



UAB „PLENTPROJEKTAS”

STATYTOJAS	AB VIA LIETUVA
KOMPLEKSO PAVADINIMAS	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 229 ARISTAVA–KĖDAINIAI–CINKIŠKIAI RUOŽO NUO 13,050 IKI 17,070 KM KAPITALINIO REMONTO, ĮRENGIANT TAKĄ, TECHNINIO DARBO PROJEKTO PARENGIMAS IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA
PROJEKTO PAVADINIMAS	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 229 ARISTAVA–KĖDAINIAI–CINKIŠKIAI RUOŽO NUO 13,050 IKI 17,070 KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
PROJEKTO DALIS	INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI
TOMAS	II
KOMPLEKSO NR	0606/229

Pareigos	Kvalifikacijos	V. Pavardė	Parašas
Direktorius			
Projekto vadovas			


VILNIUS, 2024

Statytojas: AB Via Lietuva

Projekto rengimo etapas: Techninis darbo projektas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymėjimas	Projekto dalis	Tomas
1.	0606/229-KRTDP-TT	Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai	I
2.	0606/229-KRTDP-GT	Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	II
3.	0606/229-KRTDP-BD	Bendroji dalis	III
4.	0606/229-KRTDP-S	Susisiekimo dalis	IV
5.	0606/229-KRTDP-SK	Konstrukcijų	V
6.	0606/229-KRTDP-MS	Melioracijos	VI
7.	0606/229-KRTDP-E	Elektrotechnikos (AB ESO tinklai)	VII
8.	0606/229-KRTDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	VIII
9.	0606/229-KRTDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	IX

0	2024-02	Konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“	
40683	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Projekto sudėties žiniaraščiai	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	AB Via Lietuva		0606/229-KRTDP-GT.PS	Lapų
				1
				1



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Šleževičiaus g. 7, Vilnius LT- 06326
Registracijos adresas: Draugystės g. 15A, Kaimynų k. Alytaus r. sav. LT- 64316

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(II geotechninė kategorija)

UŽSAKOVAS: UAB "PLENTPROJEKTAS"

OBJEKTAS: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkišķiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką.

Tyrimų vadovė - Inž. geologė

Tech. direktorius

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 46742-2023

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 23365

2024 m. SAUSIS, VILNIUS

TURINYS

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

TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	14
GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS	16
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE	26
TECHNINĖ UŽDUOTIS	27
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS	30
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES	32
GEOANALIZĖ LEIDIMAS	33
TENZOZONDO (Nr. 110570-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	34
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	36

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELE	
2.1 GRĘŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1- 3.8 INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS INŽINERINIS GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS	
4.1- 4.7 TOPO PLANAS SU GRĘŽINIŲ 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) 2023 metų lapkričio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus remontuoti planuojamam valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožui nuo 13,050 iki 17,070 km – šalia įrengti planuojamam takui. Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x - 6124505$, $y - 491669$.

Tyrimų tikslas – išaiškinti tiriamo ruožo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus įrengiamam takui. 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 – 4.7 grafinis priedas).

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

Atliktų darbų apimtis - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraiginiu (šnekiniu) gręžimo būdu $d - 148$ mm, buvo išgręžti 25 gręžiniai po 3,0 – 6,0 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui. Pakėlus gruntą kas 1,0 - 1,5 m buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti apgręžiamu gruntotraukiu.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikta 12 statinio zondavimo bandymų iki 3,0 – 6,0 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zonu pagal LST EN 1997-2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. 110570-1-5, išduotas 2023-01-25). Zondavimo metu kas 0,01 m

nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris q_c ir paviršinės šoninės trinties stipris f_s .

Gruntų kūginio stiprio q_c , paviršinės movos trinties f_s , deformacijų modulio E_0 apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Anksčiau tirtame plote atlikti šie geologiniai tyrimai:

1) Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava - Kėdainiai - Cinkiškiai ruožo nuo 13,05 iki 17,065 km rekonstravimas įrengiant pėsčiųjų ir dviračių takus. I geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita / [redacted]; UAB „Kelprojektas“. - Kaunas, 2016. - 29 p. + CD : 2 pav., 5 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.22959).

2) Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Šingalių k., Lauko g. kapitalinis remontas. Inžineriniai geologiniai-geotechniniai tyrimai (I geotechninė kategorija) / [redacted]; UAB „Geoinžinerija“. - Vilnius, 2018. - 19 p. + CD : 3 pav., 3 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.25427).

2016 metų archyviniai duomenys buvo panaudoti brėžiant inžinerinį geologinį pjūvį, neįtraukti tik tie gręžiniai, kurie labai arti esamų tyrimų gręžinių ir pjūvyje persidengtų, tyrimų vietos pateiktos topografinėje medžiagoje, o gręžinių duomenys tekstiniuose prieduose.

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 25 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.

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

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

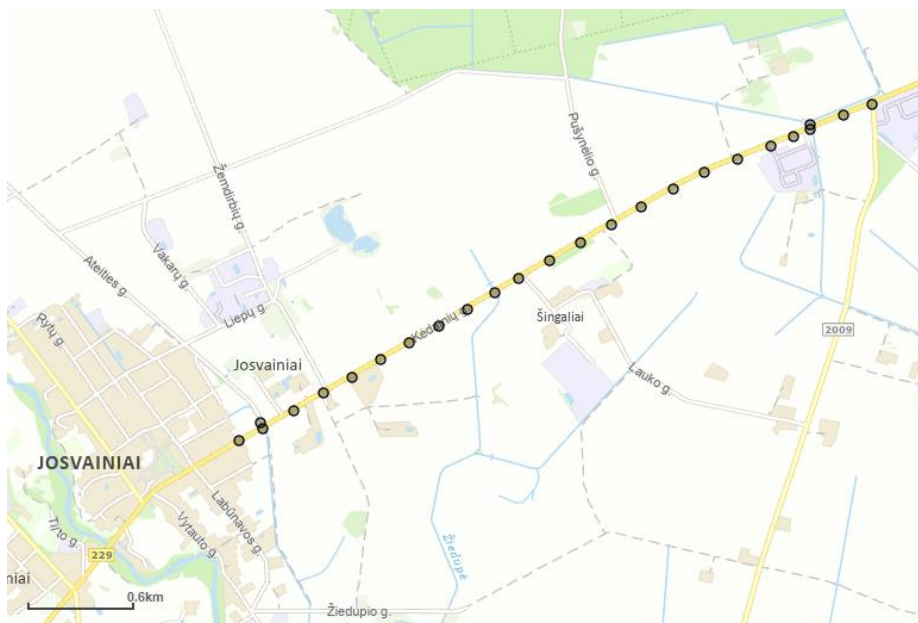
Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižytas inžinerinis - geologinis pjūvis, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė inž. geologė – tyrimų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

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tiriamą plotą kerta kelios melioracinės pralaidos, viena iš jų yra perkastas Žiedupės upelis, kuris išteka į Šušvės upelį. Tiriamą plotą daugiausiai supa dirbami laukai, taip pat pavieniai gyvenamieji namai, įmonių pastatai. Projektuojamo tako vieta yra šalia kelio sankasos, šioje vietoje ir buvo atlikta daugiausiai gręžinių.

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 47,37 iki 52,61 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 5,24 m (2 pav.).

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Dotnuvos moreninėje lygumoje.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) sluoksniai susidarę gatvės tiesimo metu, šie sluoksniai prasideda nuo dirvožemio, asfalto, skaldos - smėlio mišinio sluoksnio 0,10 - 0,40 iki 0,40 – 1,70 m gylio, limnoglacialiniai (lg III bl) sluoksniai susidarę ledyniniame ežere, sluoksniai pastebimi nuo 0,20 - 1,00 iki 0,80 - 2,20 m gylio, fluvioglacialiniai (f III bl) sluoksniai susidarę iš tirpstančio ledyno vandens srovių, sluoksniai pastebimi nuo 0,20 - 1,70 iki 0,90 - 4,00 m gylio, glacialiniai (g III bl) sluoksniai susidarę ledyno slinkimo metu, sluoksniai pastebimi nuo 0,40 – 3,70 iki 1,70 - 6,00 m gylio. Daugumoje vietų sutiktų gruntų storumą dengia 0,10 – 0,40 m storio dirvožemio sluoksnis. Laboratoriniais tyrimais nustatyta, kad dirvožemyje yra vidutinė (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša. Gruntų slūgsojimas detalčiau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 – 3.8 grafiniai priedai).

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Antropogeniniai dariniai (t IV):

IGS- 1 – Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis. Sluoksnis rastas Gr.1, Gr.6, Gr.10, Gr.12, Gr.14, Gr.SZ-15 nuo 0,10 - 1,10 iki 0,50 - 1,70 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,40 iki 0,65 m.

IGS- 2 - Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis. Sluoksnis rastas Gr.1, Gr.25 nuo 0,30 - 0,40 iki 0,60 - 0,70 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,20 iki 0,40 m.

IGS- 3 - Planingai supiltas: molingas smėlis. Sluoksnis rastas Gr.1, Gr.SZ-2, Gr.4, Gr.10, Gr.16, Gr.SZ-17, Gr.SZ-20, Gr.23, Gr.24, Gr.25 nuo 0,10- 0,70 iki 0,40 - 1,40 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,30 iki 0,80 m.

Limnoglacialiniai dariniai (lg III bl):

IGS- 4 - Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo dulkis, standus. Sluoksnis rastas Gr.SZ-11, Gr.16 nuo 0,20 - 1,30 iki 0,80 - 2,20 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,60 iki 0,90 m.

IGS- 5 - Labai stiprus mažo plastiškumo dulkis, labai standus. Sluoksnis rastas Gr.6, Gr.SZ-15 nuo 0,60 - 1,00 iki 1,30- 1,60 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,60 iki 0,70 m.

Fliuvioglacialiniai dariniai (f III bl):

IGS- 6- Purus mažai dulkingas molingas smėlis. Sluoksnis rastas Gr.SZ-2, Gr.SZ-3, Gr.5, Gr.9, Gr.SZ-9, Gr.SZ-22, Gr.SZ-23 nuo 0,20 - 1,60 iki 0,80 - 2,00 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,40 iki 0,90.

IGS- 7- Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingassmėlis. Sluoksnis rastas didžiojoje grėžinių dalyje (išskyrus Gr.SZ-7, Gr.SZ-15, Gr.16, Gr.SZ-17, Gr.19, Gr.SZ-22 ir Gr.SZ-23) nuo 0,20 - 2,00 iki 0,90 - 4,00 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,20 iki 3,00 m.

IGS- 8 - Tankus molingas smėlis. Sluoksnis rastas Gr.SZ-2, Gr.SZ-3, Gr.SZ-11, Gr.SZ-13, Gr.SZ-22, Gr.SZ-23 nuo 0,90 - 2,90 iki 3,00 - 4,00 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,40 iki 2,10 m.

IGS- 9 - Tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis. Sluoksnis rastas Gr.6, Gr.SZ-22, Gr.SZ-23 nuo 0,90 - 2,20 iki 1,80 - 3,00 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,70 iki 1,70 m.

Glacialiniai dariniai (g III bl):

IGS- 10 - Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas. Sluoksnis rastas didžiojoje grėžinių dalyje (išskyrus Gr.SZ-2, Gr.5, Gr.6, Gr.SZ-11, Gr.11, Gr.12, Gr.SZ-13, Gr.14, Gr.SZ-20, Gr.21, Gr.SZ-22, Gr.SZ-23, Gr.25) nuo 0,40 - 3,70 iki 1,50 - 4,00 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,30 iki 2,10 m.

IGS- 11 - Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus. Sluoksnis rastas Gr.SZ-3, Gr.SZ-7, Gr.8 nuo 0,40 - 5,60 iki 1,70 - 6,00 m. Sluoksnio storis nuo 0,40 iki 1,50 m.

IGS- 12 - Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus. Sluoksnis rastas Gr.SZ-3, Gr.4, Gr.6, Gr.SZ-7, Gr.SZ-9, Gr.10, Gr.SZ-15, Gr.SZ-17, Gr.SZ-18, Gr.19, Gr.SZ-23, Gr.24 nuo 2,00 - 3,60 iki 3,00 - 5,00 m gylio. Sluoksnio storis nuo 0,50 iki 2,30 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 drėgno 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;

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. 110570-1-5, išduotas 2023-01-25). 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 (4 - 11) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

Antropogeniniam netankintam gruntui:

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

Puriam gruntui:

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

Vidutinio tankumo – labai tankiam rupiam gruntui:

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

vidutinio stiprumo moreniam:

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

Stipriam - labai stipriam moreniam:

$$E_0 = 12 \cdot q_c^{0,8} \quad \text{kai } q_c > 2,5 \quad (6)$$

Nemoreniniams dulkiams:

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

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 smėlis su maža (1,8 %) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 2,7$ MPa, šoninė trintis $f_s = 34$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 3$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,83$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,58$ vnt. d.

(IGS- 2) Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis su maža (1,1 %) organinės medžiagos priemaiša – gamtinis tankis $\rho = 1,79$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,55$ vnt. d.

(IGS- 3) Planingai supiltas: molingas smėlis su maža (2,7 – 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 1,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 23,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 1$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,86$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,66$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,35$ vnt. d.

(IGS- 4) Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo dulkis, standus – kūginis stipris $q_c = 1,5$ MPa, šoninė trintis $f_s = 32,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 8$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,00$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,67$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,01$ vnt. d.

(IGS- 5) Labai stiprus mažo plastiškumo dulkis, labai standus – kūginis stipris $q_c = 5,5$ MPa, šoninė trintis $f_s = 137,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 28$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,00$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,58$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = -0,83$ vnt. d.

(IGS- 6) Purus mažai dulkingas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 3,5$ MPa, šoninė trintis $f_s = 52,5$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 11$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,81$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,63$ vnt. d.

(IGS- 7) Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 7,6$ MPa, šoninė trintis $f_s = 102,5$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 33$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,81$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,60$ vnt. d.

(IGS- 8) Tankus mažai dulkingas molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 16,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 240,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 57$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,96$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,50$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,20$ vnt. d.

(IGS- 9) Tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis – kūginis stipris $q_c = 12,5$ MPa, šoninė trintis $f_s = 90,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 47$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 1,95$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,49$ vnt. d.

(IGS- 10) Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 1,8$ MPa, šoninė trintis $f_s = 52,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 18$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,17$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,42$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,36$ vnt. d.

(IGS- 11) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus – kūginis stipris $q_c = 3,4$ MPa, šoninė trintis $f_s = 133,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 32$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,21$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,38$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,24$ vnt. d.

(IGS- 12) Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus – kūginis stipris $q_c = 6,9$ MPa, šoninė trintis $f_s = 270,0$ kPa, deformacijų modulis $E_o = 56$ MPa, gamtinis tankis $\rho = 2,26$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e = 0,31$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = -0,14$ vnt. d.

6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

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

2016 metų rugsėjo mėnesį atliktų tyrimų metu požeminis vanduo sutiktas beveik visame tirtame ruože, išskyrus atkarpą nuo Pk 148 iki Pk 151. Daugiausiai tai gruntinis vanduo, esantis 0,70 – 1,40 m gylyje. Gr.4, Gr.8, Gr.13 ir Gr.14 sutiktas podirvio vanduo.

2023 metų lapkričio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas didžiojoje gręžinių dalyje 0,40 - 1,70 m (45,97 – 51,37 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Podirvio vanduo sutiktas Gr.8, Gr.SZ-9, Gr.SZ-17, Gr.SZ-18 0,50 - 0,70 m (48,04–49,03 m abs. a.) gylyje. Tai yra vanduo, kuris yra sutinkamas piltuose rupiuose gruntuose bei smulkiuosiuose gruntuose su vandeningais smėlio lęšiais.

Gruntiniai vandenys sutikti Gr.SZ-2, Gr.SZ-3, Gr.5, Gr.14, Gr. SZ-20, Gr.21, Gr.SZ-22, Gr.SZ-23, Gr.25 0,60 - 1,70 (45,97 – 50,90 m abs. a.) gylyje. Gr.SZ-3, Gr.SZ-23 apvandeninto sluoksnio storis – 1,10 – 1,90 m. Apatinę vandensparą sudaro smulkieji moreniniai gruntai. Kituose gręžiniuose apvandeninto sluoksnio storis nenustatytas.

Tarp sluoksninis vanduo sutiktas tik Gr.6 1,60 m (abs. a. 47,32 m). Vanduo talpinasi žvyringo smėlio sluoksnyje. Vanduo neturintis spūdžio. Iš viršaus sluoksnį riboja limnoglacialinės kilmės dulkis, o iš apačios sluoksnį riboja glacialinės kilmės molis, 0,60 ir 1,50 m storio nelaidūs sluoksniai. Apvandeninimo storis 1,40 m.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu gruntinis ir podirvio vanduo gali pakilti apie 1 m virš nustatyto lygio lauko darbų metu.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Dauguma gręžinių gręžti šalia esamo kelio, sankasos apačioje. Tik Gr.6, Gr.21 ir Gr.25, kurie gręžti sankasos viršuje ant važiuojamosios dalies, nustatyta dangos konstrukcija. Tyrineto kelio konstrukcija susideda iš dangos, pagrindo, šalčiui atsparaus sluoksnio ir sankasos. Ten, kur sankasos gruntai nesutikti, kaip kelio sankasa tarnauja natūralūs gruntai.

Dangą sudaro asfaltas 10 - 21 cm storio.

Pagrindą sudaro skaldos - smėlio mišinys 5 – 19 cm storio.

Šalčiui atsparus sluoksnis buvo sutiktas visame tirtame ruože, jį sudaro įvairios sanklodos smėlis, kurio storis kinta nuo 20 iki 65 cm. Bendras dangos konstrukcijos storis kinta nuo 60 iki 100 cm.

Pagal gruntų granulometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame molingame smėlyje ([SD]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 6,5 %. Dulquio molio dalelių mažesnių

nei 0,063 mm yra 7 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $1,28 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F1 klasei. F1 sluoksnis yra tinkamas naudoti kaip šalčiui nejautrus sluoksnis.

Mažai dulkingame molingame gerai išrūšiuotame žvyringame smėlyje ([ŽD]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 30,9 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 12,8%, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $1,34 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F2 klasei. F2 nėra tinkamas naudoti kaip šalčiui nejautrus sluoksnis, bet galima naudoti kaip viršutinę sankasos dalį.

Sankasos gruntai sutinkami tik Gr.25, juos sudaro 70 cm storio molingas smėlis ([SDo]). Grunte rasta maža (3,0 %) organinės medžiagos priemaiša. Likusiame ruože sankasos gruntai nesutikti, o kaip sankasa konstrukcijai tarnauja natūralūs gruntai.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų plotas randasi Dotnuvos moreninėje lygumoje.
2. Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) sluoksniai susidarę gatvės tiesimo metu, šie sluoksniai prasideda nuo dirvožemio, asfalto, skaldos- smėlio mišinio sluoksnio 0,10 - 0,40 iki 0,40 – 1,70 m gylio, limnoglacialiniai (lg III bl) sluoksniai susidarę ledyniniame ežere, sluoksniai pastebimi nuo 0,20 - 1,00 iki 0,80 - 2,20 m gylio, fliuvioglacialiniai (f III bl) sluoksniai susidarę iš tirpstančio ledyno vandens srovių, sluoksniai pastebimi nuo 0,20 - 1,70 iki 0,90 - 4,00 m gylio, glacialiniai (g III bl) sluoksniai susidarę ledyno slinkimo metu, sluoksniai pastebimi nuo 0,40 – 3,70 iki 1,70 - 6,00 m gylio.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirta 12 inžinerinių geologinių sluoksnių. Antropogeniniai sluoksniai – įvairūs smėliai su mažomis organinės medžiagos priemaišomis (IGS - 1,2,3) nuo 0,10 - 0,40 iki 0,40 - 1,70 m gylio, limnoglacialiniai dariniai – vidutinio stiprumo – labai stiprūs dulkiakiai (IGS - 4,5) nuo 0,20 - 1,30 iki 0,80 – 2,20 m gylio. fliuvioglacialiniai dariniai – įvairaus tankumo smėliai (IGS – 6,7,8,9) nuo 0,20 – 1,70 iki 0,90 - 4,00 m gylio, glacialiniai dariniai – vidutinio stiprumo – labai stiprūs moreniniai moliai (IGS - 10,11,12) nuo 0,40 - 3,70 iki 1,70 - 6,00. IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
4. Paviršiuje daugumoje gręžinių nustatytas 0,10 – 0,40 m storio dirvožemio sluoksnis. Laboratoriniais tyrimais nustatyta, kad dirvožemyje yra vidutinė (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša.
5. 2023 metų lapkričio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas didžiojoje gręžinių dalyje 0,40 - 1,70 m (45,97 – 51,37 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Podirvio vanduo sutiktas Gr.8, Gr.SZ-9, Gr.SZ-17, Gr.SZ-18 0,50 - 0,70 m (48,04 – 49,03 m abs. a.) gylyje. Gruntiniai vandenys sutikti Gr.SZ-2, Gr.SZ-3, Gr.5, Gr.14, Gr. SZ-20, Gr.21, Gr.SZ- 22, Gr.SZ-23, Gr.25 0,60 - 1,70 (45,97 – 50,90 m abs. a.) gylyje. Gruntinių vandenų lygis panašus į 2016 metais vykdytų tyrimų metu nustatytą lygį. Tarp sluoksninis vanduo sutiktas tik Gr.6 1,60 m gylyje (abs. a. 47,32 m), vanduo neturi spūdžio.
6. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu gruntinis ir podirvio vanduo gali pakilti apie 1m virš nustatyto lygio lauko darbų metu.
7. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai.
8. Aukštai slūgstantys gruntiniai ir podirvio vandenys gali įtakoti statybos darbus ir gali turėti neigiamą poveikį statinio eksploatacijos metu, todėl reikėtų numatyti priemones požeminio vandens neigiamo poveikio sumažinimui.

9. Projektuojamo kelio konstrukcijos pagrindu nerekomenduojama naudoti antropogeninių (IGS-1,2,3) ir sezoninio poveikio zonoje (iki 1,5 m) esančių natūralių gruntų, taip pat nerekomenduojama naudoti puraus grunto (IGS-6). Naudojant sezoninio poveikio zonoje esančius gruntuos, būtina juos apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo. Naudojant antropogeninius gruntuos, reikėtų atsižvelgti į jų sutankinimą ir esant poreikiui taikyti papildomo tankinimo priemones.
10. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą kelio konstrukcijoms remti.

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. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. www.lgt.lt.
11. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava - Kėdainiai - Cinkiškiai ruožo nuo 13,05 iki 17,065 km rekonstravimas įrengiant pėsčiųjų ir dviračių takus. I geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita / [redacted] V.; UAB „Kelprojektas“. - Kaunas, 2016. - 29 p. + CD : 2 pav., 5 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.22959).
12. Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Šingalių k., Lauko g. kapitalinis remontas. Inžineriniai geologiniai-geotechniniai tyrimai (I geotechninė kategorija) / [redacted]; UAB „Geoinžinerija“. - Vilnius, 2018. - 19 p. + CD : 3 pav., 3 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.25427).

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką.

Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas [REDACTED]

Koordinatinių sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas:

Linijinis

Koordinatinių nustatymo metodas:

GPS

Altitudinių nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.1	6125448	493610	48,78	4
2.	Gr.SZ-2	6125384	493452	48,08	4
3.	Gr.SZ-3	6125306	493267	47,67	6
4.	Gr.4	6125333	493264	47,71	5
5.	Gr.5	6125270	493175	47,37	3
6.	Gr.6	6125216	493044	48,92	4,5
7.	Gr.SZ-7	6125145	492859	48,63	3
8.	Gr.8	6125069	492676	48,88	3
9.	Gr.SZ-9	6124978	492501	48,74	3,5
10.	Gr.10	6124880	492328	49,48	3
11.	Gr.SZ-11	6124779	492158	51,25	3
12.	Gr.12	6124679	491987	51,45	3
13.	Gr.SZ-13	6124581	491815	51,64	3
14.	Gr.14	6124479	491646	50,16	3
15.	Gr.SZ-15	6124402	491509	49,87	5
16.	Gr.16	6124311	491357	49,80	3
17.	Gr.SZ-17	6124216	491198	49,24	4
18.	Gr.SZ-18	6124122	491038	49,63	3

19.	Gr.19	6124028	490879	49,66	3
20.	Gr.SZ-20	6123934	490718	52,61	3
21.	Gr.21	6123845	490561	52,47	3
22.	Gr.SZ-22	6123748	490397	51,96	3
23.	Gr.SZ-23	6123649	490223	51,15	5
24.	Gr.24	6123683	490211	51,56	5
25.	Gr.25	6123579	490090	52,50	3,5
26.	Archyviniai gręžiniai				
27.	Gr.1	6125426.68	493558.23	46.98	2,0
28.	Gr.2	6125379.87	493433.32	47.50	2,0
29.	Gr.3	6125301.58	493254.60	47.65	2,0
30.	Gr.4	6125238.28	493094.81	47.35	2,0
31.	Gr.5	6125162.49	492897.17	48.40	2,0
32.	Gr.6	6125092.50	492724.91	48.16	2,0
33.	Gr.7	6125005.95	492545.82	48.54	2,0
34.	Gr.8	6124915.34	492388.95	48.90	2,0
35.	Gr.9	6124810.54	492206.97	50.05	2,0
36.	Gr.10	6124693.24	492006.86	52.56	2,0
37.	Gr.11	6124601.51	491851.51	51.50	2,0
38.	Gr.12	6124504.52	491686.57	50.50	2,0
39.	Gr.13	6124399.73	491508.12	49.75	2,0
40.	Gr.14	6124314.69	491363.84	49.75	2,0
41.	Gr.15	6124204.85	491177.49	49.50	2,0
42.	Gr.16	6124092.10	490981.27	50.05	2,0
43.	Gr.17	6123985.42	490800.16	50.85	2,0
44.	Gr.18	6123899.21	490655.86	51.65	2,0
45.	Gr.19	6123804.30	490489.88	51.65	2,0
46.	Gr.20	6123692.94	490299.73	51.75	2,0
47.	Gr.21	6123601.36	490143.58	51.70	2,0
48.	Gr.22	6123605.12	490140.04	52.20	1,5
49.	Gr.23	6124095.96	490978.88	50.75	2,0
50.	Gr.24	6124606.59	491850.22	52.30	2,0
51.	Gr.25	6125097.00	492722.75	49.30	2,0

Sudarė:



GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.1 2023-11-29			
				y-6125448; x-493610			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,11	0,11	
-	-	-	-	Skaldos - smėlio mišinys	0,3	0,19	
2	t IV	[ŽD]	grSaFWFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis su maža (1,1 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-11:0,4-0,6	0,7	0,4	
3	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-12:0,8-1,0	1,1	0,4	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (1,8 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu priemaiša PVZ-13:1,4-1,6	1,7	0,6	1,1
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su dulkiu priemaiša nuo 2.1 m vandeningas, pilkas	3,7	2	2,1
10	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, pilkai rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lėšiais	4	0,3	
				Grėžinys Nr.SZ-2 2023-11-29			
				y-6125384; x-493452			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,1	0,1	0
3	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, tamsiai pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis	0,4	0,3	-
6	f III bl	SD	Sa-F	Purus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu priemaiša nuo 0.9 m vandeningas PVZ-21:0,6-0,8	1,2	0,8	0,9
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu, molio priemaišomis	1,6	0,4	
6	f III bl	SD	Sa-F	Purus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su dulkiu, molio priemaišomis	2	0,4	
7	f III bl	SD	Sa-F	Tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su dulkiu, molio priemaišomis nuo 3.5 m su molio tarp sluoksniais PVZ-22:2,6-2,8	4	2	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.SZ-3 2023-11-29			
				y-6125306; x-493267			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,4	0,4	
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu priemaiša PVZ-31:0,9-1,1	1,3	0,9	0,7
6	f III bl	SD	Sa-F	Purus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu, molio priemaišomis nuo 1.7 m vandeningas, su molio tarp sluoksniais PVZ-32:1,4-1,6	1,9	0,6	1,7
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu, molio priemaišomis nuo 2.7 m su molio tarp sluoksniais	2,9	1	
8	f III bl	Smo	clSa	Tankus molingas smulkus smėlis, vandeningas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-33:3,1-3,3	3,6	0,7	
12	g III bl	ML	saCIL	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais PVZ-34:4,1-4,3	4,8	1,2	
10	g III bl	ML	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais	5,6	0,8	
11	g III bl	ML	saCIL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais	6	0,4	
				Gręžinys Nr.4 2023-11-29			
				y-6125333; x-493264			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
3	t IV	[SDo]	clSaFl	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, tamsiai pilkas, su dulkiu priemaiša PVZ-41:0,4-0,6	0,7	0,5	0,8
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu priemaiša nuo 1.8 m vandeningas, su molio tarp sluoksniais	2,5	1,8	1,8
10	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais PVZ-42:2,7-2,9	3,5	1	
12	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais	5	1,5	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.5 2023-11-28			
				y-6125270; x-493175			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	0
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis nuo 0.6 m vandeningas PVZ-51:0,8-1,2	1,23	1,03	0,6
6	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, nuo 1.4 m su molio tarpsluoksniais PVZ-51:0,8-1,1	1,65	0,42	
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, su molio tarpsluoksniais PVZ-51:0,8-1,0	3	1,35	
				Grėžinys Nr.6 2023-11-28			
				y-6125216; x-493044			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,2	0,2	
-	-	-	-	Skaldos - smėlio mišinys	0,35	0,15	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša PVZ-61:0,4-0,6	1	0,65	0,6
5	Ig III bl	DL	SiL	Mažo plastiškumo dulkis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis	1,6	0,6	
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, geltonas, su dulkiu, molio, žvirgždo priemaišomis su molio lęšiais	2,2	0,6	1,6
9	f III bl	SD	grSaFW	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, vandeningas, geltonas, su dulkiu, molio, žvirgždo priemaišomis PVZ-63:2,4-2,6	3	0,8	
12	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-64:3,4-3,6	4,5	1,5	
				Grėžinys Nr.SZ-7 2023-11-28			
				y-6125145; x-492859			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,4	0,4	
11	g III bl	ML	saCIL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-71:1,0-1,2	1,7	1,3	0
10	g III bl	ML	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, pilkai rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais PVZ-72:1,9-2,1	2,5	0,8	1,7
12	g III bl	ML	saCIL	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis	3	0,5	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.8 2023-11-28			
				y-6125069; x-492676			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	0
6	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu priemaiša nuo 0.5 m vandeningas	0,8	0,6	0,5
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su dulkiu priemaiša	1	0,2	
10	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, pilkai rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lėšiais	1,5	0,5	
11	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis	3	1,5	
				Gręžinys Nr.SZ-9 2023-11-28			
				y-6124978; x-492501			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,3	0,3	0
6	f III bl	SD	Sa-F	Purus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su dulkiu priemaiša nuo 0.7 m vandeningas PVZ-91:0,8-1,0	1,2	0,9	0,7
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su dulkiu priemaiša	1,5	0,3	
10	g III bl	ML	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-92:1,6-1,8	2	0,5	
12	g III bl	ML	saCIL	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis iki 2.6m su vandeningo žvyro tarp sluoksniais	3,5	1,5	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.10 2023-11-28			
				y-6124880; x-492328			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,1	0,1	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (1,8 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, pilkas	0,5	0,4	
3	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,9 %) organinės medžiagos priemaiša, juosvas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-101:0,5-0,7	0,8	0,3	
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas, su dulkiu priemaiša	1,1	0,3	0,1
10	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lėšiais	2	0,9	1,1
12	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su smėlio lėšiais PVZ-102:2,2-2,4	3	1	
				Grėžinys Nr.SZ-11 2023-11-28			
				y-6124779; x-492158			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
4	lg III bl	DL	SiL	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo dulkis, standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su drėgno smėlio lėšiais PVZ-111:0,5-0,7	0,8	0,6	0,2
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, nuo 1.8 m su dulkiu lėšiais PVZ-112:1,5-1,7	2,2	1,4	
8	f III bl	SD	Sa-F	Tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su dulkiu priemaiša PVZ-113:2,4-2,6	3	0,8	
				Grėžinys Nr.12 2023-11-28			
				y-6124679; x-491987			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,1	0,1	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (1,8 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, pilkas, su žvirgždo priemaiša PVZ-121:0,3-0,5	0,6	0,5	
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su dulkiu priemaiša nuo 1.2 m su dulkiu lėšiais PVZ-122:0,9-1,1	3	2,4	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.SZ-13 2023-11-28			
				y-6124581; x-491815			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su smulkus smėlio tarp sluoksniais PVZ-131:0,6-0,8	0,9	0,7	
8	f III bl	SD	Sa-F	Tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su smulkus smėlio tarp sluoksniais PVZ-132:2,4-2,6	3	2,1	
				Grėžinys Nr.14 2023-11-28			
				y-6124479; x-491646			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,1	0,1	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (1,8 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis	0,6	0,5	0,7
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas smėlis vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su dulkiu priemaiša su smulkaus smėlio tarp sluoksniais PVZ-141:0,8-1,0	3	2,4	1,7
				Grėžinys Nr.SZ-15 2023-11-28			
				y-6124402; x-491509			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (1,8 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-151:0,3-0,5	0,7	0,5	0,2
5	lg III bl	DL	SiL	Labai stiprus mažo plastiškumo dulkis, labai standus, geltonas, su smėlio priemaiša PVZ-152:0,9-1,1	1,3	0,6	
10	g III bl	ML	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, gelsvai rudas, su molio, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais, su molio tarp sluoksniais PVZ-153:1,9-2,1	3,4	2,1	1,3
12	g III bl	MD	saCIL-SiL	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, moreninis, labai standus, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio tarp sluoksniais PVZ-154:4,0-4,2	5	1,6	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnių pado gylis, m	Sluoksnių storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.16 2023-11-28			
				y-6124311; x-491357			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
3	t IV	[SDo]	clSaFl	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas, su dulkiu priemaiša su dulkiu tarp sluoksniais	0,6	0,4	0,1
5	Ig III bl	DL	SiL	Mažo plastiškumo dulkis, standus, rudas, su dulkiu tarp sluoksniais, nuo 1.1 su vandeningo smėlio lęšiais PVZ-161:0,8-1,0	1,3	0,7	1,1
4	Ig III bl	DL	SiL	Mažo plastiškumo dulkis, standus, gelsvai rudas, su molio priemaiša su vandeningo smėlio lęšiais, su molio tarp sluoksniais PVZ-162:1,6-1,8	2,2	0,9	
10	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais	3	0,8	
				Grėžinys Nr.SZ-17 2023-11-27			
				y-6124216; x-491198			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,3	0,3	0
3	t IV	[SDo]	clSaFl	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas, su dulkiu priemaiša, nuo 0,7 m vandeningas PVZ-171:0,3-0,5	1,1	0,8	0,7
10	g III bl	ML	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, pilkai rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais, su silpnas molio tarp sluoksniais PVZ-173:1,4-1,6	1,7	0,6	
12	g III bl	ML	saCIL	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio tarp sluoksniais (iki 0.3m)	4	2,3	
				Grėžinys Nr.SZ-18 2023-11-27			
				y-6124122; x-491038			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,3	0,3	0
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas, nuo 0.6 m vandeningas	0,9	0,6	0,6
10	g III bl	ML	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais PVZ-181:1,1-1,3	1,5	0,6	
12	g III bl	ML	saCIL	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su smėlio lęšiais PVZ-182:2,0-2,2	3	1,5	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.19 2023-11-27			
				y-6124028; x-490879			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,4	0,4	0
10	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lęšiais PVZ-191:1,0-1,2	2	1,6	0,4
12	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su smėlio lęšiais	3	1	
				Grėžinys Nr.SZ-20 2023-11-27			
				y-6123934; x-490718			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
3	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio tankumo smėlis su maža (2,7 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, juosvas, su augalinės kilmės priemaiša PVZ-201:0,3-0,5	0,6	0,4	0,3
7	f III bl	SD	Sa-F	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, geltonas, su žvirgždo priemaiša nuo 1.3 m vandeningas gelsvai pilkas PVZ-202:1,6-1,8	3	2,4	1,3
				Grėžinys Nr.21 2023-11-27			
				y-6123845; x-490561			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,1	0,1	
-	-	-	-	Asfaltbetonis, sudulėjęs	0,16	0,06	
-	-	-	-	Skaldos - smėlio mišinys	0,21	0,05	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: smulkus smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su dulkiu priemaiša nuo 0.5 m pilkas PVZ-211:0,3-0,5	0,7	0,49	0,6
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas, su dulkiu priemaiša PVZ-212:0,8-1,0	3	2,3	1,6
				Grėžinys Nr.SZ-22 2023-11-27			
				y-6123748; x-490397			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,4	0,4	
6	f III bl	SD	Sa-F	Labai purus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša	0,9	0,5	0,3
9	f III bl	SD	grSaFW	Tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, drėgnas, pilkas, su žvirgždo priemaiša iki 1.3 m su smėlio tarpsluoksniais, nuo 1.3 m vandeningas PVZ-221:1,5-1,7	2,6	1,7	1,3
8	f III bl	SD	Sa-F	Tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su žvirgždo priemaiša	3	0,4	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.SZ-23 2023-11-27			
				y-6123649; x-490223			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
3	t IV	[SDo]	clSaFl	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, tamsiai pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis	0,6	0,4	
6	f III bl	SD	Sa-F	Purus vidutinio rūpumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša PVZ-231:0,8-1,0	1,1	0,5	0,1
9	f III bl	SD	grSaFW	Tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis, vandeningas, pilkas, su žvirgždo priemaiša PVZ-232:1,4-1,6	1,8	0,7	1,1
8	f III bl	SD	Sa-F	Tankus mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas PVZ-233:2,3-2,5	3,1	1,3	
10	g III bl	ML	saCIL	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lėšiais	3,6	0,5	
12	g III bl	ML	saCIL	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-234:4,0-4,2	5	1,4	
				Grėžinys Nr.24 2023-11-27			
				y-6123683; x-490211			
-	d IV	OH	siSaO	Dirvožemis (mažai dulkingas molingas smulkus smėlis su vidutine (6,5 %) organinės medžiagos priemaiša)	0,2	0,2	
3	t IV	[SDo]	clSaFl	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (3 %) organinės medžiagos priemaiša, mažai drėgnas, tamsiai pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-241:0,4-0,6	0,8	0,6	0,1
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su žvirgždo priemaiša nuo 1.1 m vandeningas	1,6	3	1,1
10	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-242:2,0-2,2	3	1,4	
12	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis su smėlio lėšiais	5	2	

IGS Nr	Geolog. Indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.25 2023-11-27			
				y-6123579; x-490090			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,21	0,21	
-	-	-	-	Skaldos - smėlio mišinys	0,4	0,19	
2	t IV	[ŽD]	grSa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis, mažai drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-251:0,4-0,6	0,6	0,2	
3	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, pilkas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-252:0,8-1,0	1,3	0,7	0,6
7	f III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas, su žvirgždo priemaiša nuo 1.6 m vandeningas PVZ-253:1,8-2,0	3,5	2,2	1,6

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.6	136+17	d-1,75	Ab-20	Sk-15	[SD]-65	100	-	SD-140 ML-150	1,6
Gr.21	162+80	d-1,51	Ab-10	Ab`-6 Sk-5	[SD]-49	70	-	SD-230	1,6
Gr.25	170+10	d-4,13	Ab-21	Sk-19	[ŽD]-20	60	[SDo]**-70	SD-220	1,6

Sk-skalda

Ab-asfaltbetonis

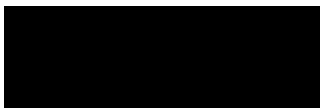
B-betonas

`-suskaldėjęs

** - su organinės medžiagos

priemaiša

Sudarė:



TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

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

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-10-30 23365
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: „Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką“;

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Kėdainių r. sav., Josvainių sen., valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožas nuo 13,050 iki 17,070 km, 4400-1813-4422;

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UAB „Plentprojektas“, Gedimino pr. 41-1, LT-01109 Vilnius, Lietuva, tel. Nr. +370 652 31 550, [redacted] bendras@plentprojektas.lt;

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UAB „Plentprojektas“, Gedimino pr. 41-1, LT-01109 Vilnius, Lietuva, tel. Nr. +370 652 31 550, [redacted] bendras@plentprojektas.lt;

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

Statinio paskirtis: susisiekimo komunikacijos;

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis;

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): nėra;

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia;

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): projektuojamo tako ilgis – 4,02 km;

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: kelio, pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijos; kitos konstrukcijos;

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nenustatyta;

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y	Numeris	X	Y	Numeris	X	Y
1	6123912	490617	36	6123995	490836	71	6125232	493044
2	6123887	490573	37	6123999	490846	72	6125159	492864
3	6123901	490567	38	6124388	491507	73	6125174	492858

4	6123892	490549	39	6124382	491511	74	6125165	492835
5	6123878	490556	40	6124397	491536	75	6125174	492828
6	6123840	490481	41	6124401	491534	76	6125169	492816
7	6123818	490494	42	6124556	491796	77	6125157	492817
8	6123701	490294	43	6124611	491881	78	6125146	492789
9	6123717	490285	44	6124741	492105	79	6125132	492796
10	6123688	490236	45	6124741	492113	80	6125088	492690
11	6123701	490225	46	6124956	492486	81	6125072	492653
12	6123682	490193	47	6124989	492545	82	6125037	492582
13	6123667	490201	48	6125016	492594	83	6124965	492454
14	6123591	490072	49	6125079	492716	84	6124833	492228
15	6123599	490068	50	6125206	493033	85	6124849	492218
16	6123592	490056	51	6125189	493043	86	6124828	492183
17	6123577	490066	52	6125203	493076	87	6124843	492176
18	6123569	490052	53	6125221	493071	88	6124837	492163
19	6123555	490061	54	6125298	493264	89	6124819	492170
20	6123552	490076	55	6125288	493268	90	6124798	492133
21	6123561	490072	56	6125299	493295	91	6124783	492142
22	6123568	490085	57	6125316	493298	92	6124574	491785
23	6123577	490115	58	6125439	493608	93	6124588	491776
24	6123638	490225	59	6125425	493609	94	6124437	491515
25	6123633	490229	60	6125426	493628	95	6124440	491513
26	6123645	490250	61	6125445	493627	96	6124424	491487
27	6123651	490246	62	6125456	493655	97	6124406	491499
28	6123773	490456	63	6125486	493644	98	6123895	490627
29	6123777	490459	64	6125457	493554			
30	6123796	490492	65	6125441	493519			
31	6123835	490552	66	6125392	493442			
32	6123823	490555	67	6125331	493289			
33	6123827	490572	68	6125364	493277			
34	6123843	490568	69	6125354	493248			
35	6123918	490706	70	6125320	493262			

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 25 gręžinius iš kurių 20 ne mažiau kaip 3,0 m gylio ir 5 gręžinius ne mažiau kaip 5,0 m gylio arba iki stiprių mineralinių gruntų;
2. Gręžiniai kuriems reikia atlikti statinį zondavimą pažymėti pridėtame *.dwg faile;
3. Projektinių IGG tyrimų apimtis (gręžinių skaičius, gylis, grunto ėminiai laboratoriniams tyrimams, bandymai, kiti nustatomi parametrai) – kaip nurodoma R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimo rekomendacijose“;
4. Ataskaitoje turi būti pateiktas inžinerinis geologinis pjūvis, išvados ir rekomendacijos;
5. Gręžinių aprašymuose, išilginio geologinio pjūvio brėžiniuose gruntai turi turėti žymenį pagal LST 1331 reikalavimus;
6. Geologijos ataskaitoje turi būti nustatytas augalinio sluoksnio storis, organinės medžiagos kiekis;
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), išilginį geologinį pjūvį *.dwg formatu.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“;
3. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:


- 1) Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava - Kėdainiai - Cinkiškiai ruožo nuo 13,05 iki 17,065 km rekonstravimas įrengiant pėsčiųjų ir dviračių takus. I geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita / [redacted] UAB „Kelprojektas“. - Kaunas, 2016. - 29 p. + CD : 2 pav., 5 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.22959).
- 2) Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Šingalių k., Lauko g. kapitalinis remontas. Inžineriniai geologiniai-geotechniniai tyrimai (I geotechninė kategorija) / [redacted]; UAB „Geoinžinerija“. - Vilnius, 2018. - 19 p. + CD : 3 pav., 3 graf. dok. - (LGT fondas; Nr.25427).

Pridedama:

1. Remontuojamo kelio ruožo topografijos planas .dwg formatu;
2. Anksčiau sklype atliktų geologinių tyrimų ataskaita.

Užsakovas UAB „Plentprojektas“ direktorius	[redacted]	2023-10-30
	V., pavardė, parašas, data	
Projekto vadovas	[redacted]	2023-10-30
	V., pavardė, parašas, data	
Tyrimų vadovas (užduotį gavau)	[redacted]	2023-10-30
	V., pavardė, parašas, data	

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

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

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 46742-2023

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, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg. kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen.,
Kaimynų k., Draugystės g. 15A
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20
4. Tyrimo rūšis:
- 4.1. Išteklių tyrimas
- 4.2. Geofiziniai tyrimai
- 4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-a)**
- 5.** Išteklių rūšis:
- 5.1. naudingųjų iškasenų
- 5.2. Požeminio vandens
- 5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos
- 5.4. Žemės gelmių ertmių
- 5.5.
- 5.6. kita
- 6.*** Tyrimo etapas (tikslas) Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką. 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. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožas, pėsčiųjų, dviračių takai Kėdainių r. sav.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Josvainių sen.
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6123912 490617; 6123887 490573; 6123901 490567; 6123892 490549; 6123878 490556; 6123840 490481; 6123818 490494; 6123701 490294; 6123717 490285; 6123688 490236; 6123701 490225; 6123682 490193; 6123667 490201; 6123591 490072; 6123599 490068; 6123592 490056; 6123577 490066; 6123569 490052; 6123555 490061; 6123552 490076; 6123561 490072; 6123568 490085; 6123577 490115; 6123638 490225; 6123633 490229; 6123645 490250; 6123651 490246; 6123773 490456; 6123777 490459; 6123796 490492; 6123835 490552; 6123823 490555; 6123827 490572; 6123843 490568; 6123918 490706; 6123995 490836; 6123999 490846; 6124388 491507; 6124382 491511; 6124397 491536; 6124401 491534; 6124556 491796; 6124611 491881; 6124741 492105; 6124741 492113; 6124956 492486; 6124989 492545; 6125016 492594; 6125079 492716; 6125206 493033; 6125189 493043; 6125203 493076; 6125221 493071; 6125298 493264; 6125288 493268; 6125299

Tyrimo objekto ribos/vieta (ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinacinių sistemoje)	493295; 6125316 493298; 6125439 493608; 6125425 493609; 6125426 493628; 6125445 493627; 6125456 493655; 6125486 493644; 6125457 493554; 6125441 493519; 6125392 493442; 6125331 493289; 6125364 493277; 6125354 493248; 6125320 493262; 6125232 493044; 6125159 492864; 6125174 492858; 6125165 492835; 6125174 492828; 6125169 492816; 6125157 492817; 6125146 492789; 6125132 492796; 6125088 492690; 6125072 492653; 6125037 492582; 6124965 492454; 6124833 492228; 6124849 492218; 6124828 492183; 6124843 492176; 6124837 492163; 6124819 492170; 6124798 492133; 6124783 492142; 6124574 491785; 6124588 491776; 6124437 491515; 6124440 491513; 6124424 491487; 6124406 491499; 6123895 490627;
Pastabos	

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

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

Geologijos uzduotis 23365-signed

9. Tyrimo pradžios data 2023-11-09, tyrimo pabaigos data 2024-02-09

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtu II geotechninei kategorijai, ataskaita.	2024-02-09

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Inžinierė geologė

2023-11-08

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

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	46742-2023
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr. ŽGT-2023-4647

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas 2023-11-08

*Įregistravo:

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausioji specialistė

2023-11-30

Dokumentą atspausdino:

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

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

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

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

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė

[Redacted]
Data: 2020-07-01 11:07:50

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

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

[Redacted]
(parašas)

[Redacted]
(vardas ir pavardė)

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.

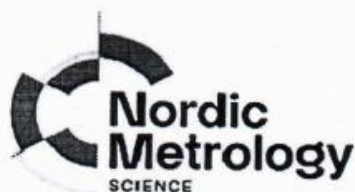
Direktorius

A.V.

(parašas)

(vardas ir pavardė)

TENZOZONDO (Nr.110570-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 110570-1-5

Užsakovas	Į.k. 303106983	"Geoinžinerija" UAB
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0405 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 J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science"Jungtinė laboratorija.Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Dainavos g.7 - 25, Tauragė	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	20,6 ± 1 °C
Kalibravimo data	2023-01-25	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavymo data	2023-01-25	

Vyresnysis inžinierius metrologas

Vyresnysis inžinierius metrologas

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 110570-1-5 KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0405

Apkrovos vardinė vertė (P), kN	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F _R) kN	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
1,5	1,478	-0,02	-1,49	± 0,008	± 0,51
3,0	2,993	-0,01	-0,24	± 0,008	± 0,26
6,0	6,029	0,03	0,48	± 0,008	± 0,13
9,0	9,094	0,09	1,05	± 0,025	± 0,28
15	15,15	0,15	1,00	± 0,04	± 0,30
Kūgis					
5	5,01	0,01	0,25	± 0,01	± 0,15
10	10,04	0,04	0,39	± 0,01	± 0,10
20	20,09	0,09	0,44	± 0,04	± 0,18
30	30,14	0,14	0,46	± 0,07	± 0,23
40	40,17	0,17	0,42	± 0,06	± 0,16
50	50,18	0,18	0,37	± 0,06	± 0,12
60	60,40	0,40	0,67	± 0,08	± 0,14
70	70,38	0,38	0,54	± 0,09	± 0,12

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova
Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (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

Vyresnysis inžinierius metrologas

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 23-0704

Protokolo išrašymo data: 2023-12-18
Tyrimų atlikimo data: nuo 2023-12-14 iki 2023-12-18
Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius
Objektas: 23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2023-12-05 Pridavė: [redacted]
Grunto ėminių kiekis: 25
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 17892-11:2005 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 - 2 lapai
2. Granulimetrinės sudėties kreivės - 9 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 7 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

Eil. Nr.	Gėžinio Nr.	Nr.	nuoiki	Skaitiklyje-likęs gruntas, vardiniklyje-išsijotas per sietą gruntas %										Sietų akčių dyžiai, mm	Dukingumo %	Cu/Cc	Pralidumo koeficientas m/s (sutankinto)	Pralidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	Tankis Mg/m ³		Drėgnis, %	Plastingumas, %		Grunto pavadinimas				
				63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2						0,125	0,063		p/p _s	P _s		w	w _{0,4}	W _L	W _p
1	1	11	0,4-0,6	100,0	100,0	97,3	74,8	67,2	59,0	52,3	46,9	39,8	23,8	18,3	14,3	11,6	47,7	1,26E-05	1,772	1,706	3,9					F ₂	SaFW (ZD)	pagal "IGGT gruntu klasifikaciją" 2019 / kita informacija
2	1	13	1,4-1,6	100,0	100,0	99,7	99,4	98,9	97,7	95,9	91,6	25,7	13,3	8,8	1,3	1,8	1,30E-05	1,925	1,689	14,0						F ₁	Sa-F	mažai dukingas molingas geras išrūšiuotas žyringas smėlis su maža (1,1%) organinės medžiagos maža (1,8%) organinės medžiagos vidutinio rupumo
3	2	21	0,6-0,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,4	94,7	67,2	14,4	6,2	5,0	3,7	14,92	1,811	1,640	10,5						F ₁	Sa-F	mažai dukingas molingas smėlis vidutinio rupumo
4	3	31	0,9-1,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,4	94,7	27,5	13,1	6,9	1,9	1,5	8,39	1,725	1,592	8,3						F ₂	Sa-F	mažai dukingas molingas smėlis vidutinio rupumo
5	3	33	3,1-3,3	100,0	100,0	100,0	95,1	90,8	86,6	84,1	82,6	80,7	66,5	39,8	25,0	7,2	5,8	3,77	1,991	2,673	13,3	24,2	16,5	14,6	0,20	F ₃	ciSa (SMO)	smėlingas mažo plastiškumo molis
6	4	42	2,7-2,9	100,0	100,0	100,0	97,6	96,3	95,1	93,2	91,5	89,2	77,4	66,6	59,9	25,8			2,165	1,865	16,1	25,1	11,3	13,8	0,38	F ₃	saCIL (ML)	smėlingas mažo plastiškumo molis tvirtas
7	6	61	0,4-0,6	100,0	100,0	100,0	90,5	87,6	81,3	70,7	57,5	39,0	15,6	12,1	8,6	2,0	1,5	1,43E-05	1,726	1,678	2,8					F ₁	Sa-F	mažai dukingas molingas smėlis vidutinio rupumo
8	7	71	1,0-1,2	100,0	100,0	100,0	98,5	96,2	93,9	92,0	89,3	76,0	65,3	57,5	22,3				2,211	1,951	13,3	22,2	9,5	12,7	0,24	F ₃	saCIL (ML)	smėlingas mažo plastiškumo molis standus
9	9	92	1,6-1,8	100,0	100,0	100,0	96,9	95,2	93,1	91,0	89,4	87,1	75,0	62,3	54,2	24,6			2,185	1,938	12,8	19,8	8,0	11,9	0,35	F ₃	saCIL (DL)	smėlingas mažo plastiškumo molis tvirtas
10	10	101	0,5-0,7	100,0	100,0	100,0	99,3	98,3	97,2	95,3	93,4	86,4	40,4	30,4	24,2	4,5	2,9		1,906	1,617	17,9	25,0	8,1	16,9	0,47	F ₃	ciSa (SDo)	molingas smėlis su maža (2,9%) organinės medžiagos priemaiša vidutinio rupumo
11	11	113	2,4-2,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,9	88,3	35,2	12,8	1,9	1,7	9,32	1,936	1,806	7,2					F ₂	Sa-F	mažai dukingas molingas smėlis vidutinio rupumo

Atliko:
Tikrino:

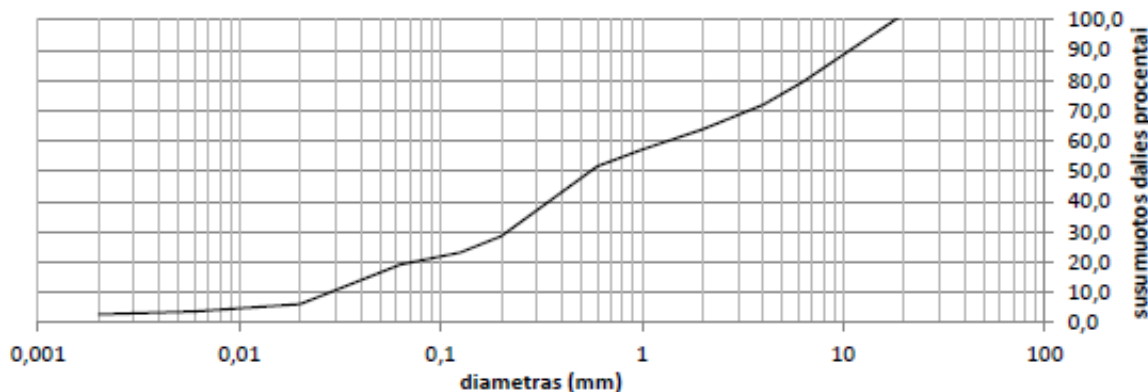
2023-12-14

Eil. Nr.	Gėžinio Nr.	Pavyzdys	Skaitiklyje-likęs gruntas, vardiniklyje-išsijojas per sietą gruntas, %										Duklių/molio %	C _u /C _c	Pralaidumo koeficientas (sutarankinto) m/s (sutarankinto) m/d (nesutarankinto)	Tankis Mg/m ³	Drėgnis, %	Plastingumas				Grunto pavadinimas	
			Sietų akutių dydžiai, mm															W _L	W _P	I _p	I _L		
Nr.	nuo/iki	63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2	0,125	0,063	Duklių/molio %	Pralaidumo koeficientas (sutarankinto) m/s (sutarankinto) m/d (nesutarankinto)	p/p _s	P _a	w	W _L	I _p	I _L		
12	122	0,9-1,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,8	19,1	45,15	20,7	11,8	3,9	1,844	1,688	9,2	22,3	5,7	28,0	F ₂	mažai dulkingas molingas smėlis
13	141	0,8-1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	1,0	0,9	2,0	61,6	18,12	4,8	7,9	4,4	1,799	1,678	7,2	23,9	5,9	29,7	F ₁	mažai dulkingas molingas smėlis
14	152	0,9-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,5	4,8	3,8	3,3	59,4	15,27	2,001	2,666	17,3	28,0	5,7	28,0	F ₃	mažo plastiškumo dulkis l. standus
15	154	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	1,0	2,3	3,1	2,3	3,1	19,1	16,53	10,4	25,5		2,696	1,705	17,5	22,3	-0,83	(DL)	F ₃	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis l. standus
16	162	1,6-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,4	2,0	1,60	1,9	57,3		1,999	1,616	23,7	29,7	5,9	29,7	F ₃	mažo plastiškumo dulkis l. standus
17	173	1,4-1,6	0,0	0,0	0,0	1,2	1,6	1,5	2,2	1,8	3,1	16,0	11,9	9,0	29,7	2,698	1,616	23,9	23,8	0,01	(DL)	F ₃	smėlingas mažo plastiškumo molis
18	182	2,0-2,2	0,0	0,0	0,0	0,6	1,3	2,2	1,7	2,7	15,8	12,10	8,8	35,9		2,256	1,887	10,0	20,9	8,4	saCIL	F ₃	smėlingas mažo plastiškumo molis l. standus
19	201	0,3-0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	0,7	1,8	4,4	13,9	47,6	7,00	5,3	16,0	9,04E-06	1,725	1,536	12,3	24,4	7,7	ciSa	F ₃	molingas smėlis su maža (2,7%) organinės medžiagos priemaiša
20	212	0,8-1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,3	0,6	2,8	59,0	22,1	8,7	5,2	2,63	1,536	15,6	16,7	-0,14	(SDo)	F ₁	mažai dulkingas molingas smėlis
21	221	1,5-1,7	0,0	0,0	0,0	8,9	12,1	13,4	15,6	10,7	12,1	3,37	3,6	4,9	16,2	2,664	1,685	8,0			grSaFW	F ₁	mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis
22	232	1,4-1,6	0,0	0,0	0,0	9,1	79,0	65,6	50,0	39,3	27,3	14,2	10,8	7,2	2,3	1,944	1,801	8,0			grSaFW	F ₁	mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis
23	241	0,4-0,6	0,0	0,0	0,0	7,1	2,2	4,3	5,4	6,0	10,6	28,4	9,5	18,1	16,7	1,955	1,697	15,2	25,4	6,2	ciSa	F ₃	molingas smėlis su maža (3%) organinės medžiagos priemaiša
24	251	0,4-0,6	0,0	0,0	0,0	19,8	11,1	12,3	10,6	7,1	6,8	9,4	3,39	5,4	58,1	1,805	1,753	3,0			grSaF	F ₂	mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis
25	253	1,8-2,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,8	2,5	6,4	31,5	34,1	7,05	6,2	7,0	1,891	1,679	12,6			saF	F ₂	mažai dulkingas molingas smėlis
26	110	0,0-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,8	1,3	2,3	3,2	22,6	28,60	8,9	14,4	1,791	1,576	13,7	40,5	9,6	siSaO	F ₃	mažai dulkingas molingas smėlis su vidutine (6,5%) organinės medžiagos priemaiša
			100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,6	97,3	95,0	91,8	69,2	40,6	31,7	5,1	2,573	1,576	14,9	30,9	-1,67	(OH)	F ₃	smulkus

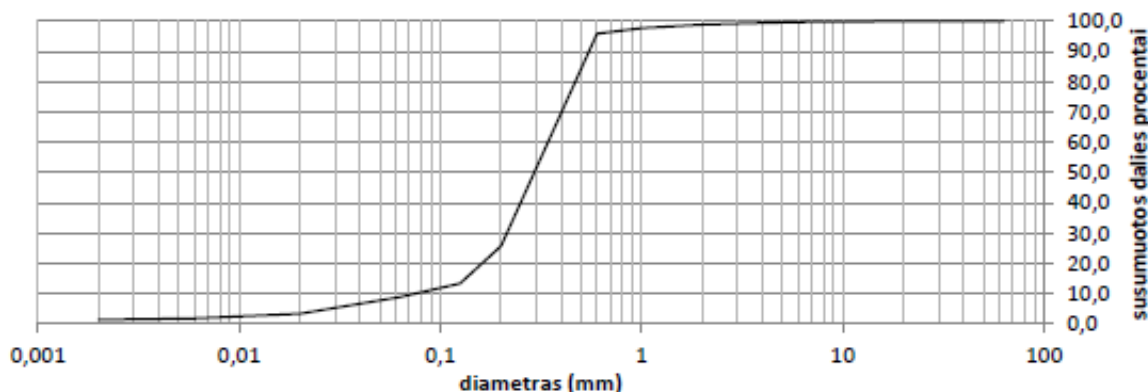
Atliko:
Tikrino

2023-12-14

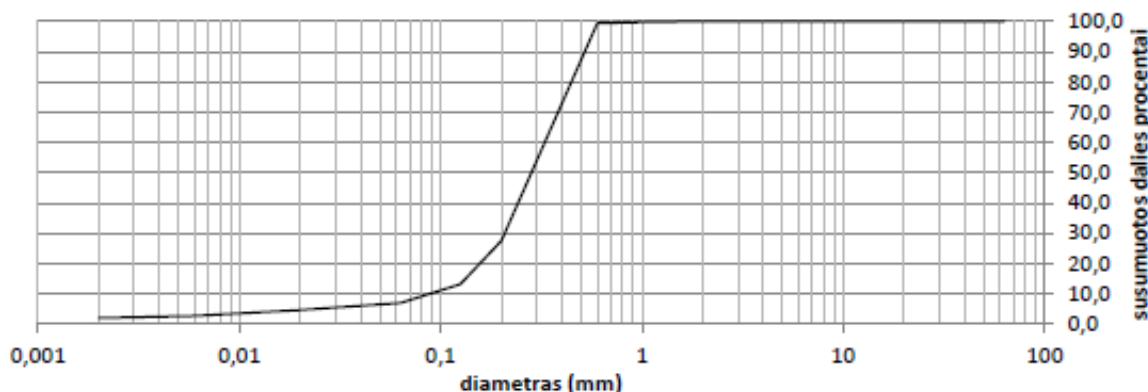
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSaFW					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
1	11	0,4-0,6	0,0281	0,2134	0,5531	1,3403	47,7	1,2



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
1	13	1,4-1,6	0,0751	0,2139	0,2926	0,3422	4,6	1,8



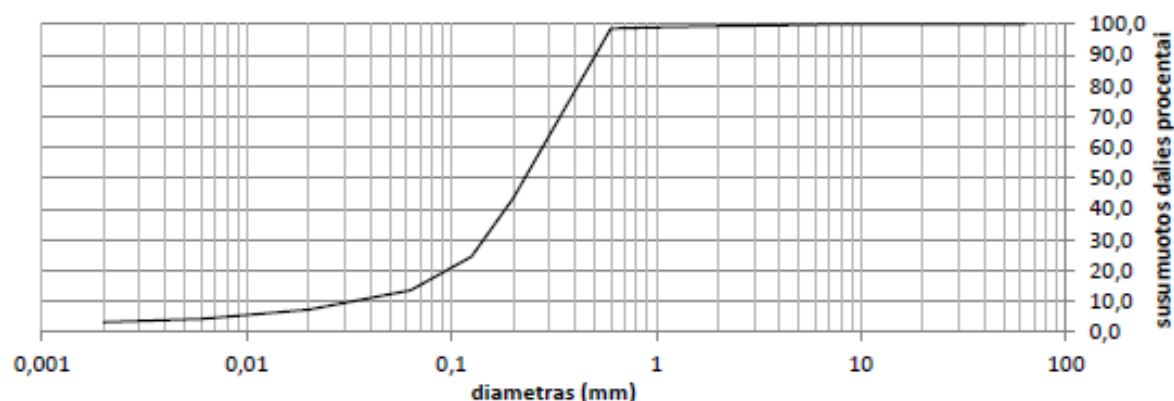
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
2	21	0,6-0,8	0,0887	0,2078	0,2821	0,3286	3,7	1,5



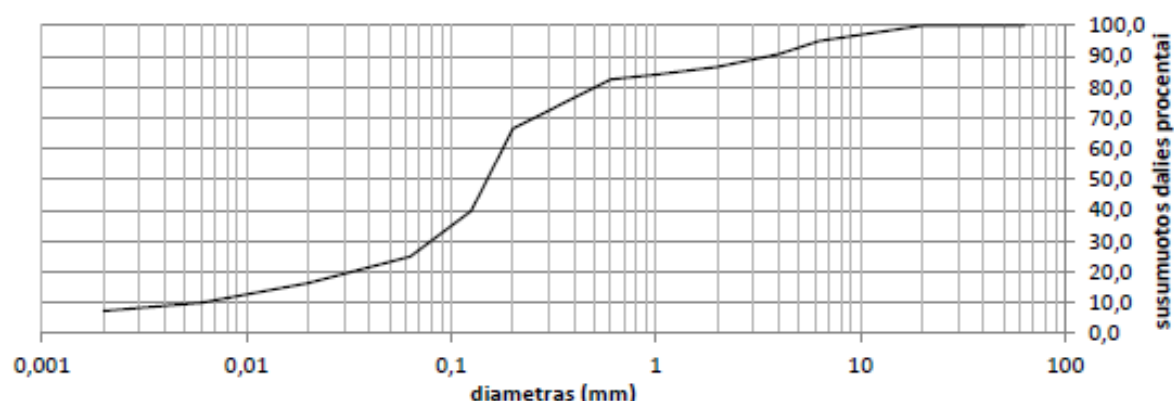
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-5

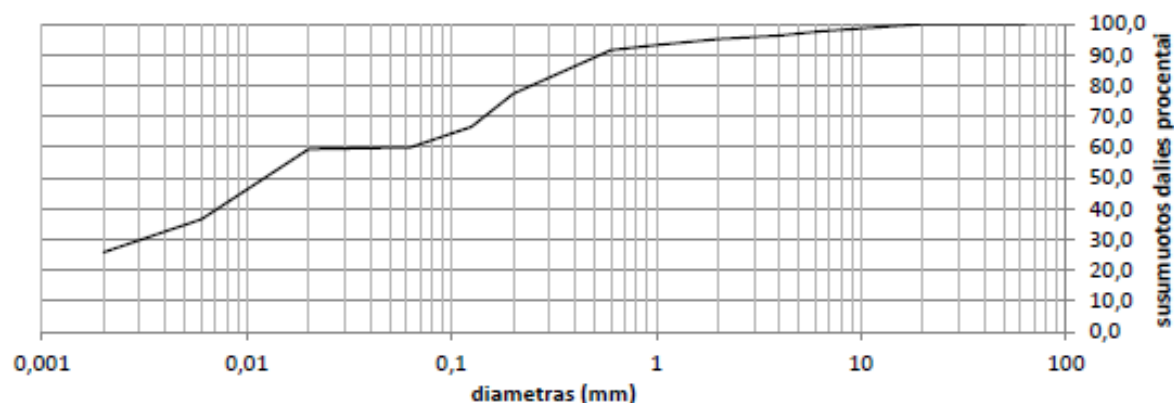
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
3	31	0,9-1,1	0,0328	0,1431	0,2276	0,2777	8,5	2,2



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
3	33	3,1-3,3	0,0062	0,0796	0,1497	0,1784	29,0	5,8



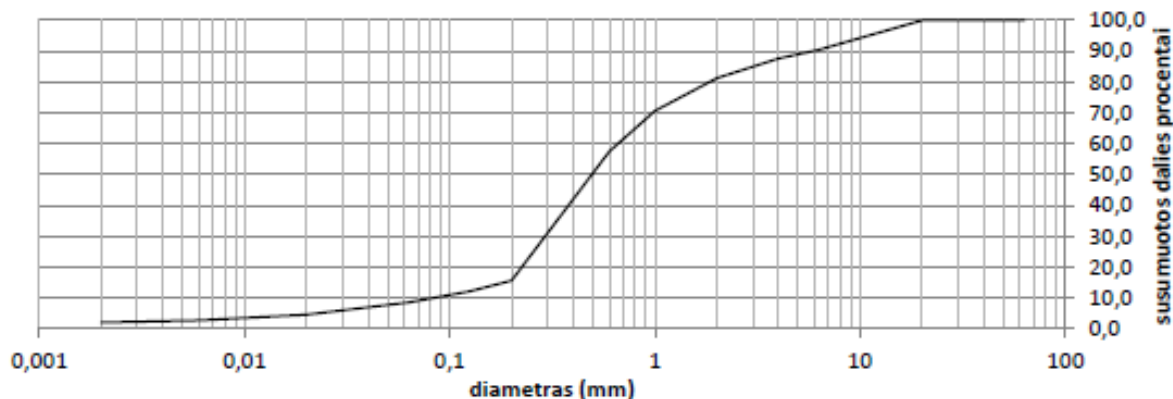
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
4	42	2,7-2,9	0,0000	0,0031	0,0122	0,0636	0,0	0,0



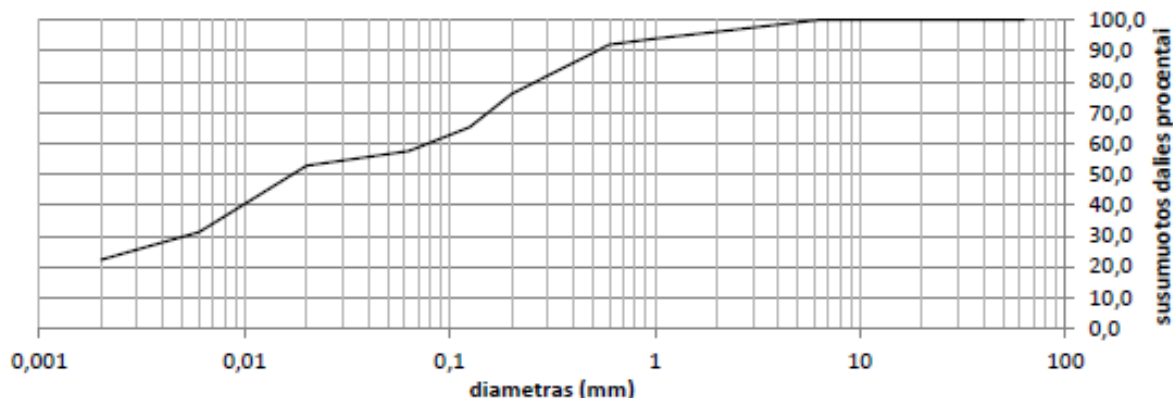
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-6

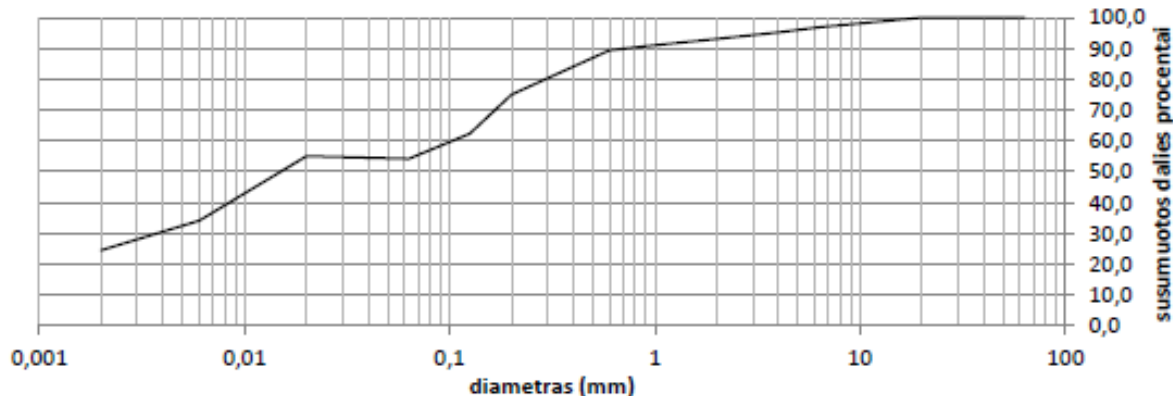
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
6	61	0,4-0,6	0,0830	0,2916	0,4927	0,6607	8,0	1,5



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
7	71	1,0-1,2	0,0000	0,0052	0,0171	0,0785	0,0	0,0



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	92	1,6-1,8	0,0000	0,0037	0,0149	0,1029	0,0	0,0

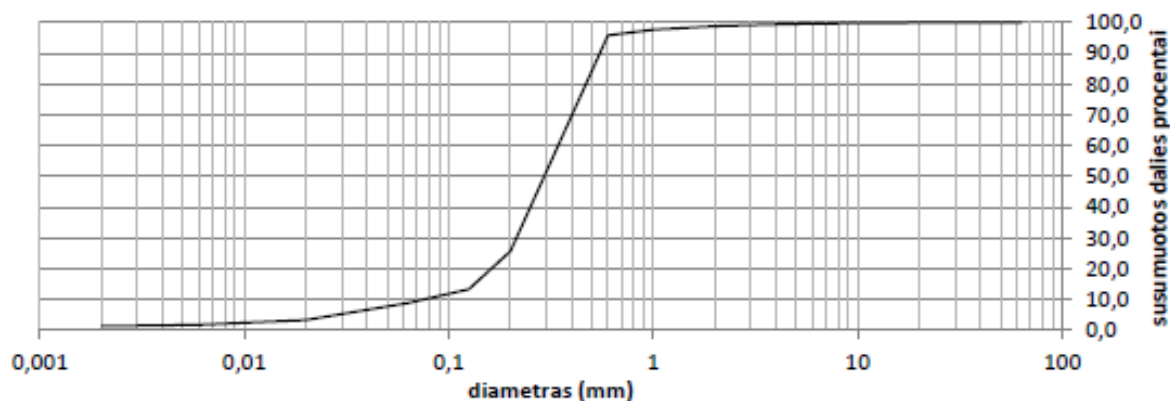


Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

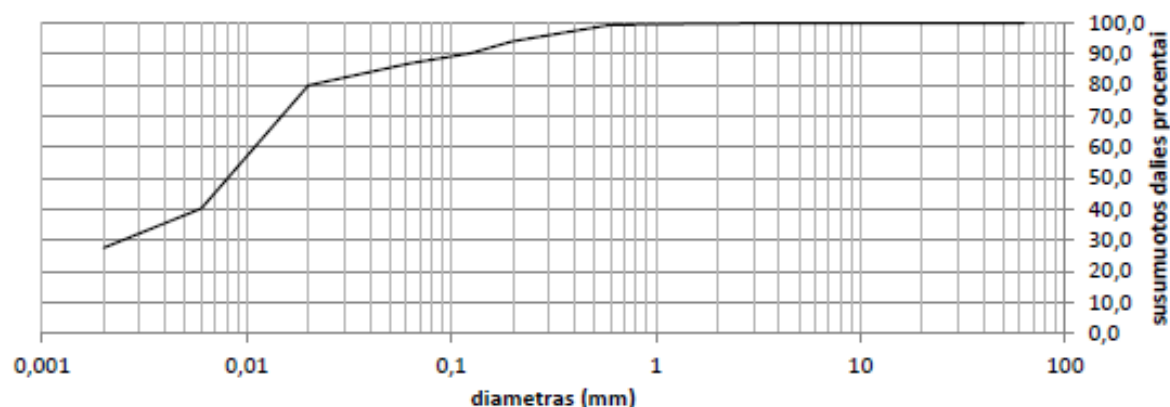
Priedas 2-7

Užsakymo Reg. Nr.		Nr 23-0704							
Objekto pav.		23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką							
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			cISa						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_U	C_C	
10	101	0,5-0,7	0,0166	0,1196	0,2440	0,3002	18,1	2,9	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_U	C_C	
11	113	2,4-2,6	0,0438	0,1066	0,1425	0,1557	3,6	1,7	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_U	C_C	
12	122	0,9-1,1	0,0414	0,1084	0,1472	0,1633	3,9	1,7	

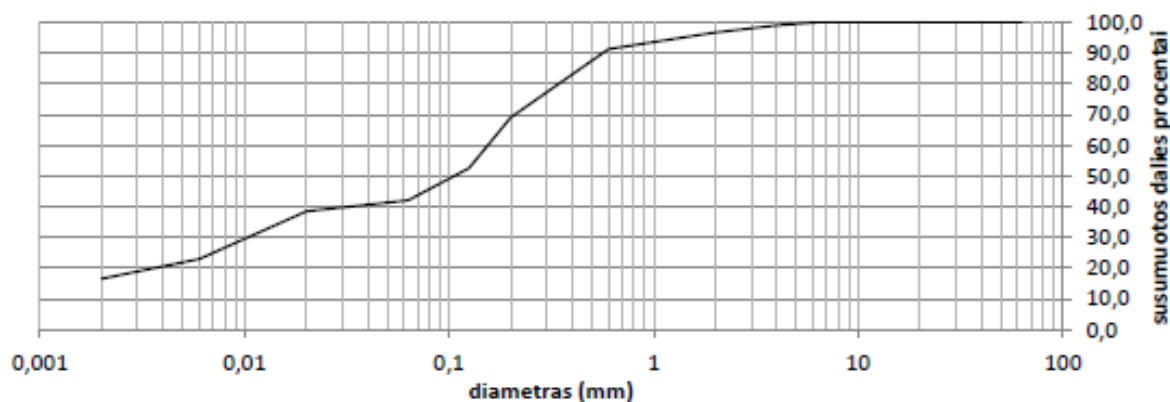
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
14	141	0,8-1,0	0,0739	0,1909	0,2739	0,3256	4,4	1,5



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
15	152	0,9-1,1	0,0000	0,0025	0,0081	0,0109	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
15	154	4,0-4,2	0,0000	0,0103	0,1058	0,1546	0,0	0,0



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

Priedas 2-9

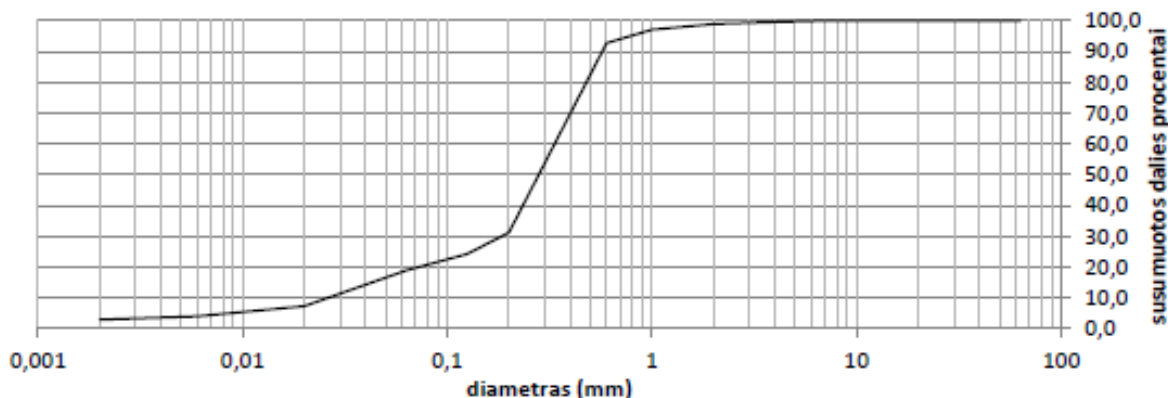
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704								
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018					SiL				
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
16	162	1,6-1,8	0,0000	0,0000	0,0051	0,0072	0,0	0,0	
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	
17	173	1,4-1,6	0,0000	0,0056	0,0354	0,1185	0,0	0,0	
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	
18	182	2,0-2,2	0,0000	0,0075	0,0362	0,0944	0,0	0,0	



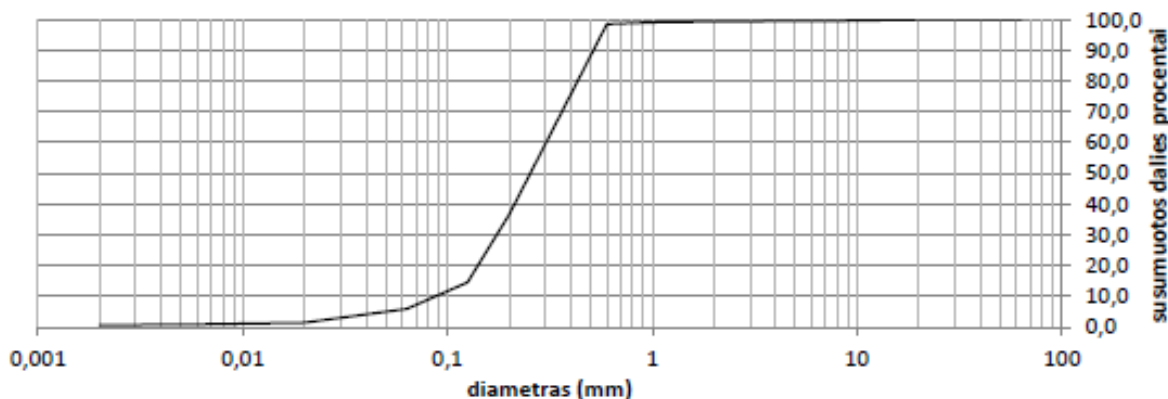
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-10

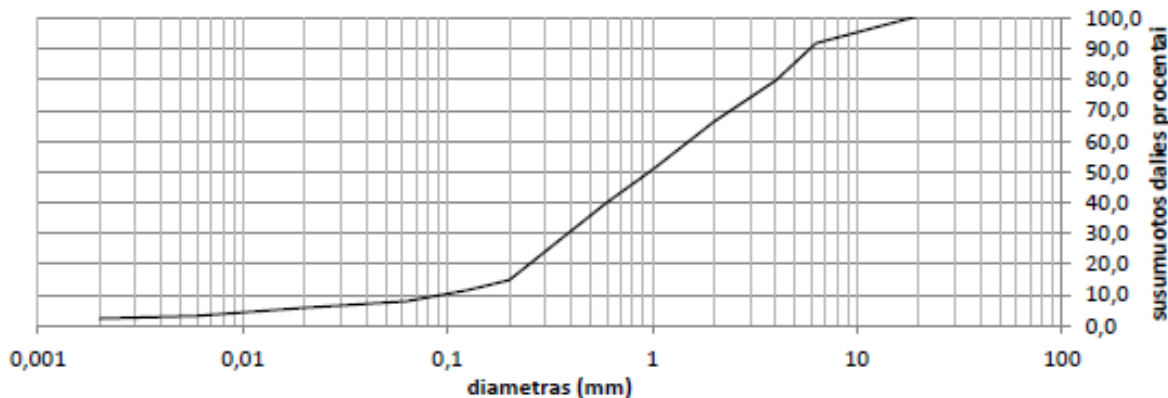
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			cISa					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
20	201	0,3-0,5	0,0262	0,1839	0,2796	0,3343	12,8	3,9



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
21	212	0,8-1,0	0,0870	0,1734	0,2533	0,3026	3,5	1,1



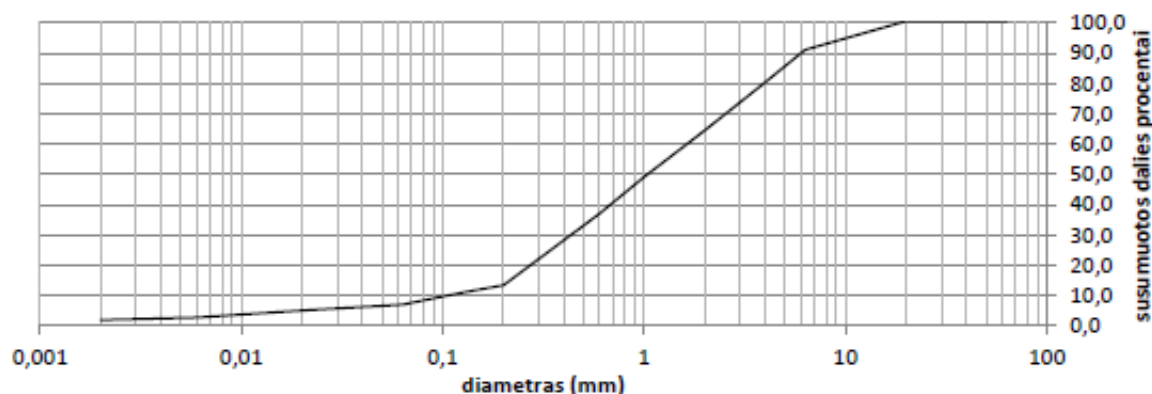
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSaFW					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
22	221	1,5-1,7	0,0935	0,3872	0,9680	1,5124	16,2	1,1



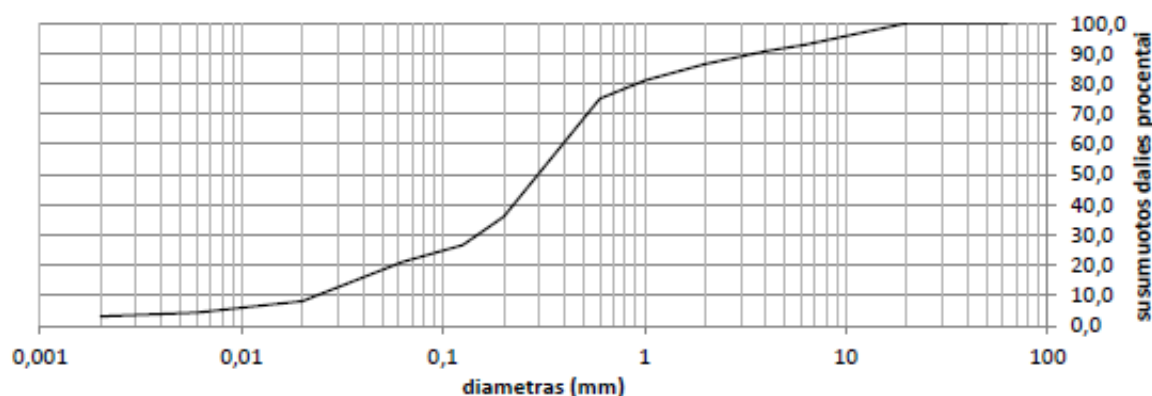
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-11

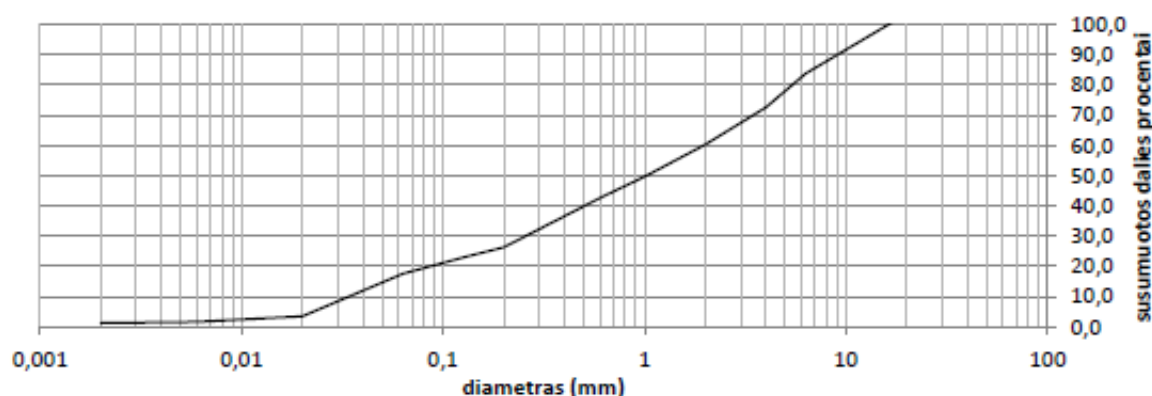
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSaFW					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _c
23	232	1,4-1,6	0,1058	0,4327	1,0375	1,6283	15,4	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
24	241	0,4-0,6	0,0236	0,1478	0,2961	0,3925	16,7	2,4



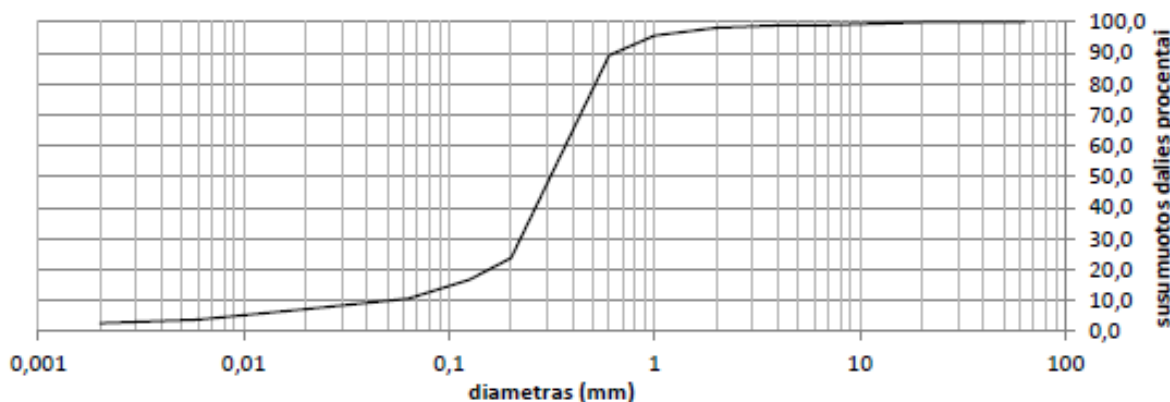
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _c
25	251	0,4-0,6	0,0339	0,2562	1,0219	1,9701	58,1	1,0



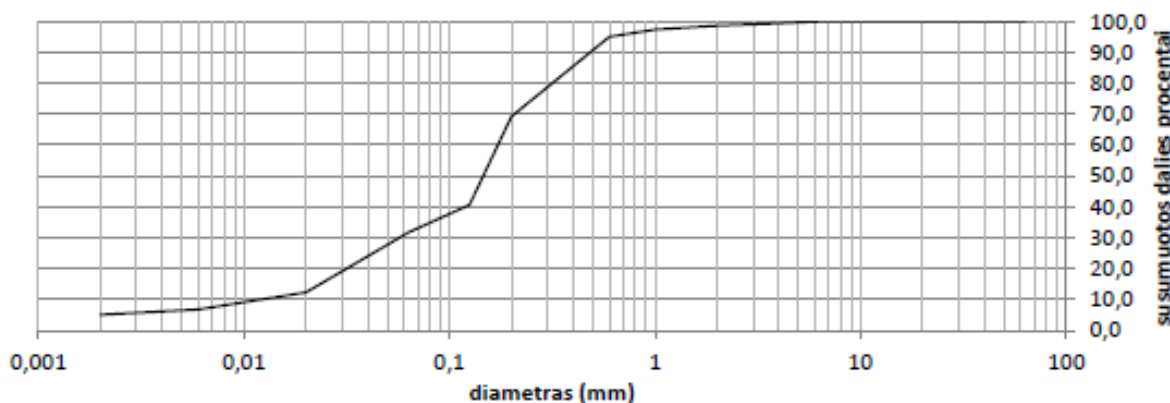
Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-12

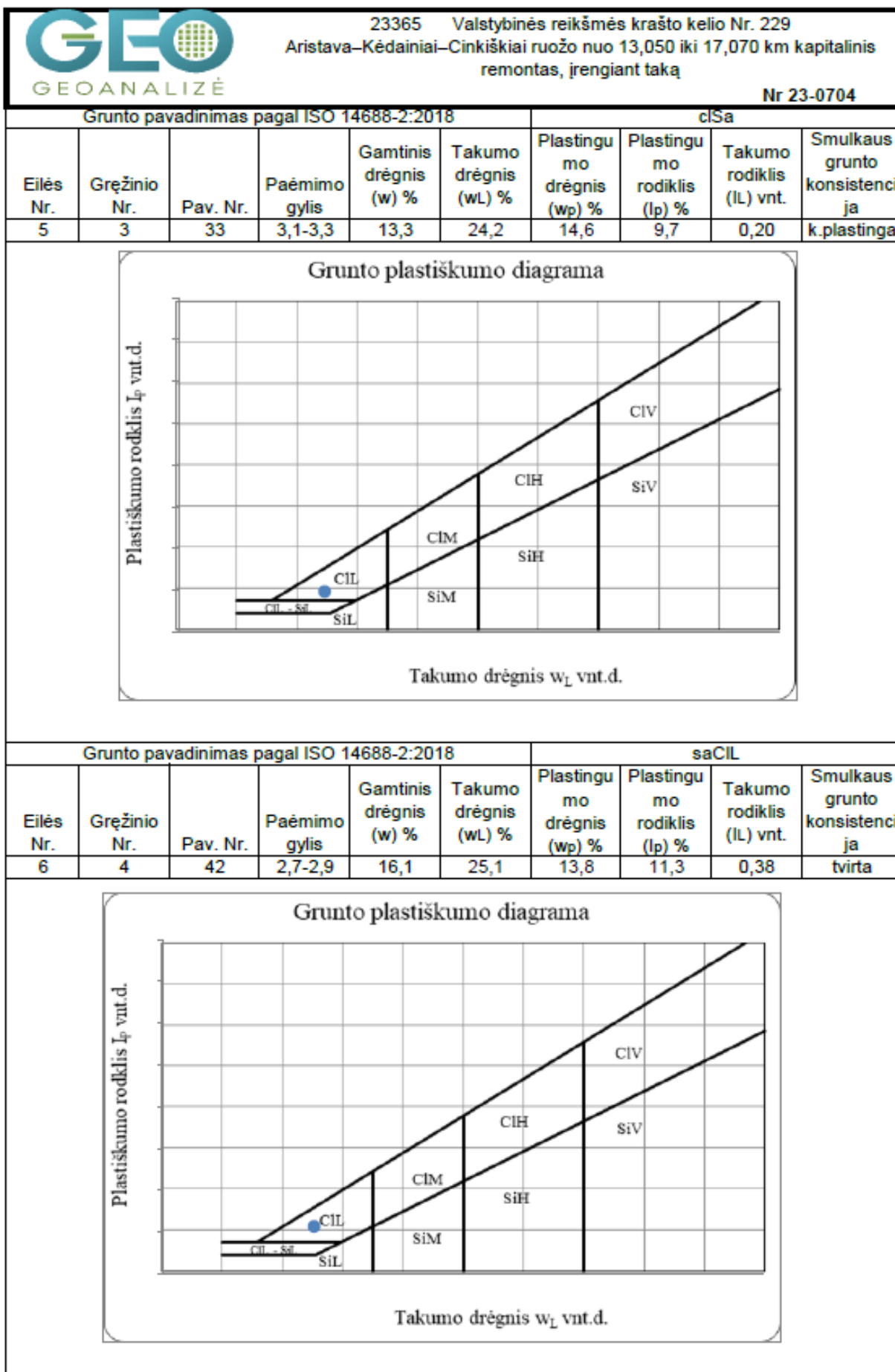
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0704
Objekto pav.	23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
25	253	1,8-2,0	0,0523	0,2221	0,3105	0,3672	7,0	2,6



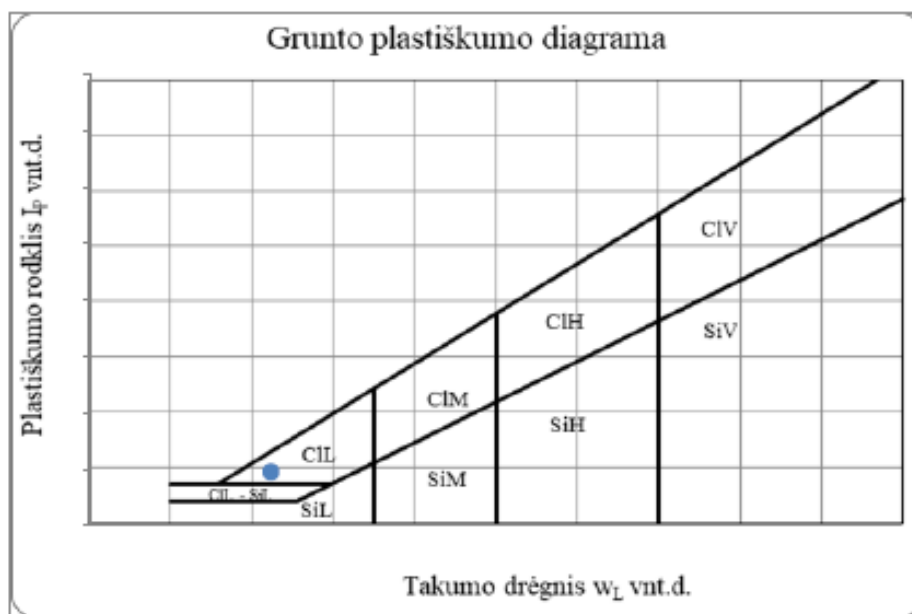
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			siSaO					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
11	110	0,0-0,2	0,0120	0,0570	0,1459	0,1719	14,4	1,6



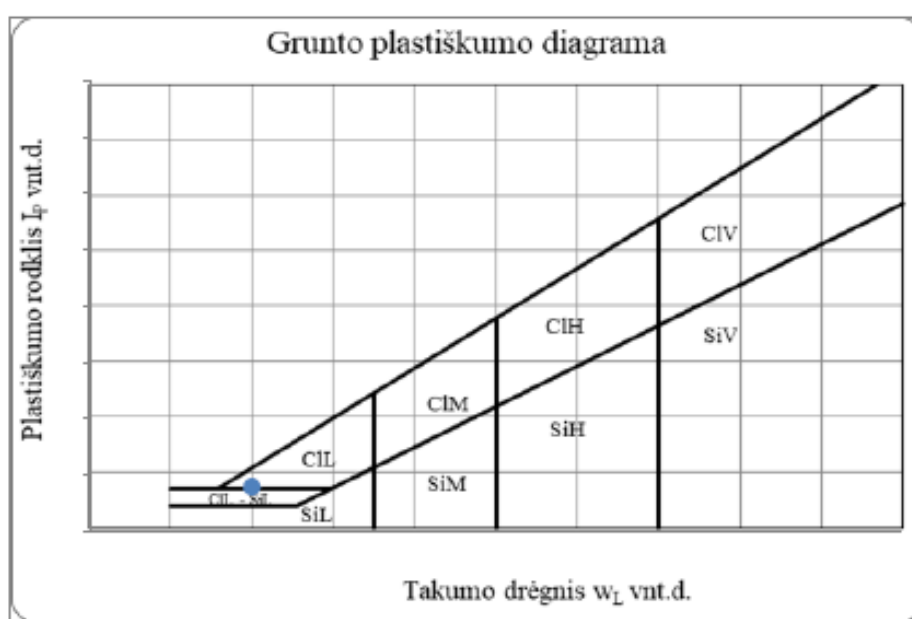


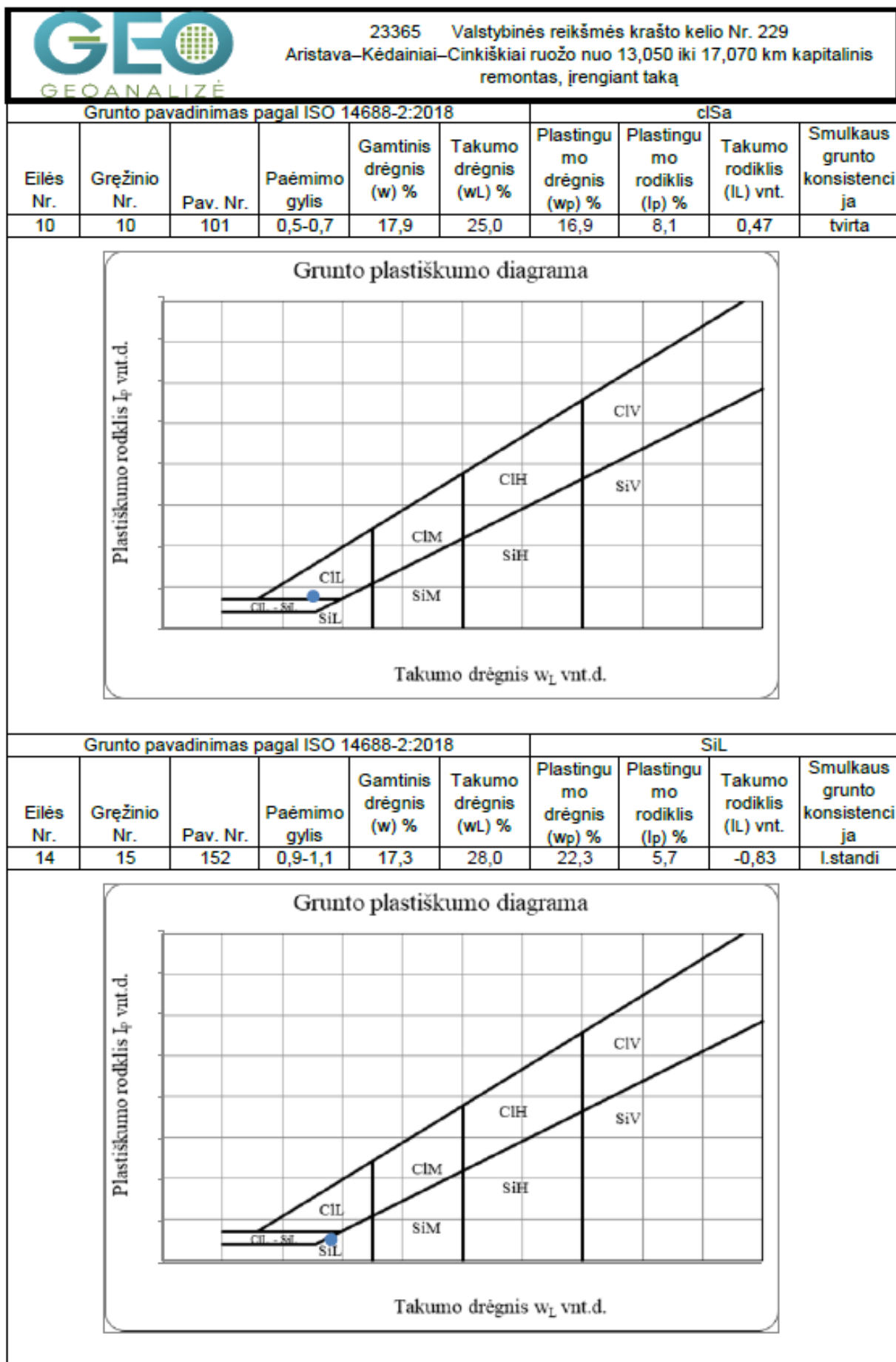
23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229
Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis
remontas, įrengiant taką

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018					saCIL				
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
8	7	71	1,0-1,2	13,3	22,2	12,7	9,5	0,24	standi



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018					saCIL				
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
9	9	92	1,6-1,8	12,8	19,8	11,9	8,0	0,35	tvirta

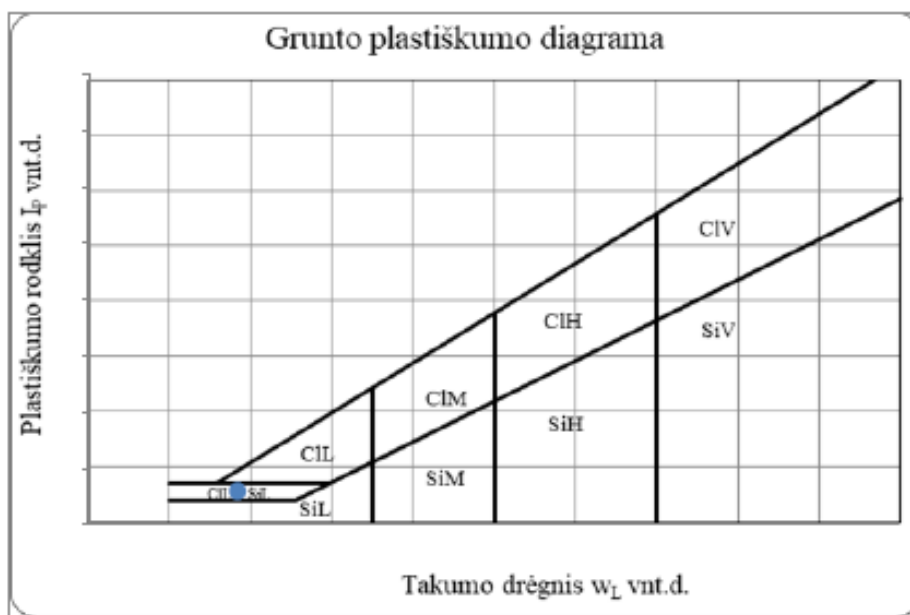




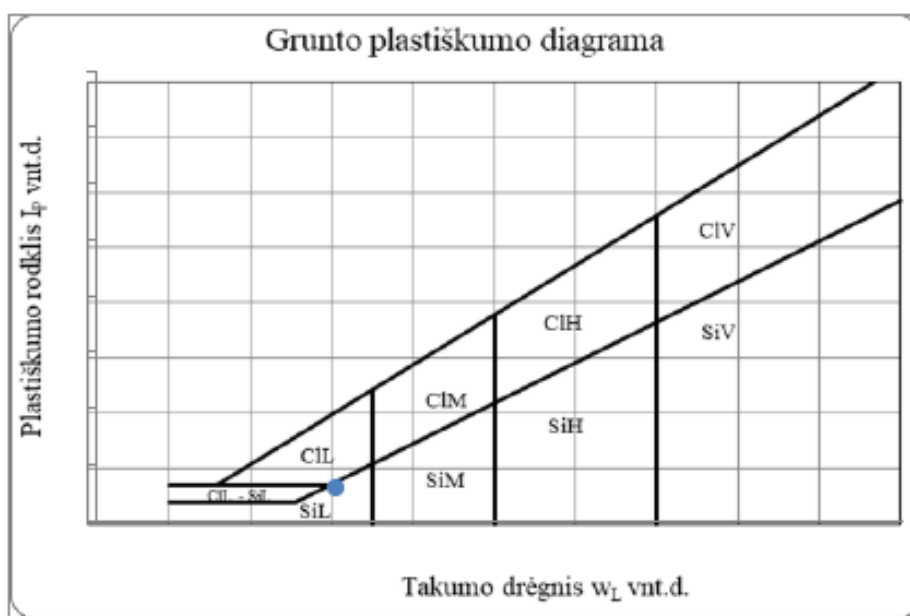


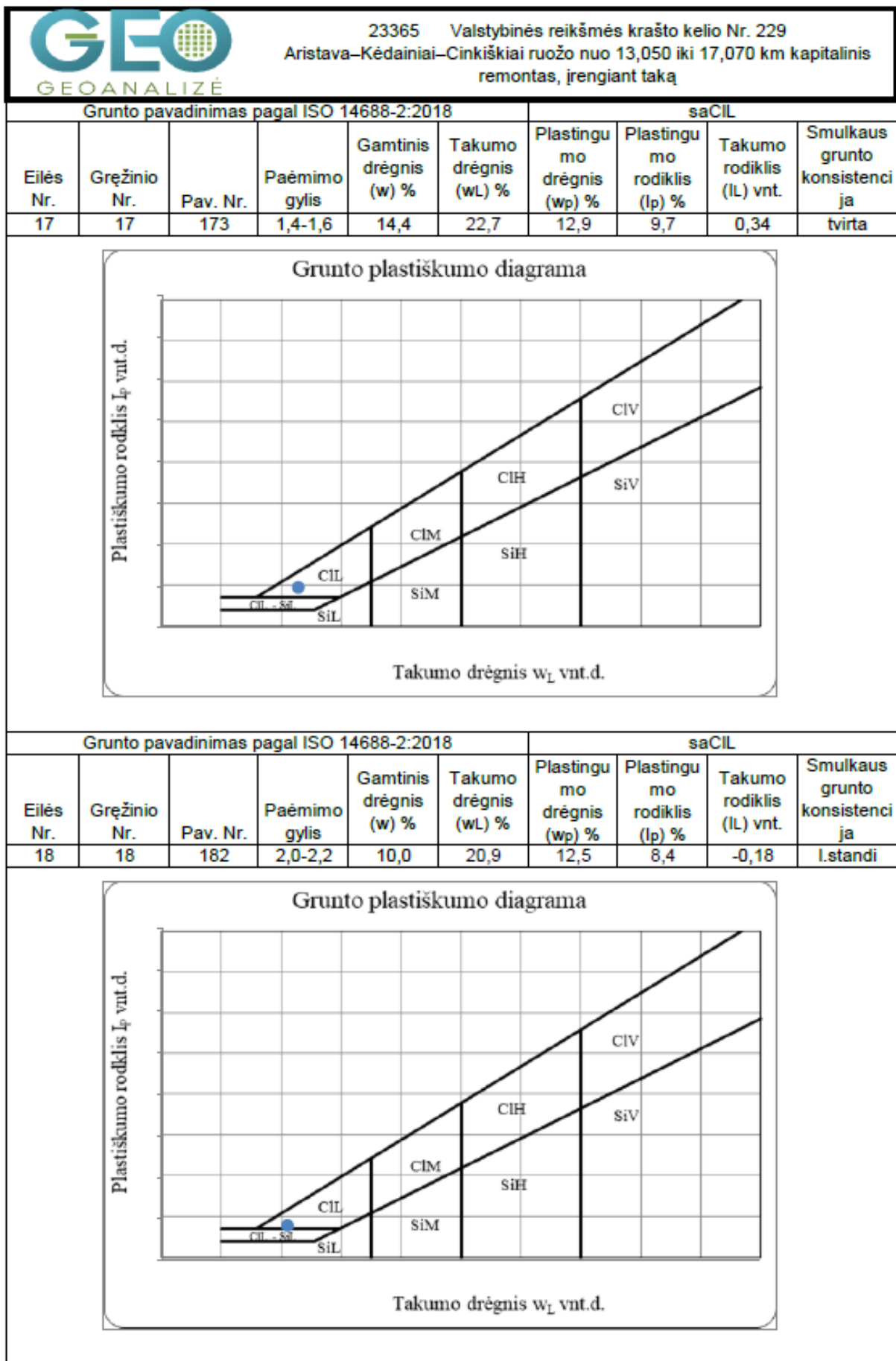
23365 Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229
Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis
remontas, įrengiant taką

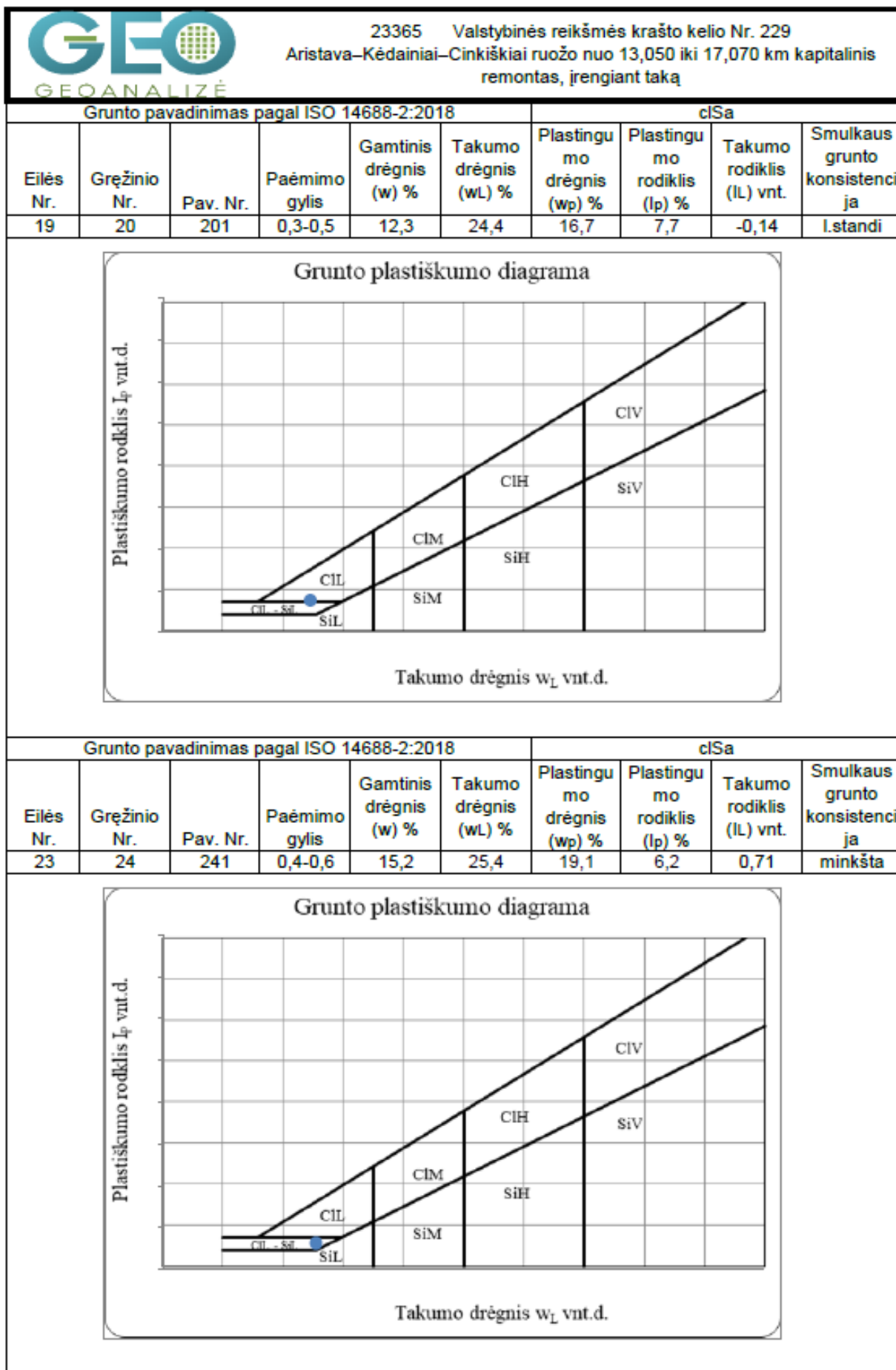
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saCIL-SiL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
15	15	154	4,0-4,2	10,3	18,2	12,3	6,0	-0,09	I.standi

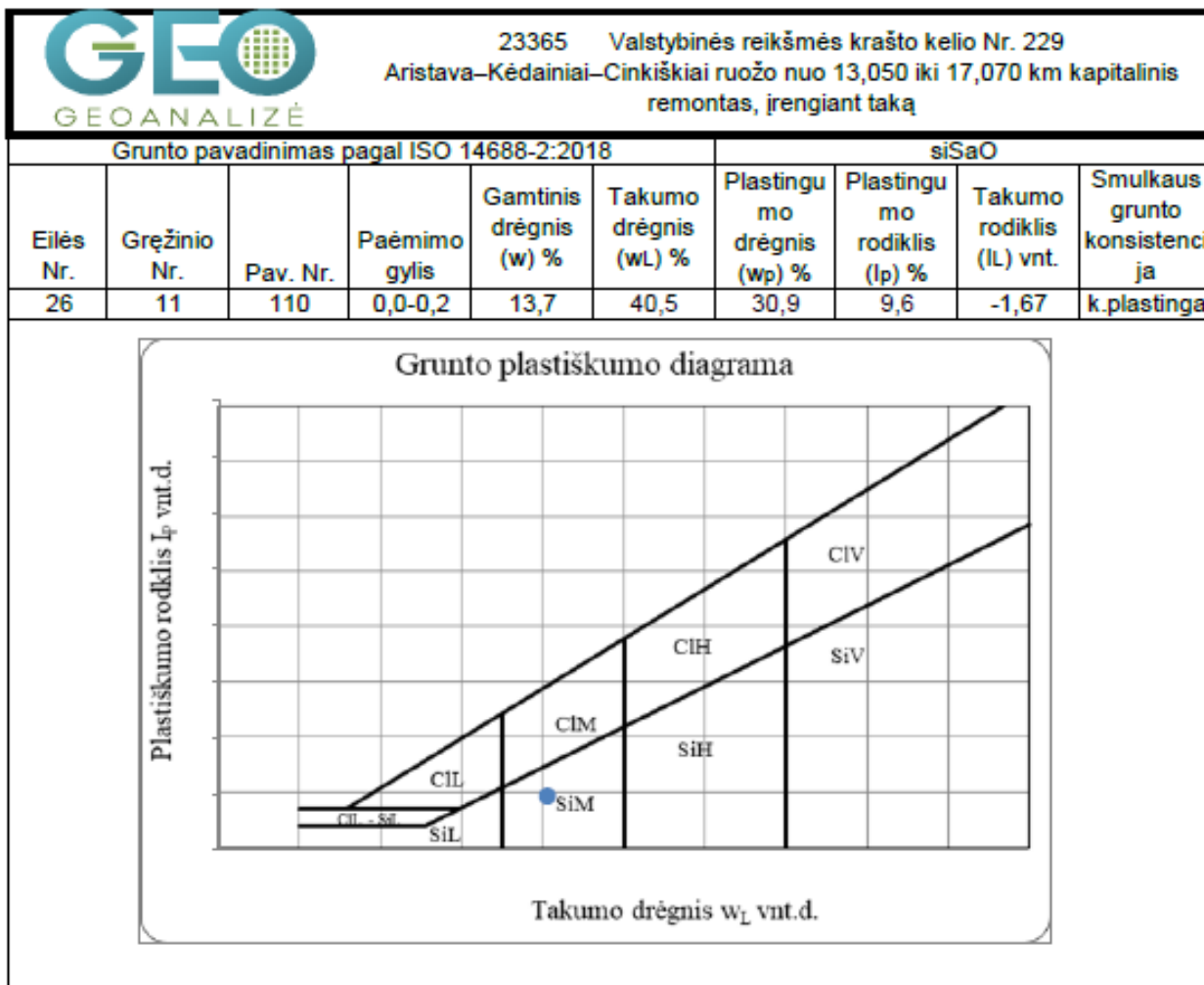


Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						SiL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
16	16	162	1,6-1,8	23,7	29,7	23,8	5,9	0,01	standi










IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, φ	Kūgio sprauda (vidurkis), q MPa	Paviršinė movos trintis, f kPa	Deformacijų modulis, E, MPa	Filtracijos koeficientas k *10 ⁻⁵ (m/s)	Filtracijos koeficientas k (m/d)	Gamtinis tankis, (Mg/m ³)	Kietųjų dalelių tankis p _s , (Mg/m ³)	Poringumo koeficientas e, (vnt.d.)	Gamtinis drėgnis W, (%)	Plastingumo rodiklis I _p , (%)	Takumo rodiklis I _t , (vnt.d.)	Savitasis sunkis, (kN/m ³)
1	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis su maža (1,8 %) organinės medžiagos priemaiša	Sa-FFI	[SD]	-	<u>2,7</u>	34	3	<u>1,37</u>	-	<u>1,83</u>	<u>2,66</u>	<u>0,58</u>	<u>8,40</u>	-	-	<u>17,91</u>
2	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis su maža (1,1 %) organinės medžiagos	grSaFWFI	[ŽD]	-	-	-	-	<u>1,26</u>	-	<u>1,79</u>	<u>2,67</u>	<u>0,55</u>	<u>3,40</u>	-	-	<u>17,55</u>
3	t IV	Planingai supiltas: molingas smėlis su maža (2,7 - 3,0 %) organinės medžiagos priemaiša	clSaFI	[SDo]	-	<u>1,4</u>	23,0	1	<u>4,79</u>	-	<u>1,86</u>	<u>2,67</u>	<u>0,66</u>	<u>15,10</u>	<u>7,30</u>	<u>0,35</u>	<u>18,27</u>
4	lg III bl	Vidutinio stiprumo mažo plastiškumo dulkis, standus	SiL	DL	-	<u>1,5</u>	32,0	8	-	-	<u>2,00</u>	<u>2,70</u>	<u>0,67</u>	<u>23,67</u>	<u>5,91</u>	<u>0,01</u>	<u>19,61</u>
5	lg III bl	Labai stiprus mažo plastiškumo dulkis, I.standus	SiL	DL	-	<u>5,5</u>	137,0	28	-	-	<u>2,00</u>	<u>2,00</u>	<u>0,58</u>	<u>17,33</u>	<u>5,70</u>	<u>-0,83</u>	<u>19,63</u>
6	f III bl	Purus mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-F	SD	-	<u>3,5</u>	52,5	11	-	<u>14,92</u>	<u>1,81</u>	<u>2,67</u>	<u>0,63</u>	<u>10,45</u>	-	-	<u>17,77</u>
7	f III bl	Vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-F	SD	<u>35</u>	<u>7,6</u>	102,5	<u>33</u>	-	<u>12,64</u>	<u>1,81</u>	<u>2,67</u>	<u>0,60</u>	<u>8,70</u>	-	-	<u>17,75</u>
8	f III bl	Tankus mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-F	SD	<u>39</u>	<u>16,4</u>	240,0	<u>57</u>	-	<u>6,55</u>	<u>1,96</u>	<u>2,67</u>	<u>0,50</u>	<u>10,30</u>	<u>9,68</u>	<u>0,20</u>	<u>19,27</u>
9	f III bl	Tankus mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis	grSaFW	SD	<u>38</u>	<u>12,5</u>	90,0	<u>47</u>	-	<u>97,44</u>	<u>1,95</u>	<u>2,67</u>	<u>0,49</u>	<u>8,20</u>	-	-	<u>19,11</u>
10	g III bl	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIL	ML	-	<u>1,8</u>	52,0	<u>18</u>	-	-	<u>2,17</u>	<u>2,69</u>	<u>0,42</u>	<u>14,40</u>	<u>9,70</u>	<u>0,36</u>	<u>21,28</u>
11	g III bl	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, standus	saCIL	ML	-	<u>3,4</u>	133,0	<u>32</u>	-	-	<u>2,21</u>	<u>2,69</u>	<u>0,38</u>	<u>13,31</u>	<u>9,53</u>	<u>0,24</u>	<u>21,69</u>
12	g III bl	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus	saCIL	ML	-	<u>6,9</u>	270,0	<u>56</u>	-	-	<u>2,26</u>	<u>2,68</u>	<u>0,31</u>	<u>10,20</u>	<u>7,20</u>	<u>-0,14</u>	<u>22,14</u>

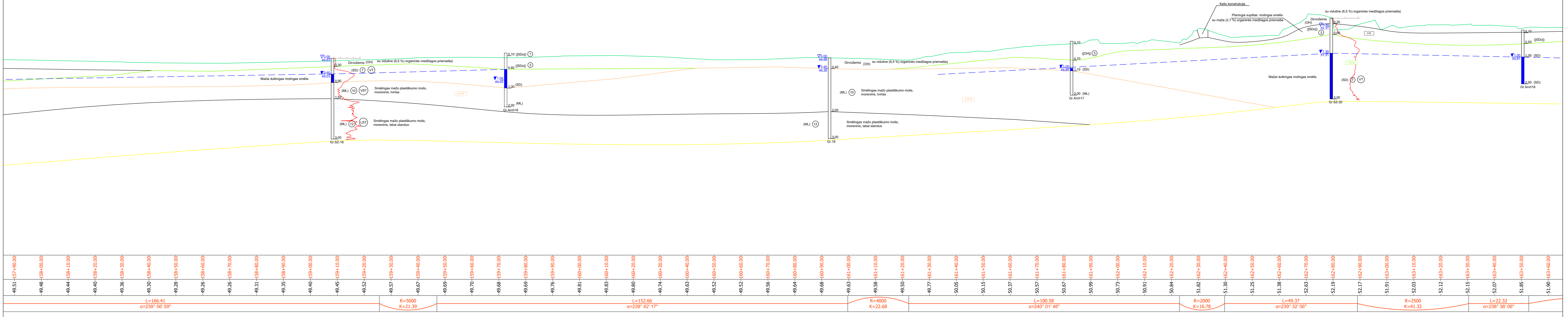
41 - pagal statinio zondavimo duomenis

9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

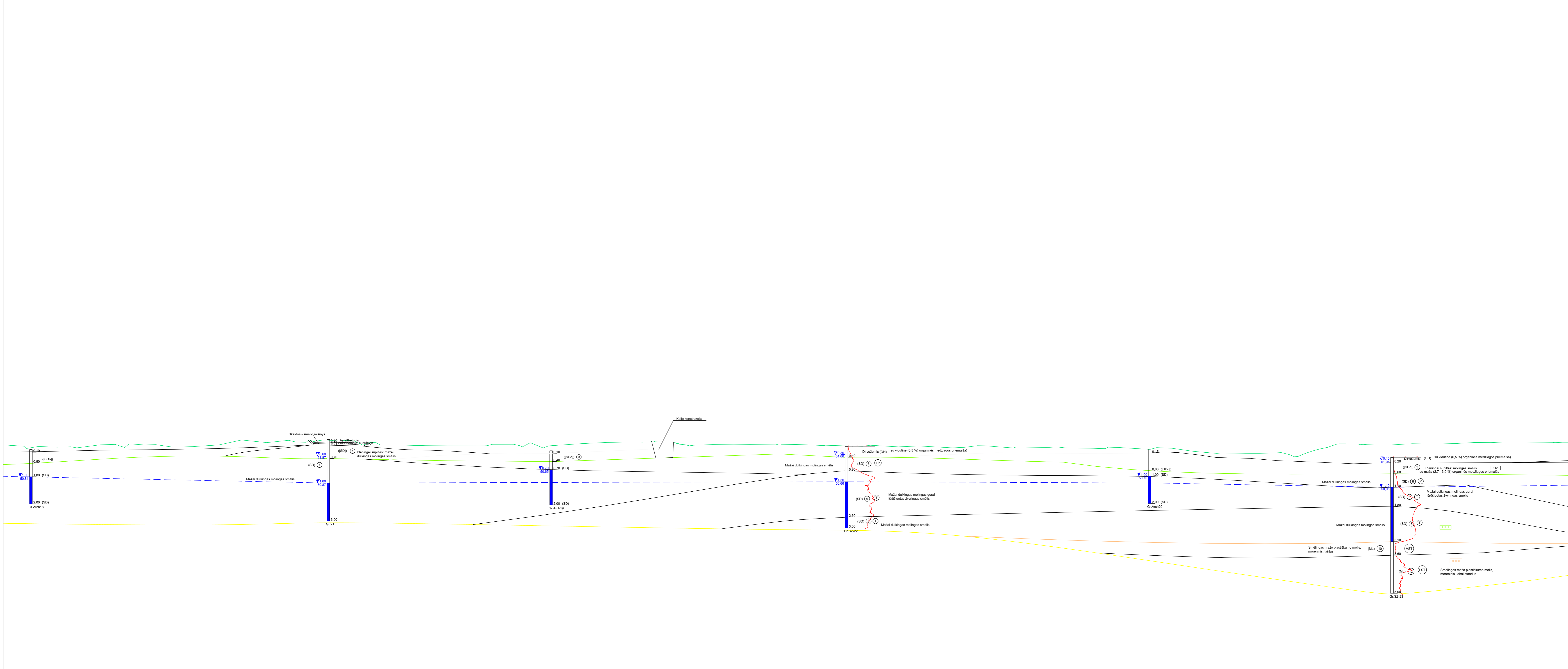
 Leidimo Nr.1746029	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava-Kėdainiai-Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką.		
	Tech. direktorius	[Redacted]	2023.12
	Inž. geol.		2023.12
			2023.12
Užsakovas	UAB "PLENTPROJEKTAS"	Projekto Nr.	23365

Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

1.1

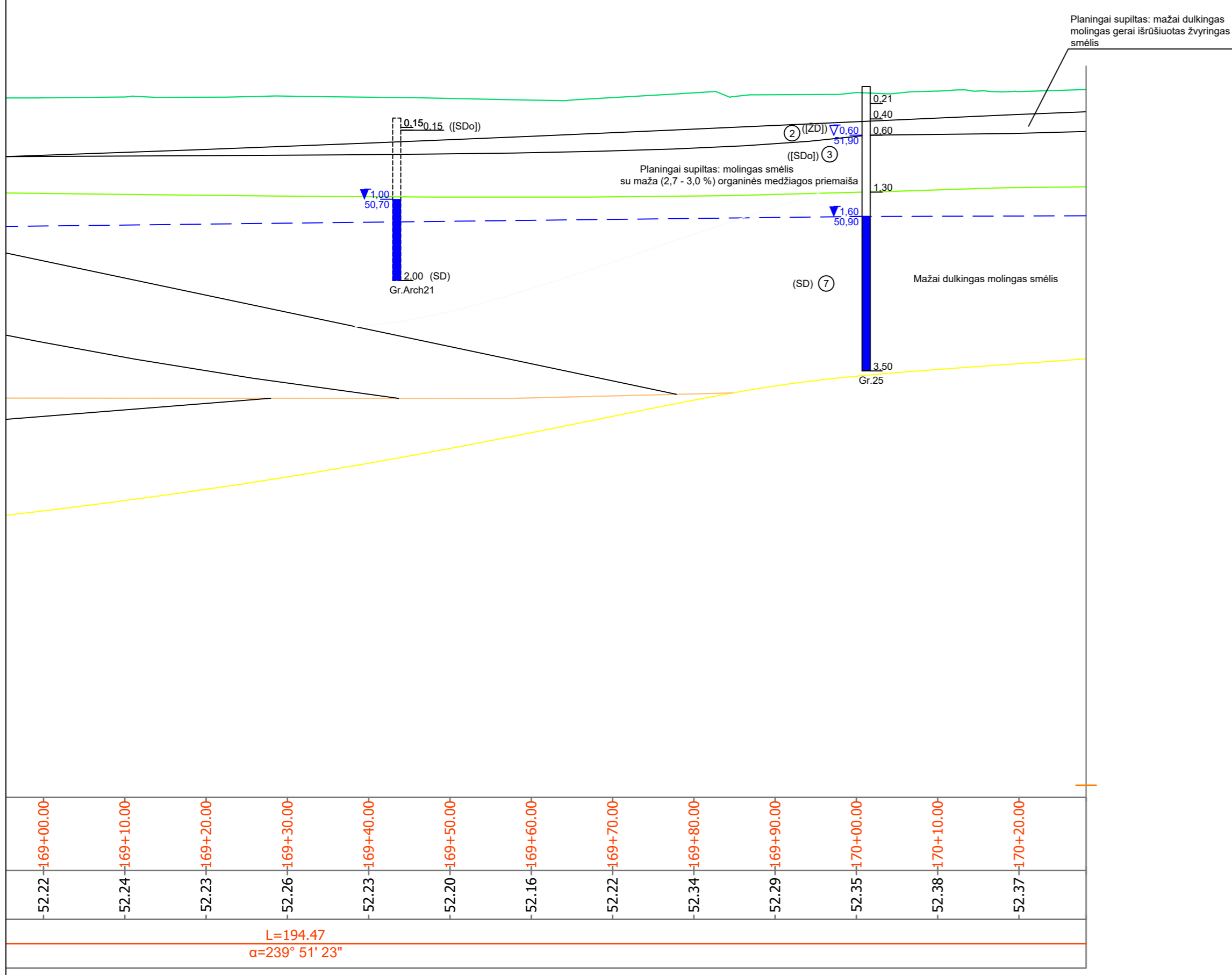


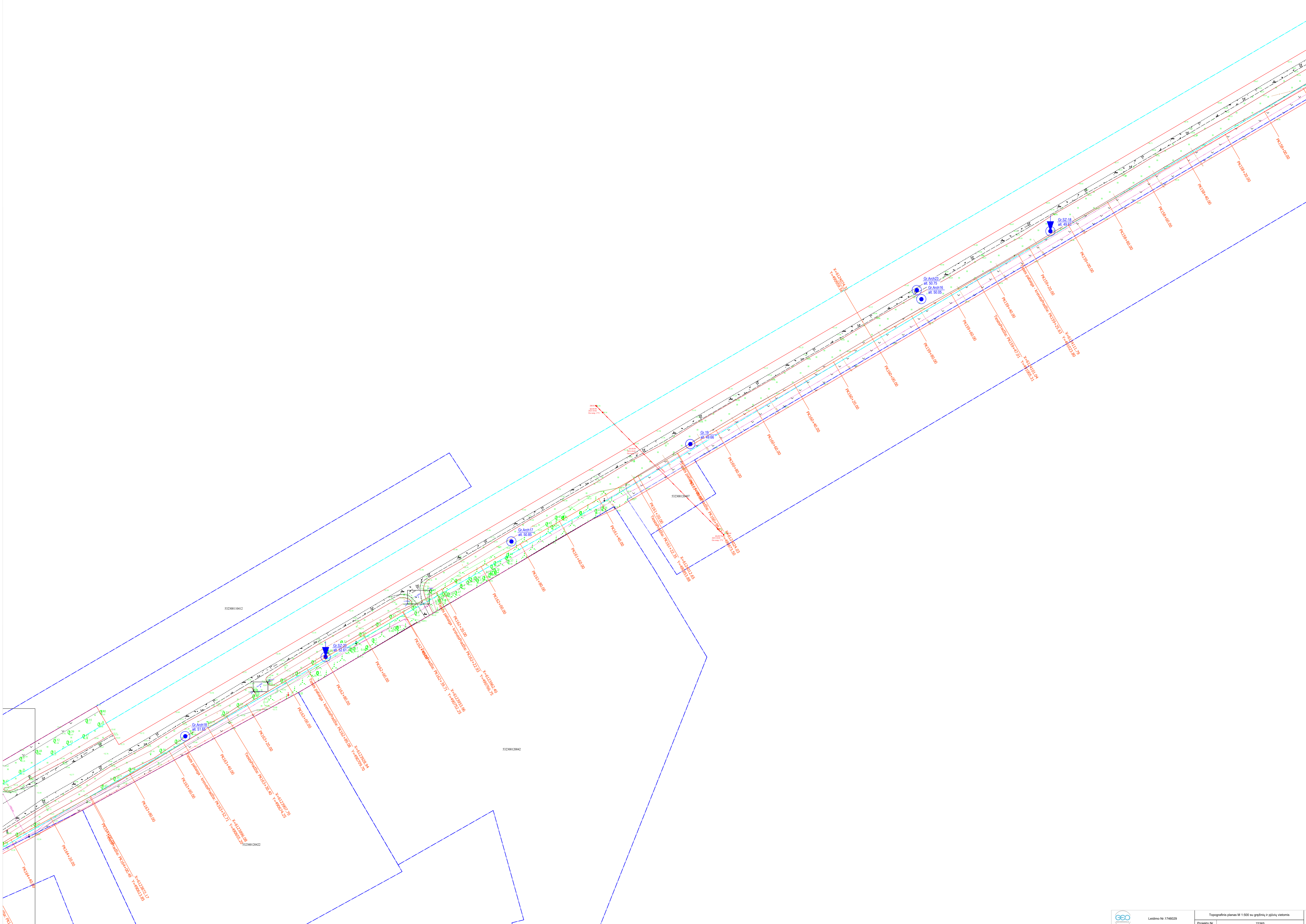
+9.51	+9.48	+9.44	+9.40	+9.36	+9.30	+9.28	+9.26	+9.26	+9.31	+9.35	+9.40	+9.45	+9.52	+9.57	+9.67	+9.69	+9.70	+9.70	+9.68	+9.69	+9.76	+9.81	+9.83	+9.80	+9.74	+9.63	+9.52	+9.56	+9.64	+9.66	+9.63	+9.58	+9.50	+9.77	+9.05	+9.15	+9.37	+9.57	+9.67	+9.73	+9.81	+9.84	+9.82	+9.80	+9.81	+9.82	+9.83	+9.84	+9.85	+9.86	+9.87	+9.88	+9.89	+9.90	+9.91	+9.92	+9.93	+9.94	+9.95	+9.96	+9.97	+9.98	+9.99	+10.00	+10.01	+10.02	+10.03	+10.04	+10.05	+10.06	+10.07	+10.08	+10.09	+10.10	+10.11	+10.12	+10.13	+10.14	+10.15	+10.16	+10.17	+10.18	+10.19	+10.20	+10.21	+10.22	+10.23	+10.24	+10.25	+10.26	+10.27	+10.28	+10.29	+10.30	+10.31	+10.32	+10.33	+10.34	+10.35	+10.36	+10.37	+10.38	+10.39	+10.40	+10.41	+10.42	+10.43	+10.44	+10.45	+10.46	+10.47	+10.48	+10.49	+10.50	+10.51	+10.52	+10.53	+10.54	+10.55	+10.56	+10.57	+10.58	+10.59	+10.60	+10.61	+10.62	+10.63	+10.64	+10.65	+10.66	+10.67	+10.68	+10.69	+10.70	+10.71	+10.72	+10.73	+10.74	+10.75	+10.76	+10.77	+10.78	+10.79	+10.80	+10.81	+10.82	+10.83	+10.84	+10.85	+10.86	+10.87	+10.88	+10.89	+10.90	+10.91	+10.92	+10.93	+10.94	+10.95	+10.96	+10.97	+10.98	+10.99	+11.00	+11.01	+11.02	+11.03	+11.04	+11.05	+11.06	+11.07	+11.08	+11.09	+11.10	+11.11	+11.12	+11.13	+11.14	+11.15	+11.16	+11.17	+11.18	+11.19	+11.20	+11.21	+11.22	+11.23	+11.24	+11.25	+11.26	+11.27	+11.28	+11.29	+11.30	+11.31	+11.32	+11.33	+11.34	+11.35	+11.36	+11.37	+11.38	+11.39	+11.40	+11.41	+11.42	+11.43	+11.44	+11.45	+11.46	+11.47	+11.48	+11.49	+11.50	+11.51	+11.52	+11.53	+11.54	+11.55	+11.56	+11.57	+11.58	+11.59	+11.60	+11.61	+11.62	+11.63	+11.64	+11.65	+11.66	+11.67	+11.68	+11.69	+11.70	+11.71	+11.72	+11.73	+11.74	+11.75	+11.76	+11.77	+11.78	+11.79	+11.80	+11.81	+11.82	+11.83	+11.84	+11.85	+11.86	+11.87	+11.88	+11.89	+11.90	+11.91	+11.92	+11.93	+11.94	+11.95	+11.96	+11.97	+11.98	+11.99	+12.00
L=166.41 α=239° 56' 59"										R=5000 K=21.39										L=152.66 α=239° 42' 17"										R=4000 K=22.68										L=100.58 α=240° 01' 46"										R=2000 K=16.78										L=49.37 α=239° 32' 56"										R=2500 K=41.32										L=22.32 α=238° 36' 06"																																																																																																																																																																																								



51.85	165+30.00	51.90	165+60.00	51.92	165+70.00	52.10	165+80.00	52.10	165+90.00	51.98	166+00.00	51.95	166+10.00	52.08	166+20.00	52.39	166+30.00	52.30	166+40.00	52.27	166+50.00	52.41	166+60.00	52.30	166+70.00	52.07	166+80.00	52.04	166+90.00	52.01	166+00.00	52.00	166+10.00	52.10	166+20.00	52.02	166+30.00	51.93	166+40.00	52.12	166+50.00	52.23	166+60.00	52.28	166+70.00	52.36	166+80.00	52.10	166+90.00	52.09	166+00.00	52.08	166+10.00	52.08	166+20.00	52.10	166+30.00	52.04	166+40.00	52.00	166+50.00	52.03	166+60.00	51.93	166+70.00	51.96	166+80.00	51.86	166+90.00	52.01	167+00.00	51.87	167+10.00	51.89	167+20.00	51.87	167+30.00	51.82	167+40.00	51.08	167+50.00	51.76	167+60.00	51.82	167+70.00	51.56	167+80.00	51.47	167+90.00	51.45	168+00.00	51.50	168+10.00	51.50	168+20.00	52.08	168+30.00	52.11	168+40.00	52.06	168+50.00	52.15	168+60.00	52.15	168+70.00	52.23	168+80.00	52.23	168+90.00	52.24	169+00.00	52.24	169+10.00
-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------

22.32	36' 06"	R=1000	K=47.77	L=56.72	α=241° 20' 20"	R=500	K=23.88	L=85.27	α=236° 36' 07"	R=1000	K=31.53	L=54.34	α=240° 24' 31"	R=3000	K=22.80	L=119.79	α=239° 58' 24"	R=75	K=18.01	L=2.79	α=252° 42' 44"	R=75	K=18.16
-------	---------	--------	---------	---------	----------------	-------	---------	---------	----------------	--------	---------	---------	----------------	--------	---------	----------	----------------	------	---------	--------	----------------	------	---------



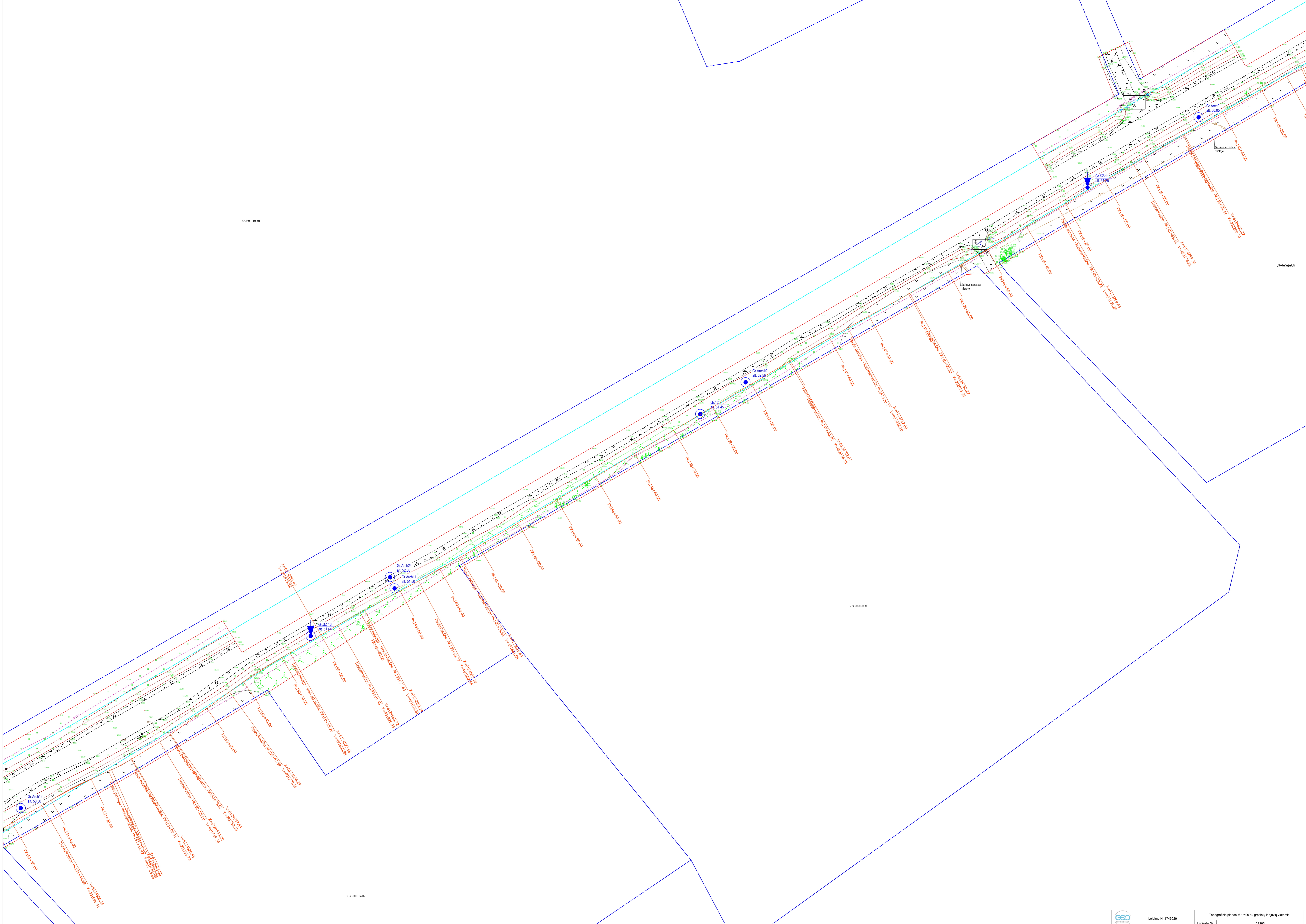


53200010001

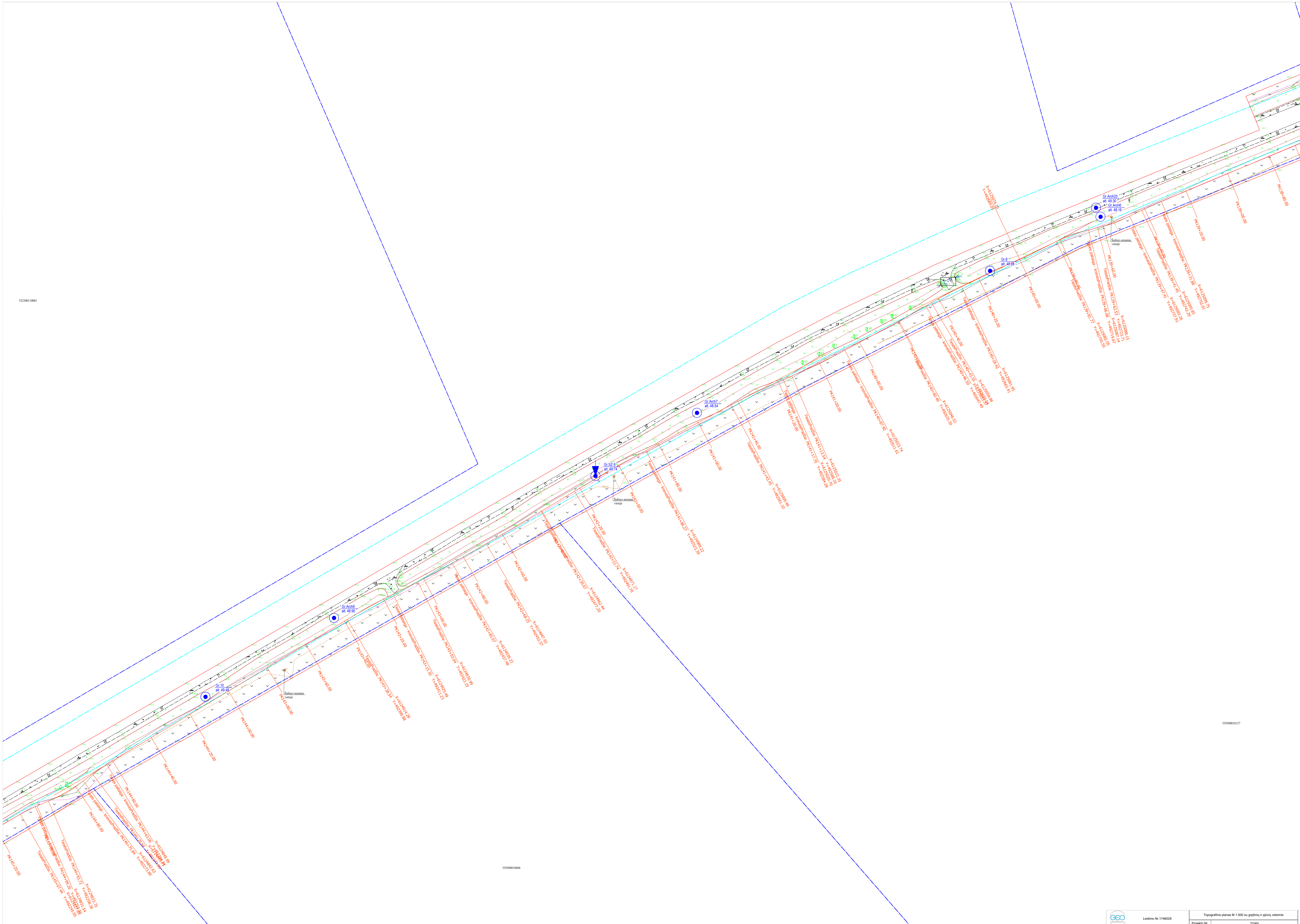
53000010156

53000010018

53000010016

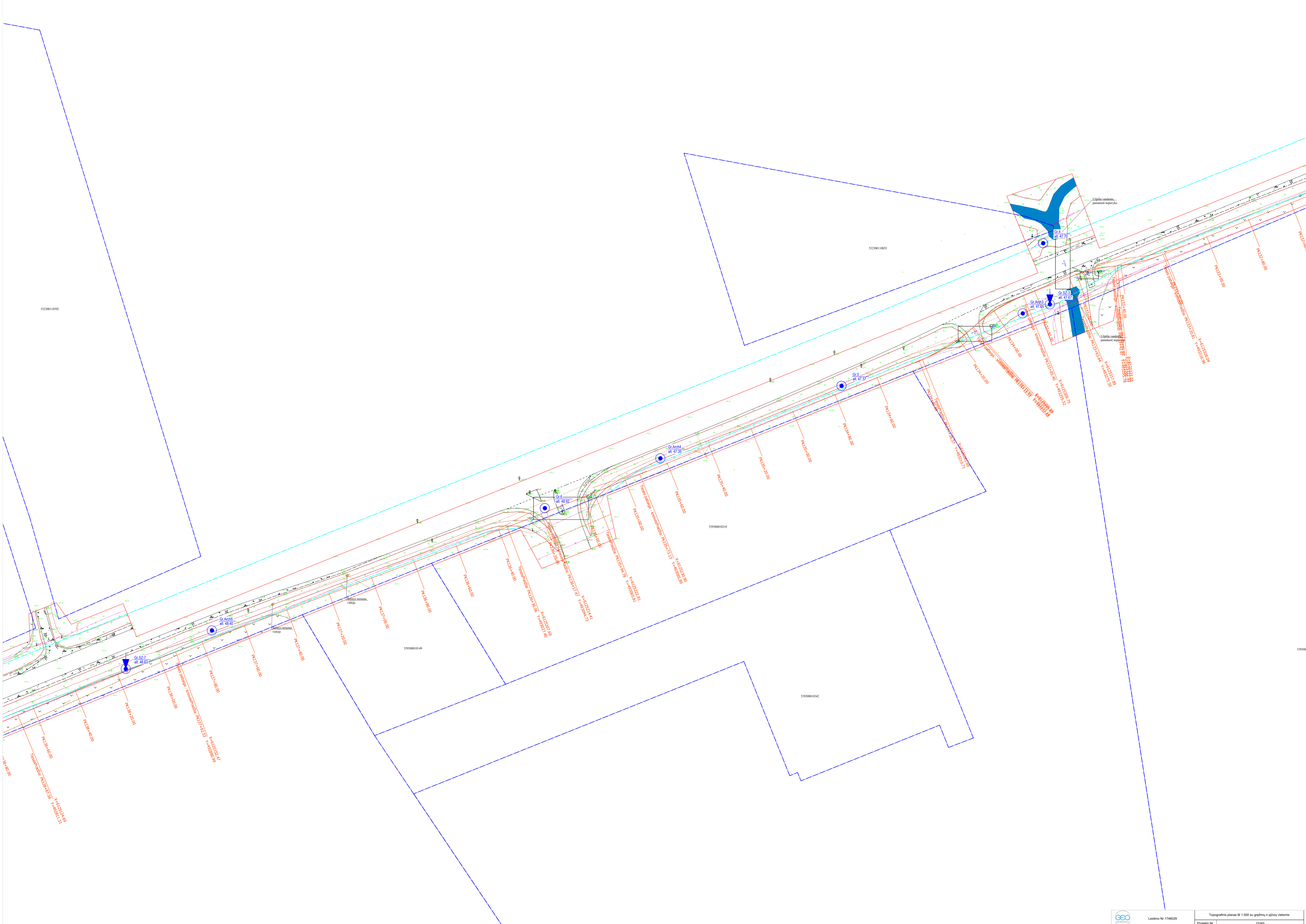


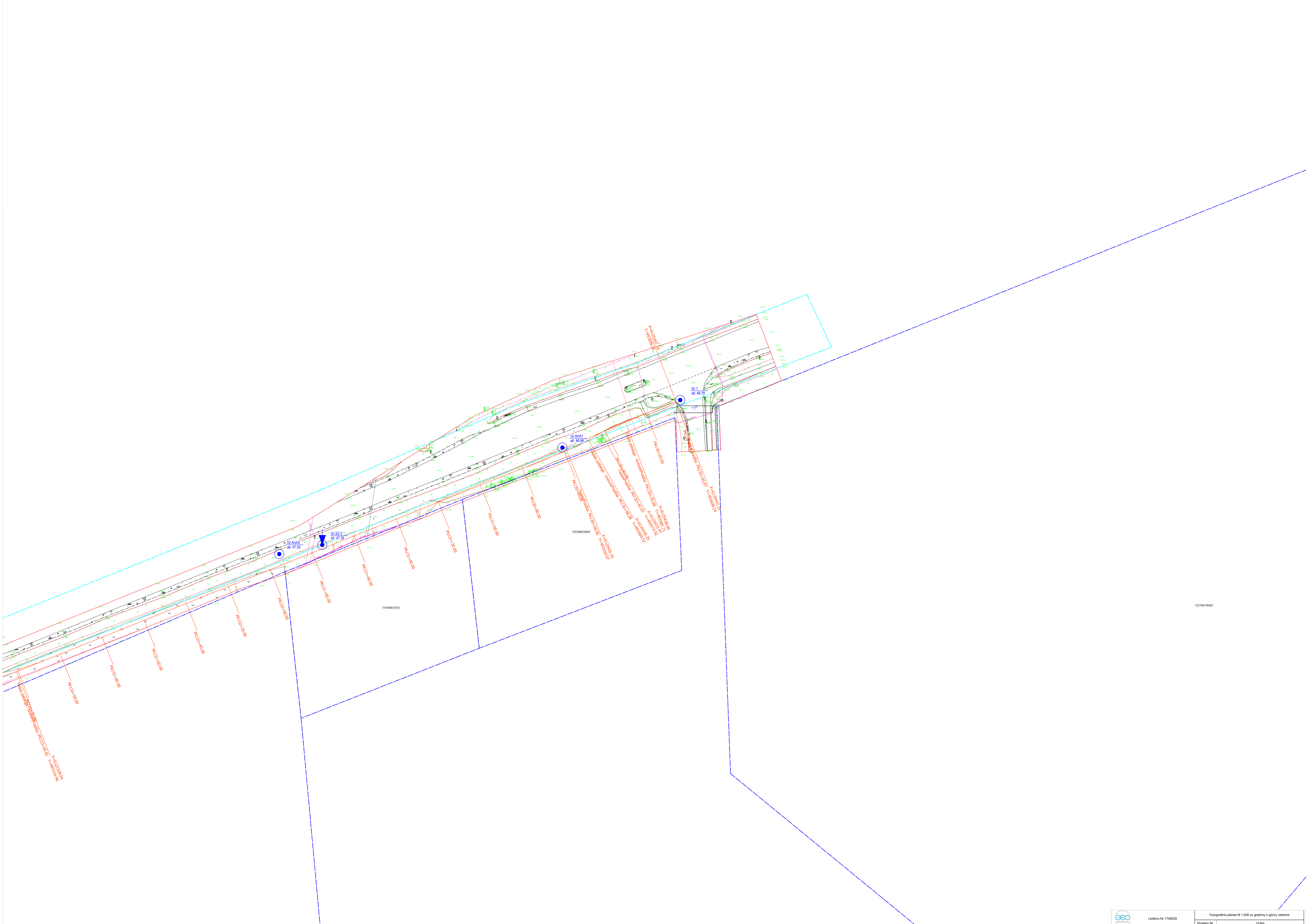
5320010001



5300010006

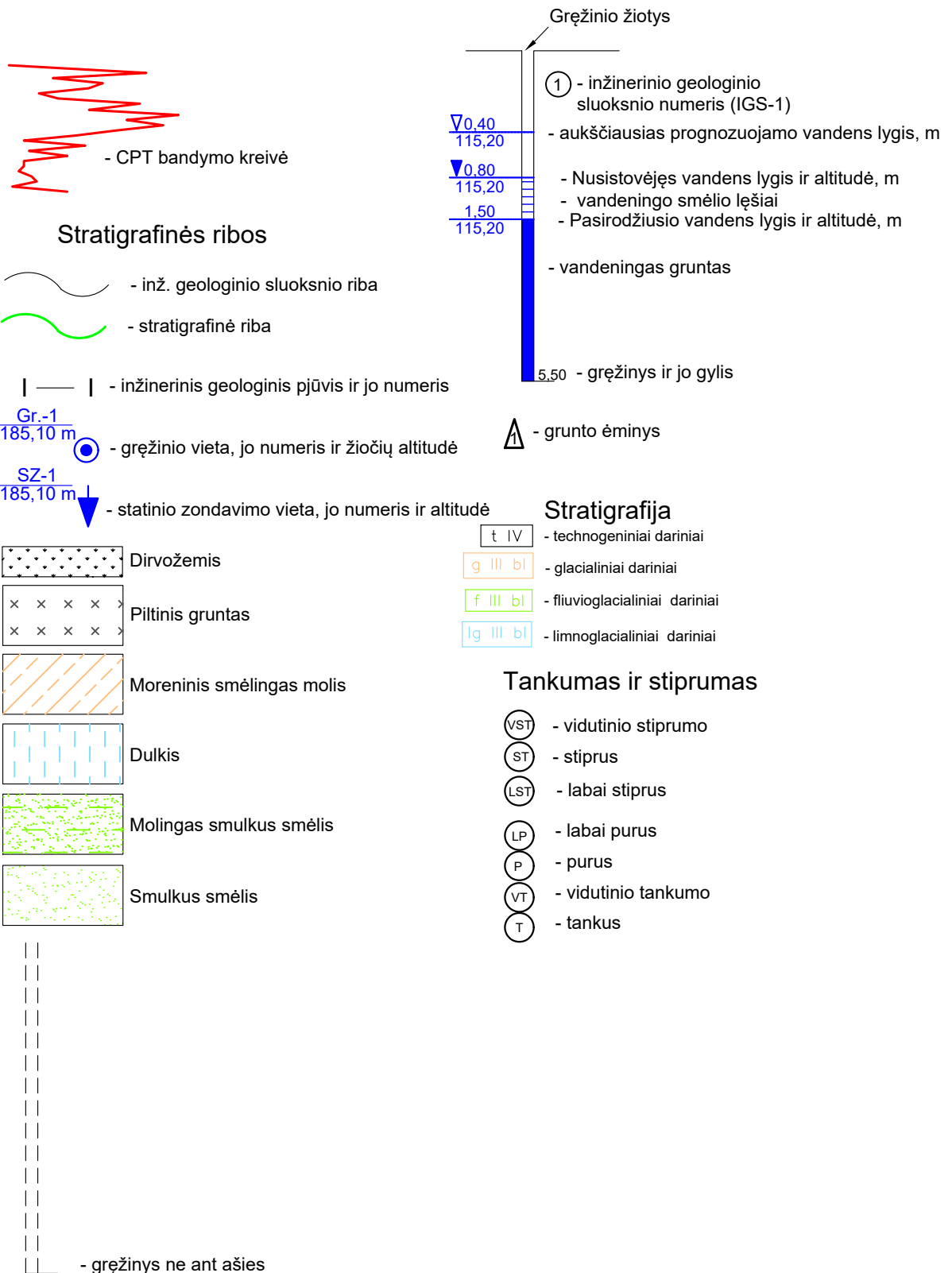
5300000127





5373019002

SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELE



Leidimo Nr.1746029

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 229 Aristava-Kėdainiai-Cinkiškiai ruožo nuo 13,050 iki 17,070 km kapitalinis remontas, įrengiant taką.

Tech. direktorius

Inž. geol.

Užsakovas



UAB
"PLENTPROJEKTAS"

2023.12

2023.12

2023.12

Projekto Nr.

Sutartinių ženklų suvestinė lentelė

23365

5.1