,6</u>	<u>55</u>	<u>3</u>	-	-	<u>2,20</u>	<u>2,67</u>	<u>0,40</u>	<u>14,82</u>	<u>7,96</u>	<u>0,29</u>	<u>21,56</u>
3a	t IV	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai minkštas, su maža (5,9%) organinės medžiagos priemaiša	saSiLFI	[(DL)]	-	<u>0,7</u>	<u>17</u>	<u>1</u>	-	-	<u>1,97</u>	<u>2,64</u>	<u>0,72</u>	<u>28,28</u>	<u>7,17</u>	<u>1,24</u>	<u>19,33</u>
4	Ig III bl	Vidutinio tankumo molingas smėlis	clSa	(SDo)	35	<u>5,4</u>	<u>51</u>	<u>26</u>	-	<u>1,03</u>	<u>2,01</u>	<u>2,67</u>	<u>0,69</u>	<u>27,11</u>	<u>5,96</u>	<u>2,18</u>	<u>19,71</u>
5	Ig III bl	Stiprus mažo plastiškumo dulkis, tvirtas	SiL	(DL)	-	<u>2,9</u>	<u>67</u>	<u>15</u>	-	-	<u>2,02</u>	<u>2,71</u>	<u>0,68</u>	<u>25,07</u>	<u>6,22</u>	<u>0,38</u>	<u>19,83</u>
6	Ig III bl	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas	saCIL	(ML)	-	<u>1,9</u>	<u>53</u>	<u>13</u>	-	-	<u>2,12</u>	<u>2,70</u>	<u>0,53</u>	<u>19,94</u>	<u>12,57</u>	<u>0,29</u>	<u>20,77</u>
6a	Ig III bl	Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis, tvirtas	CIM	(MV)	-	<u>1,6</u>	<u>40</u>	<u>11</u>	-	-	<u>2,00</u>	<u>2,74</u>	<u>0,78</u>	<u>29,55</u>	<u>17,91</u>	<u>0,46</u>	<u>19,57</u>
6b	Ig III bl	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas	CIL-SiL	(MD)	-	<u>2,7</u>	<u>56</u>	<u>19</u>	-	-	<u>2,08</u>	<u>2,71</u>	<u>0,57</u>	<u>20,40</u>	<u>7,10</u>	<u>0,30</u>	<u>20,36</u>
6c	Ig III bl	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas	saCIL-SiL	(MD)	-	-	-	-	-	-	<u>2,16</u>	<u>2,68</u>	<u>0,50</u>	<u>21,20</u>	<u>6,40</u>	<u>0,34</u>	<u>21,22</u>
7	Ig III bl	Stiprus mažo plastiškumo molis ir dulkis, standus	saCIL-SiL	(MD)	-	<u>3,8</u>	<u>47,5</u>	<u>27</u>	-	-	<u>2,22</u>	<u>2,68</u>	<u>0,45</u>	<u>19,60</u>	<u>6,40</u>	<u>0,16</u>	<u>21,76</u>
7a	Ig III bl	Silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas	saCIL	(ML)	-	<u>0,7</u>	<u>14</u>	<u>5</u>	-	-	<u>2,10</u>	<u>2,68</u>	<u>0,53</u>	<u>19,50</u>	<u>10,10</u>	<u>0,60</u>	<u>20,59</u>

41 - pagal archyvinčius (2022 m) ir projektinius statinio zondavimo duomenis

9,4



Leidimo Nr.1746029

Krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas.

Tech. direktorius

Inž. geol.

Inž. geol.

Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

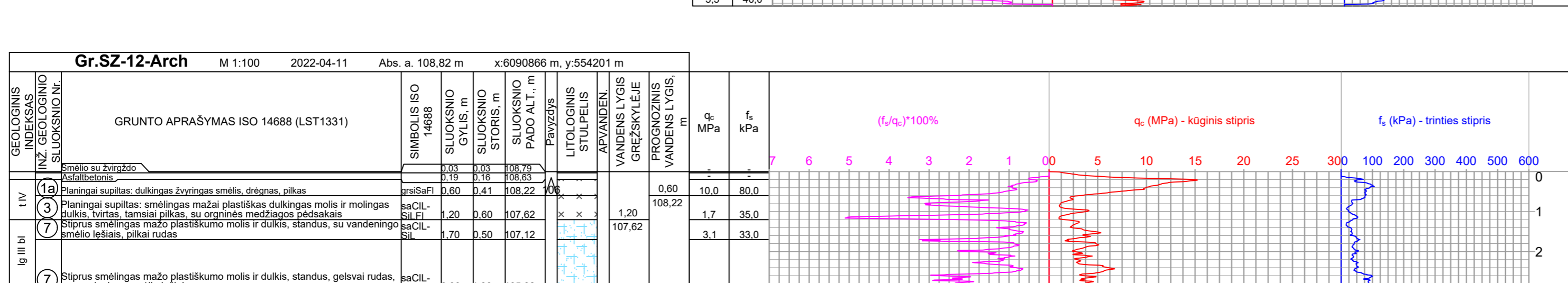
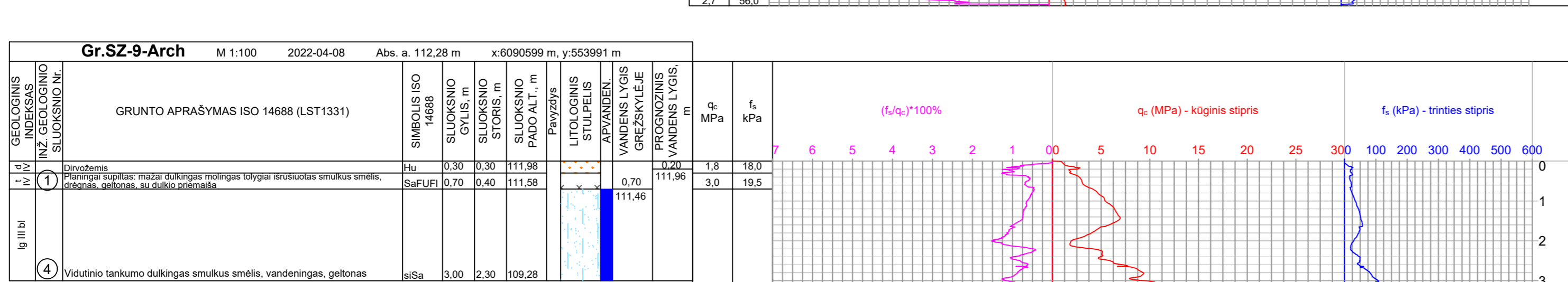
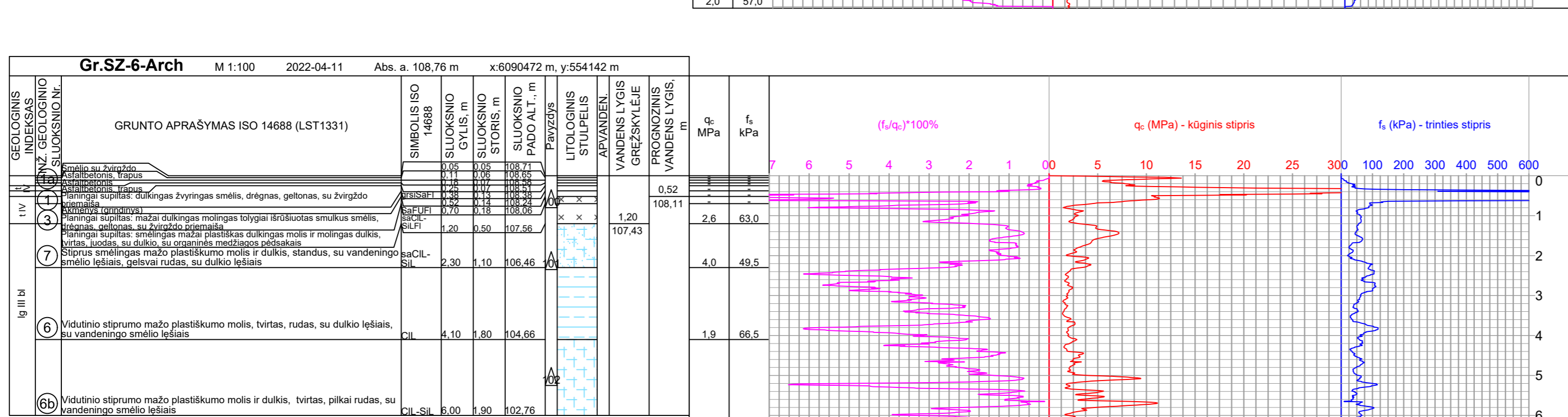
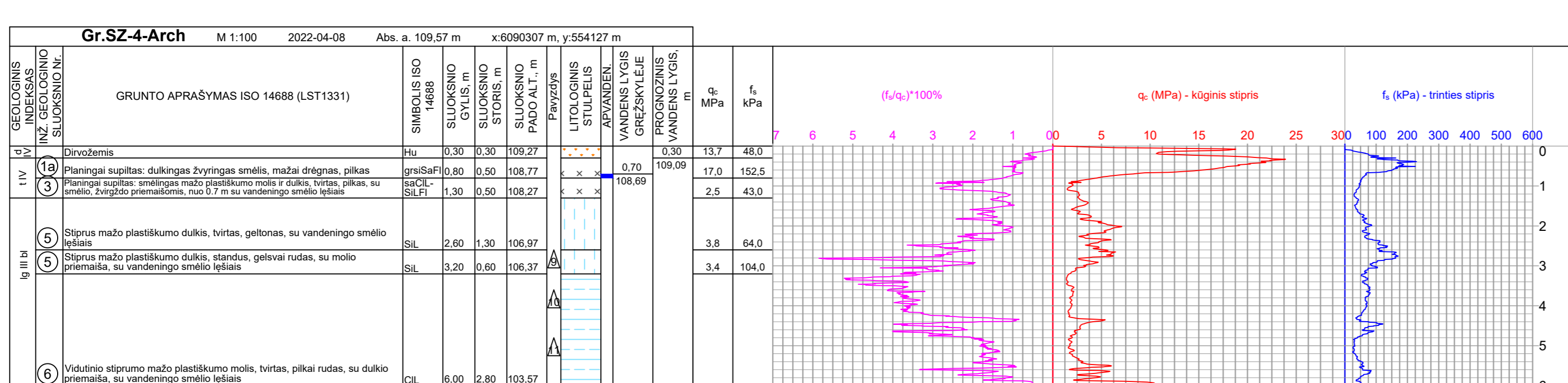
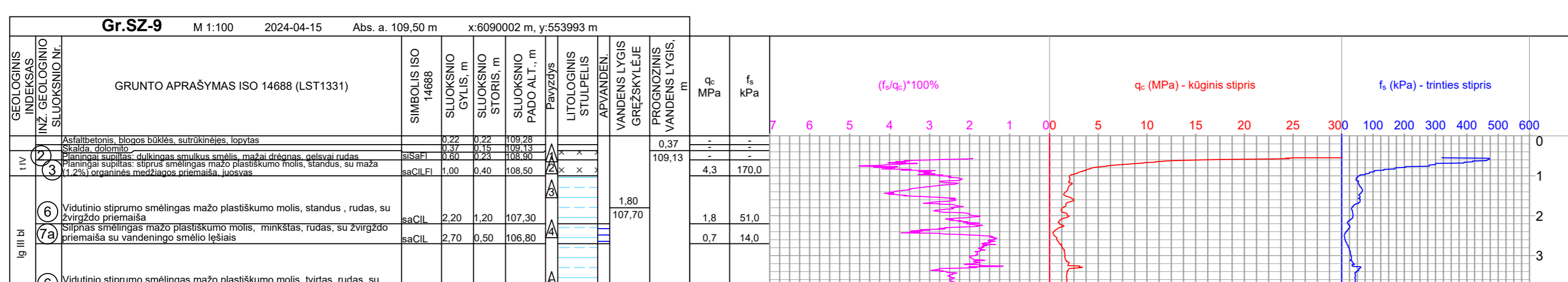
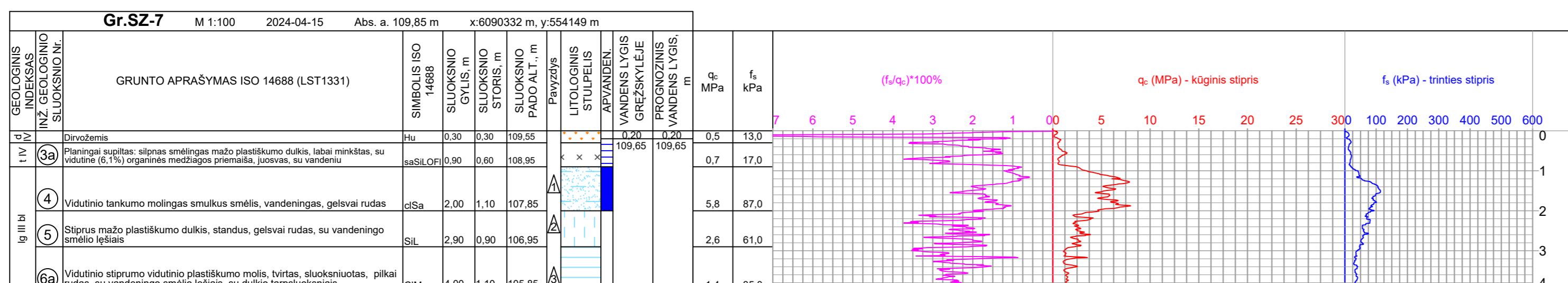
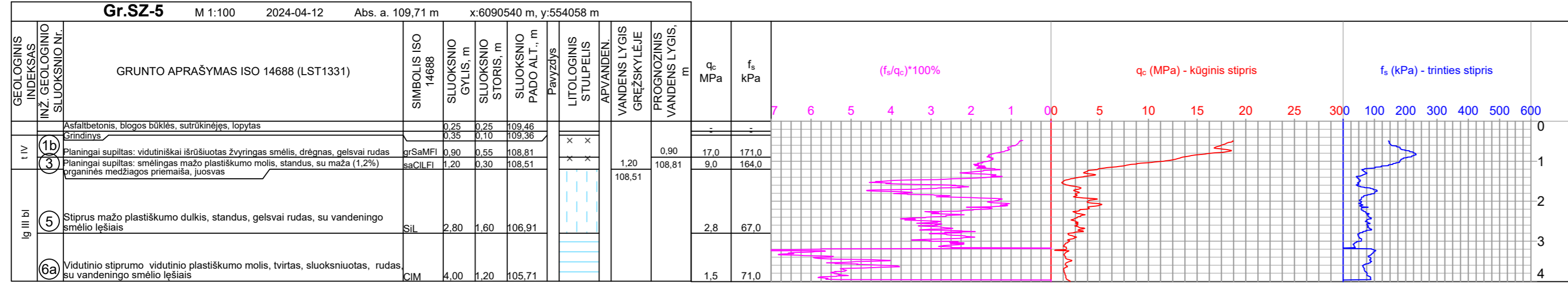
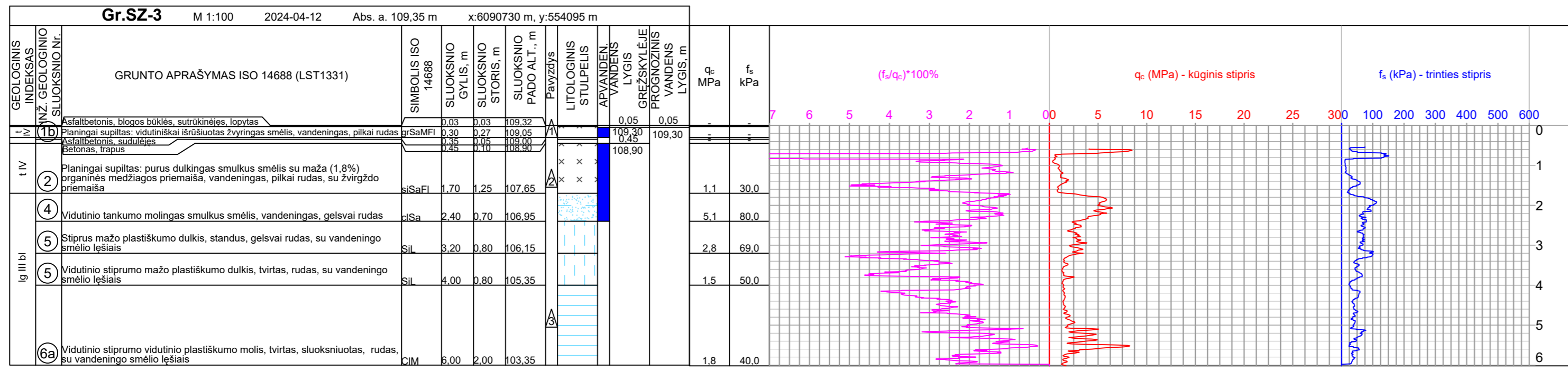
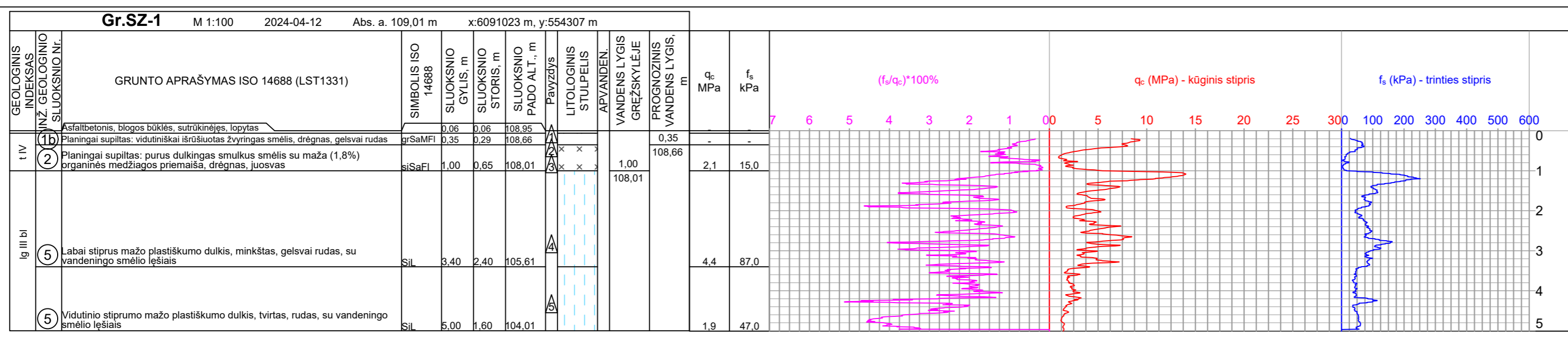
Užsakovas

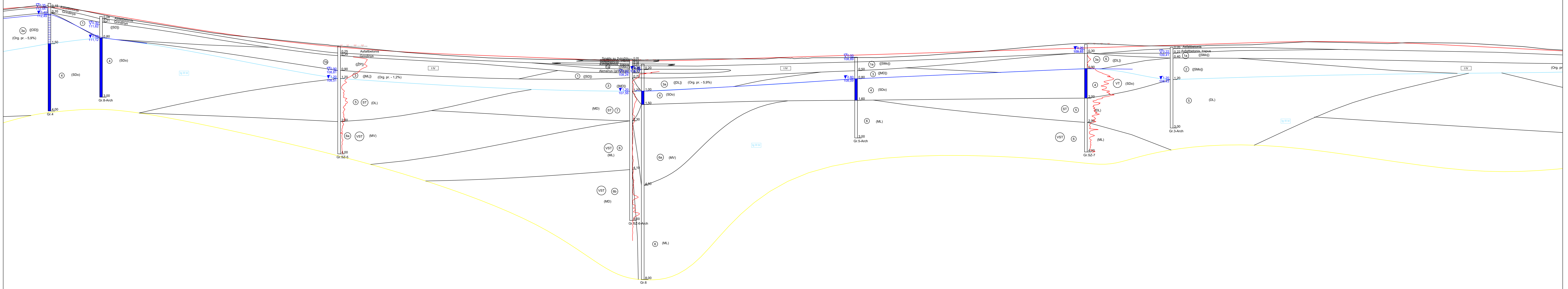
UAB „Plentprojektas“

Projekto Nr.

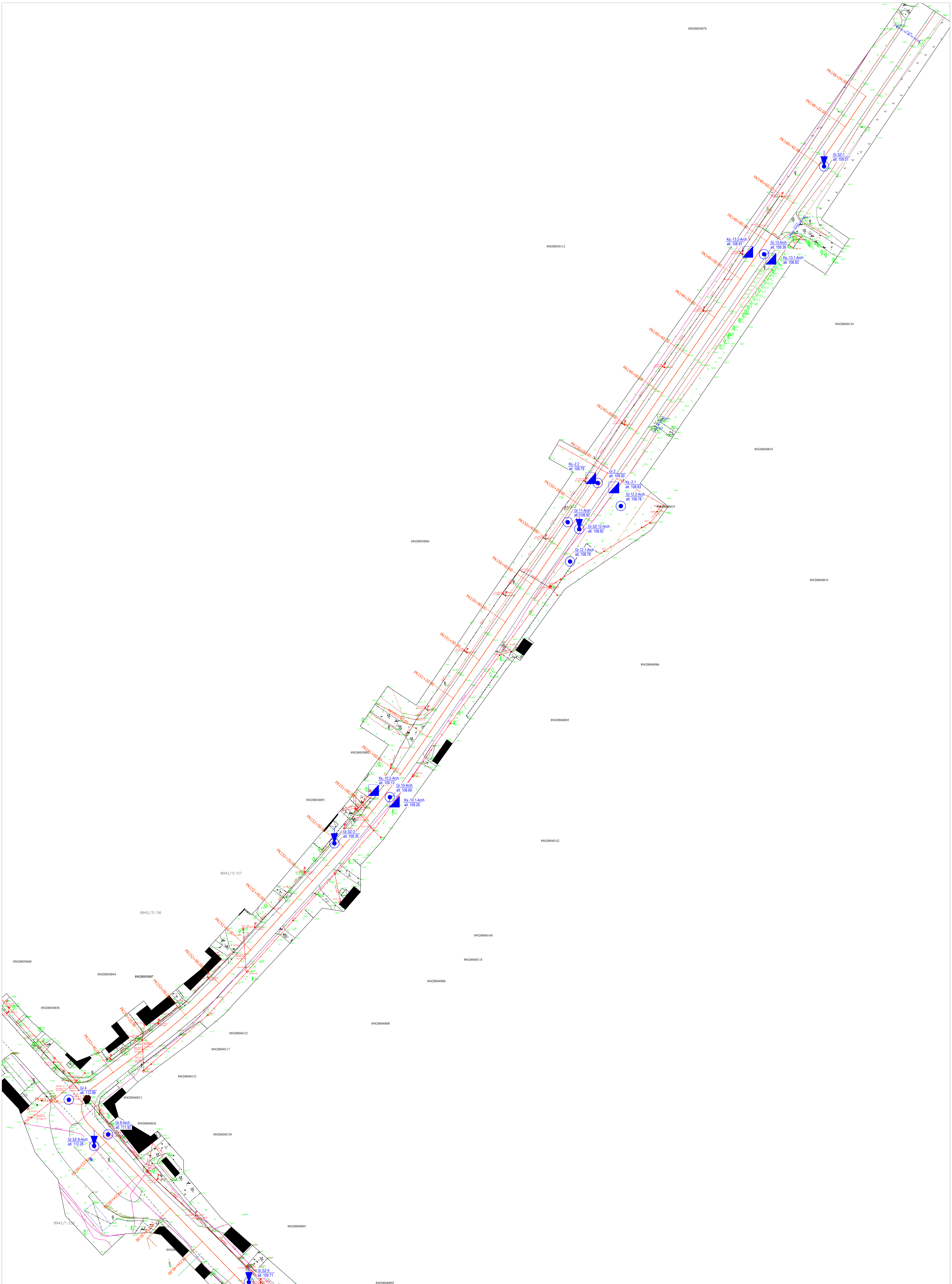
24090

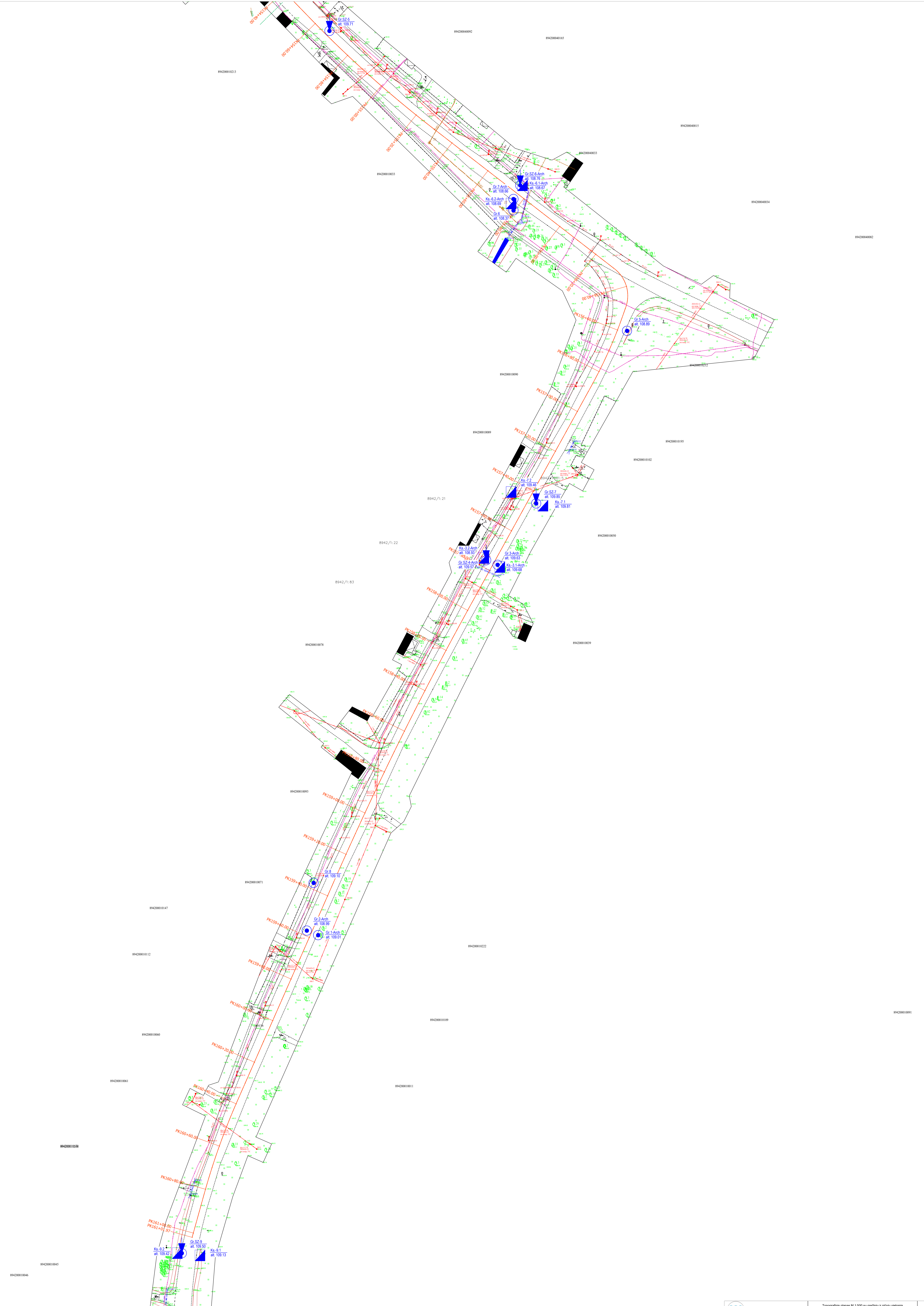
1.1



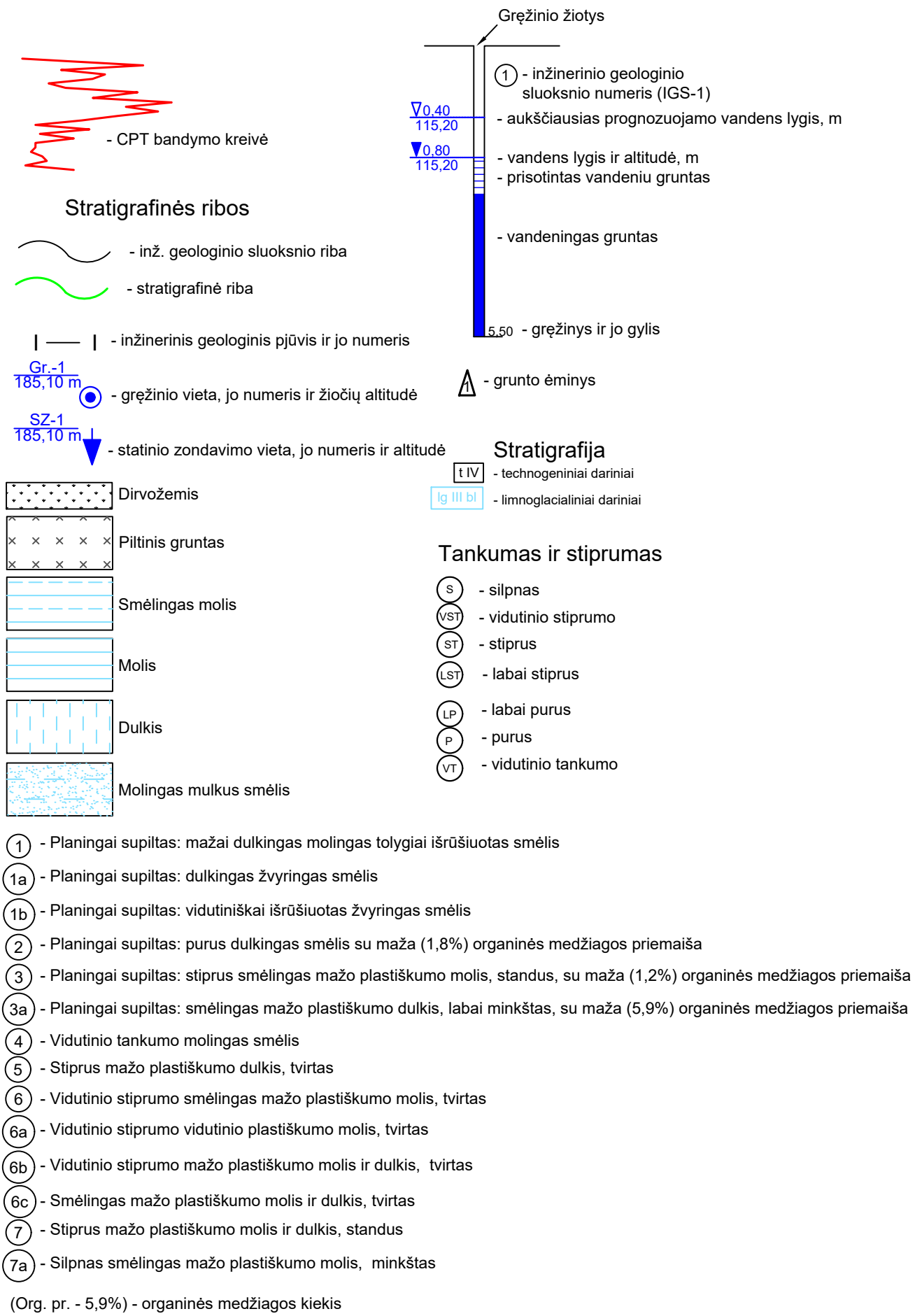


153+50	112.68	154+00	111.22	154+50	110.10	155+00	109.50	155+50	108.77	156+00	108.69	156+50	108.57	157+00	108.34	157+50	108.78	158+00	108.66	158+50	108.35	159+00	108.64	159+50	108.58	160+00	108.42
153+52	112.70	154+02	111.24	154+52	110.12	155+02	109.52	155+52	108.79	156+02	108.71	156+52	108.59	157+02	108.36	157+52	108.80	158+02	108.68	158+52	108.37	159+02	108.66	159+52	108.60	160+02	108.44
153+54	112.72	154+04	111.26	154+54	110.14	155+04	109.54	155+54	108.81	156+04	108.83	156+54	108.71	157+04	108.38	157+54	108.82	158+04	108.70	158+54	108.39	159+04	108.68	159+54	108.62	160+04	108.46
153+56	112.74	154+06	111.28	154+56	110.16	155+06	109.56	155+56	108.83	156+06	108.85	156+56	108.73	157+06	108.40	157+56	108.84	158+06	108.72	158+56	108.41	159+06	108.70	159+56	108.64	160+06	108.48
153+58	112.76	154+08	111.30	154+58	110.18	155+08	109.58	155+58	108.85	156+08	108.87	156+58	108.75	157+08	108.42	157+58	108.86	158+08	108.74	158+58	108.43	159+08	108.72	159+58	108.66	160+08	108.50
153+60	112.78	154+10	111.32	154+60	110.20	155+10	109.60	155+60	108.87	156+10	108.89	156+60	108.77	157+10	108.44	157+60	108.88	158+10	108.76	158+60	108.45	159+10	108.74	159+60	108.68	160+10	108.52
153+62	112.80	154+12	111.34	154+62	110.22	155+12	109.62	155+62	108.89	156+12	108.91	156+62	108.79	157+12	108.46	157+62	108.89	158+12	108.78	158+62	108.47	159+12	108.76	159+62	108.70	160+12	108.54
153+64	112.82	154+14	111.36	154+64	110.24	155+14	109.64	155+64	108.91	156+14	108.93	156+64	108.81	157+14	108.48	157+64	108.90	158+14	108.80	158+64	108.49	159+14	108.78	159+64	108.72	160+14	108.56
153+66	112.84	154+16	111.38	154+66	110.26	155+16	109.66	155+66	108.93	156+16	108.95	156+66	108.83	157+16	108.50	157+66	108.91	158+16	108.82	158+66	108.51	159+16	108.80	159+66	108.74	160+16	108.58
153+68	112.86	154+18	111.40	154+68	110.28	155+18	109.68	155+68	108.95	156+18	108.97	156+68	108.85	157+18	108.52	157+68	108.92	158+18	108.84	158+68	108.53	159+18	108.82	159+68	108.76	160+18	108.60
153+70	112.88	154+20	111.42	154+70	110.30	155+20	109.70	155+70	108.97	156+20	108.99	156+70	108.87	157+20	108.54	157+70	108.93	158+20	108.86	158+70	108.55	159+20	108.84	159+70	108.78	160+20	108.62
153+72	112.90	154+22	111.44	154+72	110.32	155+22	109.72	155+72	109.00	156+22	109.01	156+72	108.89	157+22	108.56	157+72	108.94	158+22	108.88	158+72	108.57	159+22	108.86	159+72	108.80	160+22	108.64
153+74	112.92	154+24	111.46	154+74	110.34	155+24	109.74	155+74	109.02	156+24	109.03	156+74	108.91	157+24	108.58	157+74	108.95	158+24	108.90	158+74	108.59	159+24	108.88	159+74	108.82	160+24	108.66
153+76	112.94	154+26	111.48	154+76	110.36	155+26	109.76	155+76	109.04	156+26	109.05	156+76	108.93	157+26	108.60	157+76	108.96	158+26	108.92	158+76	108.61	159+26	108.90	159+76	108.84	160+26	108.68
153+78	112.96	154+28	111.50	154+78	110.38	155+28	109.78	155+78	109.06	156+28	109.07	156+78	108.95	157+28	108.62	157+78	108.97	158+28	108.94	158+78	108.63	159+28	108.92	159+78	108.86	160+28	108.70
153+80	112.98	154+30	111.52	154+80	110.40	155+30	109.80	155+80	109.08	156+30	109.09	156+80	108.97	157+30	108.64	157+80	108.98	158+30	108.96	158+80	108.65	159+30	108.94	159+80	108.88	160+30	108.72
153+82	113.00	154+32	111.54	154+82	110.42	155+32	109.82	155+82	109.10	156+32	109.11	156+82	108.99	157+32	108.66	157+82	108.99	158+32	108.98	158+82	108.67	159+32	108.96	159+82	108.90	160+32	108.74
153+84	113.02	154+34	111.56	154+84	110.44	155+34	109.84	155+84	109.12	156+34	109.13	156+84	109.01	157+34	108.68	157+84	109.00	158+34	109.00	158+84	108.69	159+34	108.98	159+84	108.92	160+34	108.76
153+86	113.04	154+36	111.58	154+86	110.46	155+36	109.86	155+86	109.14	156+36	109.15	156+86	109.03	157+36	108.70	157+86	109.01	158+36	109.02	158+86	108.71	159+36	109.00	159+86	108.94	160+36	108.78
153+88	113.06	154+38	111.60	154+88	110.48	155+38	109.88	155+88	109.16	156+38	109.17	156+88	109.05	157+38	108.72	157+88	109.02	158+38	109.04	158+88	108.73	159+38	109.02	159+88	108.96	160+38	108.80
153+90	113.08	154+40	111.62	154+90	110.50	155+40	109.90	155+90	109.18	156+40	109.19	156+90	109.07	157+40	108.74	157+90	109.03	158+40	109.06	158+90	108.75	159+40	109.04	159+90	108.98	160+40	108.82
153+92	113.10	154+42	111.64	154+92	110.52	155+42	109.92	155+92	109.20	156+42	109.21	156+92	109.09	157+42	108.76	157+92	109.04	158+42	109.08	158+92	108.77	159+42	109.06	159+92	109.00	160+42	108.84
153+94	113.12	154+44	111.66	154+94	110.54	155+44	109.94	155+94	109.22	156+44	109.23	156+94	109.11	157+44	108.78	157+94	109.05	158+44	109.10	158+94	108.79	159+44	109.08	159+94	109.02	160+44	108.86
153+96	113.14	154+46	111.68	154+96	110.56	155+46	109.96	155+96	109.24	156+46	109.25	156+96	109.13	157+46	108.80	157+96	109.06	158+46	109.12	158+96	108.81	159+46	109.10	159+96	109.04	160+46	108.88
153+98	113.16	154+48	111.70	154+98	110.58	155+48	109.98	155+98	109.26	156+48	109.27	156+98	109.15	157+48	108.82	157+98	109.07	158+48	109.14	158+98	108.83	159+48	109.12	159+98	109.06	160+48	108.90
153+100	113.18	154+50	111.72	155+00	110.60	155+50	110.00	155+100	109.28	156+50	109.29	156+100	109.17	157+50	108.84	157+100	109.08	158+50	109.16	158+100	108.85	159+50	109.14	159+100	109.08	160+50	108.92
153+102	113.20	154+52	111.74	155+02	110.62	155+52	110.02	155+102	109.30	156+52	109.31	156+102	109.19	157+52	108.86	157+102	109.09	158+52	109.18	158+102	108.87	159+52	109.16	159+102	109.10	160+52	108.94
153+104	113.22	154+54	111.76	155+04	110.64	155+54	110.04	155+104	109.32	156+54	109.33	156+104	109.21	157+54	108.88	157+104	109.10	158+54	109.20	158+104	108.89	159+54	109.18	159+104	109.12	160+54	108.96
153+106	113.24	154+56	111.78	155+06	110.66	155+56	110.06	155+106	109.34	156+56	109.35	156+106	109.23	157+56	108.90	157+106	109.11	158+56	109.22	158+106	108.91	159+56	109.20	159+106	109.14	160+56	108.98
153+108	113.26	154+58	111.80	155+08	110.68	155+58	110.08	155+108	109.36	156+58	109.37	156+108	109.25	157+58	108.92	157+108	109.12	158+58	109.24	158+108	108.93	159+58	109.22	159+108	109.16	160+58	109.00
153+110	113.28	154+60	111.82	155+10	110.70	155+60	110.10	155+110	109.38	156+60	109.39	156+110	109.27	157+60	108.94	157+110	109.13	158+60	109.26	158+110	108.95	159+60	109.24	159+110	109.18	160+60	109.02
153+112	113.30	154+62	111.84	155+12	110.72	155+62	110.12	155+112	109.40	156+62	109.41	156+112	109.29	157+62	108.96	157+112	109.14	158+62	109.28	158+112	108.97	159+62	109.26	159+112	109.20	160+62	109.04
153+114	113.32	154+64	111.86	155+14	110.74	155+64	110.14	155+114	109.42	156+64	109.43	156+114	109.31	157+64	108.98	157+114	109.15	158+64	109.30	158+114	108.99	159+64	109.28	159+114	109.22	160+64	109.06
153+116	113.34	154+66	111.88	155+16	110.76	155+66	110.16	155+116	109.44	156+66	109.45	156+116	109.33	157+66	108.99	157+116	109.16	158+66	109.32	158+116	109.01	159+66	109.30	159+116	109.24	160+66	109.08
153+118	113.36	154+68	111.90	155+18	110.78	155+68	110.18	155+118	109.46	156+68	109.47	156+118	109.35	157+68	109.01	157+118	109.17	158+68	109.34	158+118	109.03	159+68	109.32	159+118	109.26	160+68	109.10
153+120	113.38	154+70	111.92	155+20	110.80	155+70	110.20	155+120	109.48	156+70	109.49	156+120	1														





SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELE



 Leidimo Nr.1746029	Krašto kelio Nr. 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos ruožo nuo 14,804 km iki 16,1 km rekonstravimas.		
	Tech. direktorius	[REDACTED]	2024.05
	Inž. geol.	[REDACTED]	2024.05
	Inž. geol.	[REDACTED]	2024.05
Užsakovas	UAB „Plentprojektas“	Projekto Nr.	24090
			Sutartinių ženklų suvestinė lentelė
			5.1