



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Sleževičiaus g. 7, Vilnius LT- 06326
Registracijos adresas: Draugystės g. 15A, Kaimynų k. Alytaus r. sav. LT- 64316
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(II geotechninė kategorija)

UŽSAKOVAS: UAB „Atriumas“

OBJEKTAS: Susisiekimo komunikacijų paskirties statiniai (gatvė) Smetonos g., Ukmergės m.

Tyrimų vadovė - Inž. geologė

Justina Taukinaitienė

Tech. direktorius

Saulius Gegieckas

GEOINŽINERIJA

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 38274-2022

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 22184

2022 m. LIEPA, 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	7
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI	7
8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS	7
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	9
10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS	11

TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	12
GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS	13
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELĖ	15
TECHNINĖ UŽDUOTIS	16
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS	18
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES	20
GEOANALIZĖ LEIDIMAS	21
TENZOZONDO (Nr.79960-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	22
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	24

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ	
2.1 GRĘŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1 INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS	
4.1 TOPO PLANAS SU GRĘŽINIŲ VIETOMIS M:1000	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELĖ	

1. ĮVADAS

Pagal UAB „Atriumas“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2022 metų birželio - liepos mėnesiais atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus rekonstruoti planuojamų susisiekimo paskirties statinių (gatvės) Smetonos g., Ukmergės m., atkarpoje. Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x - 6124218$, $y - 547739$.

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

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

Atliktų darbų apimtys - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraigtiniu (šnekiniu) gręžimo būdu $d - 148 \text{ mm}$, buvo išgręžti 4 gręžiniai po $3,0 - 3,5$ metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui kelio dangos konstrukcijai ir konstrukcijos gyliui nustatyti. Pakėlus gruntą kas $0,3 - 0,5 \text{ m}$ (*tiriant kelio konstrukciją*) ir kas $1,0 - 1,5 \text{ m}$ (*kitais atvejais*) buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei suardytos struktūros grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti žiedais ir apgręžiamu gruntotraukiu. Kelio dangos konstrukcija buvo matuojama ir grunto ėminiai paimti gręžinio sienelėse.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atliktas 1 statinio zondavimo bandymas iki $3,0 \text{ m}$ gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondavimu pagal LST EN 1997-2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. 79960-1-5, išduotas 2022-01-31). Zondavimo metu kas $0,01 \text{ m}$ 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 sklype atlikti tyrimai:

- „Daugiabutis gyvenamasis namas Kauno g. 27, Ukmergės m., Ukmergės r. sav. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita (II geotechninė kategorija)“, Bukauskas D., Monkevičius A., UAB „Geoinžinerija“, 2020 m., fondo nr. 33573;
- „Projektuojamų nuotekų ir vandentiekio tinklų Ukmergėje projektinių inžinerinių geologinių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita“, Gumuliauskaitė U., UAB „Fugro Baltic“, 2017 m., fondo nr. 23816
- „Ukmergės miesto A. Smetonos ir Vasario 16-osios gatvių ir prie jų esančių viešųjų erdvių rekonstravimo projektas. Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai“, UAB „Sweco Lietuva“, Urbonavičius E., 2018 m., 25489

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 7 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

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

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

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

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

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tiriamas ruožas yra urbanizuotoje teritorijoje – Ukmergės mieste. Vizualiai gatvės dangos būklė atrodo prasta – matoma daug įtrūkimų, danga suskeldėjusi, lopyta. Tirta ruožo reljefas nestipriai kaitus – ties vidurine ruožo dalimi yra žymesnis paaukštėjimas. Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 73,34 iki 76,54 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 3,20 m (2 pav.).

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Žeimių banguotoje moreninėje lygumoje.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

Antropogeniniai dariniai (t IV) – tai supilti gruntai, susidarę tiesiant tiriamos gatvės dangos konstrukciją ir formuojant jos sankasą.

Glacialiniai dariniai (g III bl) – tai paskutiniojo ledynmečio metu ledyno sustumti moreniniai gruntai.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių aprašyme ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (3.1 grafinis priedas).

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Antropogeniniai dariniai (t IV):

IGS-1 – Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras. Sluoksnis supiltas beveik visame tirtame ruože (išskyrus Gr.1) nuo 0,07 – 0,23 m iki 0,12 – 0,70 m gylio. Sluoksnio storis – 0,05 – 0,47 m.

IGS-2 – Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis. Sluoksnis paklotas beveik visame tirtame ruože (išskyrus Gr.4) nuo 0,32 – 0,70 m iki 0,70 – 1,10 m gylio. Sluoksnio storis – 0,35 – 0,40 m.

IGS-3 – Planingai supiltas: molingas smėlis. Sluoksnis nustatytas tik Gr.4 ,12 – 0,60 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 0,48 m.

IGS-4 – Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,3 %) organinės medžiagos priemaiša. Sluoksnis rastas tik Gr.1 0,70 – 2,20 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 1,50 m.

Glacialiniai dariniai (g III bl):

IGS-5 – Mažai dulkingas molingas smėlis. Sluoksnis susiklostęs tik Gr.2 nuo 2,00 m gylio. Sluoksnio storis nenustatytas, kadangi padas 3,00 m gylio gręžiniu nepasiektas.

IGS-6 – Dulkingas smėlis. Sluoksnis fiksuotas Gr.2 1,30 – 2,00 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 0,70 m.

IGS-7 – Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas. Sluoksnis paplitęs visuose gręžiniuose nuo 0,60 – 2,20 m iki 1,30 – pragręžto 3,50 m gylio. Sluoksnio storis nustatytas tik Gr.2 ir siekia 0,60 m, o kitais gręžiniais jo padas nepasiektas.

5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

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

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

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

Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas pagal formulę:

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

kur: ρ – gamtinis tankis;

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

Deformacijų modulio (E_0 , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2 - 3) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

Technogeniniam gruntui:

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

Moreniniam moliui:

$$E_0 = 10 \cdot q_c \quad \text{kai } q_c < 2,5 \quad (3)$$

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

Antropogeniniai dariniai (t IV):

(IGS-1) Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras – gamtinis tankis $\rho = 2,01 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,38$ vnt. d.

(IGS-2) Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis – $q_c = 11,4 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 78 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 11 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 1,84 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,52$ vnt. d.

(IGS-3) Planingai supiltas: molingas smėlis – gamtinis tankis $\rho = 1,90 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,52$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = (-0,67)$ vnt. d.

(IGS-4) Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,3 %) organinės medžiagos priemaiša – gamtinis tankis $\rho = 2,16 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,42$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,27$ vnt. d.

Glacialiniai dariniai (g III bl):

(IGS-5) Mažai dulkingas molingas smėlis – gamtinis tankis $\rho = 1,80 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,51$ vnt. d.

(IGS-6) Dulkingas smėlis – gamtinis tankis $\rho = 1,91 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,48$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = (-3,39)$ vnt. d.

(IGS-7) Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas – $q_c = 1,8 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 58 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_o = 18 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 2,19 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,39$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,33$ vnt. d.

6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

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

2022 metų birželio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas lokaliai, tik Gr.1 1,50 m (73,32 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Tai podirvio vanduo, kuris laikosi supiltame molyje ir dulkėje esančiuose smėlio lėšiuose.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų podirvio vanduo gali kauptis visuose gręžiniuose 0,60 – 1,10 m gylyje.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Tyrinėtą gatvės konstrukciją susideda iš dangos, dangos pagrindo, šalčiui atsparaus sluoksnio ir lokaliai – sankasos.

Dangą sudaro 7 – 23 cm storio asfaltbetonis.

Dangos pagrindą Gr.1 sudaro 16 cm storio grindinys, kituose gręžiniuose – 5 – 47 cm storio mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras [ŽD].

Šalčiui atsparus sluoksnis didžiojoje dalyje ruožo sudarytas iš 35 – 40 cm storio mažai dulkingo molingo vidutinio rupumo smėlio [SD], o Gr.4 sluoksnis labai uždulkėjęs ir jį sudaro 48 cm storio molingas smulkus smėlis [SMo].

Pagal gruntų granuliometrijos laboratorinius tyrimus dangos pagrindą sudarančiame mažai dulkingame molingame smėlingame žvyre [ŽD] žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 61,4 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 6,0 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $8,63 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F_1 klasei. Šis sluoksnis tinka naudojimui dangos konstrukcijoje.

Pagal gruntų granuliometrijos laboratorinius tyrimus šalčiui atspariame sluoksnyje vyraujančiame mažai dulkingame molingame vidutinio rupumo smėlyje [SD] žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 14,2 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 9,0 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $1,52 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F_1 klasei. Šis sluoksnis tinka naudojimui dangos konstrukcijoje.

Pagal gruntų granuliometrijos laboratorinius tyrimus šalčiui atspariame sluoksnyje esančiame molingame smulkiame smėlyje [SMo] žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 14,3 %. Dulkio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 32,5 %, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas nenustatytas. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso jautrių šalčiui gruntų klasei F_3 . Sluoksnis netinkamas naudojimui dangos konstrukcijoje, tačiau jį galima naudoti kaip sankasos gruntą.

Gr.1 dangos konstrukcija paklota ant 150 cm storio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkio, tvirto, su maža (1,3 %) organinės medžiagos priemaiša [MD]. Kitais gręžiniais nustatyta, kad dangos konstrukcija paklota ant natūralių gruntų, kuriuos daugiausiai sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas ML.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Žeimių banguotoje moreninėje lygumoje.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Viršutinėje tirtos storymės dalyje nustatyti antropogeninės kilmės gruntai, sudarantys dangos konstrukciją ir sankasą, o giliau sutikti glacialinės kilmės moreniniai gruntai, lokaliai sutinkami rupieji gruntai. IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
4. Tirta ruožo dangos konstrukciją sudaro 7 – 23 cm storio asfaltbetonio dangą, 5 – 47 cm storio dangos pagrindas, kurį daugiausiai sudaro mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras [ŽD] ir lokaliai grindinys, bei 35 – 48 cm storio šalčiui atsparus sluoksnis, kurį sudaro daugiausiai mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis [SD] ir lokaliai molingas smulkus smėlis [SMo].
5. Sankasos gruntai nustatyti tik Gr.1 ir juos sudaro 1,50 m storio smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,3 %) organinės medžiagos priemaiša [MD]. Kituose gręžiniuose dangos konstrukcija paklota ant natūralių gruntų.
6. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo sutiktas tik Gr.1 1,50 m gylyje. Tai – podirvio vanduo.
7. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molinių gruntų podirvio vanduo gali kauptis visuose gręžiniuose 0,60 – 1,10 m gylyje. Podirvio vandens lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.
8. Geotechniniu požiūriu pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ 1 priedą inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statybos darbams.
9. Gatvės dangos konstrukcijos ir sankasos pagrindu naudoti rekomenduojamas IGS-7, kuris plačiai paplitęs visame tirtame ruože.
10. Pagal laboratorinių tyrimų rezultatus, dangos konstrukcijoje vyrauja F_1 jautrio šalčiui klasei priklausantys gruntai. Tik Gr.4 šalčiui atsparų sluoksnį sudaro F^3 klasei priklausantis gruntas, kuris netinka naudoti dangos konstrukcijoje, tačiau gali būti naudojamas kaip sankasos gruntas.
11. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia detalai pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą gatvės dangos konstrukcijai ir sankasai.

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Tech. Direktorius



Saulius Gegieckas

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.

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Susisiekimo komunikacijų paskirties statinių Smetonos g., Ukmergės mieste rekonstravimas

Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas V. Branchel.

Koordinatų sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas:

Linijinis

Koordinatų nustatymo metodas:

GPS

Altitudžių nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.1	6124484	547629	73,82	3,5
2.	Gr.2	6124327	547690	76,54	3,0
3.	Gr.SZ-3	6124166	547757	74,26	3,0
4.	Gr.4	6124000	547826	73,35	3,0

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Inž. geologas



Vadzim Branchel

GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.1 2022-06-17			
				y-6124484; x-547629			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,16	0,16	
-	-	-	-	Grindinys	0,32	0,16	
2	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša PVZ-1:0,4-0,6	0,7	0,38	
4	t IV	[MD]	saCIL-SiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,3%) organinės medžiagos priemaiša, pilkas, nuo 1.5 m su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-2:1,3-1,5	2,2	1,5	1,5
7	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, pilkas, su dulkio, žvirgždo priemaišomis su drėgno smėlio lėšiais PVZ-3:2,4-2,6	3,5	1,3	
				Gręžinys Nr.2 2022-06-17			
				y-6124327; x-547690			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,18	0,18	
1	t IV	[ŽD]	saGr-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras, mažai drėgnas, gelsvai rudas PVZ-4:0,2-0,35	0,35	0,17	
2	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša PVZ-5:0,4-0,6	0,7	0,35	
7	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkio, žvirgždo priemaišomis PVZ-6:0,9-1,1	1,3	0,6	
6	g III bl	SDo	siSa	Dulkingas smulkus smėlis, mažai drėgnas, geltonas PVZ-7:1,6-1,8	2	0,7	
5	g III bl	SD	Sa-F	Mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša PVZ-8:2,2-2,4	3	1	
				Gręžinys Nr.SZ-3 2022-06-17			
				y-6124166; x-547757			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,23	0,23	
1	t IV	[ŽD]	saGr-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras, mažai drėgnas, geltonas, su gargždo priemaiša PVZ-9:0,3-0,5	0,7	0,47	
2	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas, su žvirgždo priemaiša, labai drėgnas	1,1	0,4	
7	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkio, žvirgždo priemaišomis, iki 2,6 m gylio su drėgno smėlio lėšiais PVZ-10:2,7-2,9	3	1,9	

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.4 2022-06-17			
				y-6124000; x-547826			
-	-	-	-	Asfaltbetonis	0,07	0,07	
1	t IV	[ŽD]	saGr-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras, mažai drėgnas, gelsvai rudas	0,12	0,05	
3	t IV	[SMo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas smulkus smėlis, drėgnas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis PVZ-11:0,2-0,4	0,6	0,48	
7	g III bl	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su dulkiu, žvirgždo priemaišomis, su drėgno smėlio lęšiais	3	2,4	

Gruntą atpažino ir aprašė:



inž. geologas Vadzim Branchel

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE

Gr. Nr.	Konstrukciniai elementai				Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
	Danga, cm	Dangos pagrindas, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm	Bendras konstrukcijos storis, cm			
1	Ab-16	Gr-16	[SD]-38	70	[MD]**-150	ML-130	1,5
2	Ab-18	[ŽD]-17	[SD]-35	70		ML-60 SDo-70 SD-100	
SZ-3	Ab-23	[ŽD]-47	[SD]-40	110		ML-190	
4	Ab-7	[ŽD]-5	[SMo]-48	60		ML-240	

Sk-skalda

Ab-asfaltbetonis

Gr - grindinys

** - su organinės medžiagos priemaiša

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Statybos techninio reglamento

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

UAB „Atriumas“

Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2022-05-01

Dokumento data

Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija:	Projektiniai
Tyrimo objekto pavadinimas:	Susisiekimo komunikacijų paskirties statinių Smetonos g., Ukmergės mieste rekonstravimas
Tyrimo objekto adresas:	Smetonos gatvė, Ukmergės m., Ukmergės sen., Ukmergės sav.
Užsakovo duomenys:	UAB „Atriumas“, Žemaitės g.21, Vilnius, tel. +37062616754, įm.kodas 303485405 el.p.: info@atriumas.lt
Projektuotojo duomenys:	UAB „Atriumas“, Žemaitės g.21, Vilnius, tel.+37061290081 el.p.: rita@atriumas.lt
Statybos rūšis:	Rekonstravimas
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):	gatvės
Statinio kategorija:	Neypatingasis
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):	Nėra
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):	Antra
Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus:	Plotis 5,5m Ilgis 1005m Gatvės/kelio kategorija D
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:	Pagal inžinerines geologines sąlygas
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:	nenustatyta

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Nr	X	Y	Nr	X	Y
1	6124582	547599	7	6124575	547572
2	6124585	547611	8	6124579	547579
3	6124583	547616	9	6123592	547991
4	6124586	547618	10	6123604	548012
5	6124618	547571	11	6123728	547955
6	6124600	547555	12	6123958	547856

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti

nėra

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai sąrašas:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“.
2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“.
3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
4. IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.
5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
7. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

„Daugiabutis gyvenamasis namas Kauno g. 27, Ukmergės m., Ukmergės r. sav. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita (II geotechninė kategorija)“, Bukauskas D., Monkevičius A., UAB „Geoinžinerija“, 2020 m., fondo nr. 33573;
 „Projektuojamų nuotekų ir vandentiekio tinklų Ukmergėje projektinių inžinerinių geologinių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita“, Gumuliauskaitė U., UAB „Fugro Baltic“, 2017 m., fondo nr. 23816
 „Ukmergės miesto A. Smetonos ir Vasario 16-osios gatvių ir prie jų esančių viešųjų erdvių rekonstravimo projektas. Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai“, UAB „Sweco Lietuva“, Urbonavičius E., 2018 m., 25489

Užsakovas:

Rita Zavadckienė, 2022-05-01



Projekto vadovas (architektas, konstruktorius):

Rita Zavadckienė, 2022-05-01



Tyrimų vadovas (užduotį gavau):

Justina Taukinaitienė, 2022-05-01





LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

38274-2022

1. Tyrimo užsakovas UAB "Atriumas", reg.kodas 303485405, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Perkūnkiemio g. 13 - 91
(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) A. Smetonos gatvės atkarpa, Ukmergės m. 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	A. Smetonos gatvės atkarpa, Ukmergės m.
Tyrimo objekto adresas (apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)	Vilniaus apskr., Ukmergės r. sav., Ukmergės miesto sen., Ukmergės m., A. Smetonos g.
Tyrimo objekto ribos/vieta (ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)	Nr. 1: 6124582 547599; 6124585 547611; 6124583 547616; 6124586 547618; 6124618 547571; 6124600 547555; 6124575 547572; 6124579 547579; 6123592 547991; 6123604 548012; 6123728 547955; 6123958 547856;
Pastabos	

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

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

TU_Smetonos_g_22184

9. Tyrimo pradžios data 2022-05-24, tyrimo pabaigos data 2022-07-22

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Susisiekimo komunikacijų paskirties statiniai (gatvė) Smetonos g., Ukmergės m. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita.	2022-07-22

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Inžinierė geologė

2022-05-23

Justina Taukinaitienė

861557952

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

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

38274-2022

12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2022-5017

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2022-05-23

***Įregistravo:**

vyriausiasis specialistas

Vaidotas Kazakauskas

2022-06-09

Dokumentą atspausdino:

Justina Taukinaitienė

2022-07-11

* 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
GIEDRIUS GIPARAS
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.

(parašas)

Giedrius Giparas
(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.

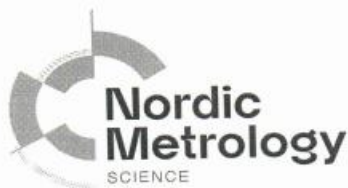
Direktorius

A.V.

(parašas)

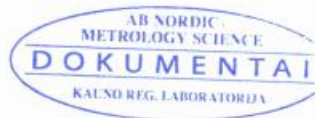
Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

TENZOZONDO (Nr.79960-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 79960-1-5

Užsakovas	UAB Geoinžinerija, įm.k. 303106983
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0389 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm ² ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503
Objekto gavimo data	2022-01-31
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi
Užsakovo pateikti duomenys	-
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožėškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 21,0 °C Santykinė drėgmė 41,2 %
Kalibravimo data	2022-01-31
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2022-01-31
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas



AB „Nordic Metrology Science“

Įmonės kodas 120229395

Dariaus ir Girėno g. 23, LT-02189 Vilnius

8 5 233 3393

info@nordicmetrology.com

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 79960-1-5**KALIBRAVIMO REZULTATAI**

Tenzozondas CPT Nr. GL 0389

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

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas



Tadas Kleveckas

GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



Gruntų laboratoriniai tyrimai

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

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 22-0555

Išrašymo data 2022-07-01

Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius
Objektas: 22184 Susisiekimo komunikacijų paskirties statinių Smetonos g., Ukmergės mieste
rekonstravimas

Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2022-06-23 Pridavė: Ignas Medžiaušis
Grunto bandinių kiekis: 7
Tyrimai atlikti pagal:

- * LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- * LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- * Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr. 1-175)
- * LST 1331:2015 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 - 1 lapas
2. Granulimetrinės sudėties kreivės - 3 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 2 lapai

Parengė: Vyr. specialistas:  S. Gegieckas

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

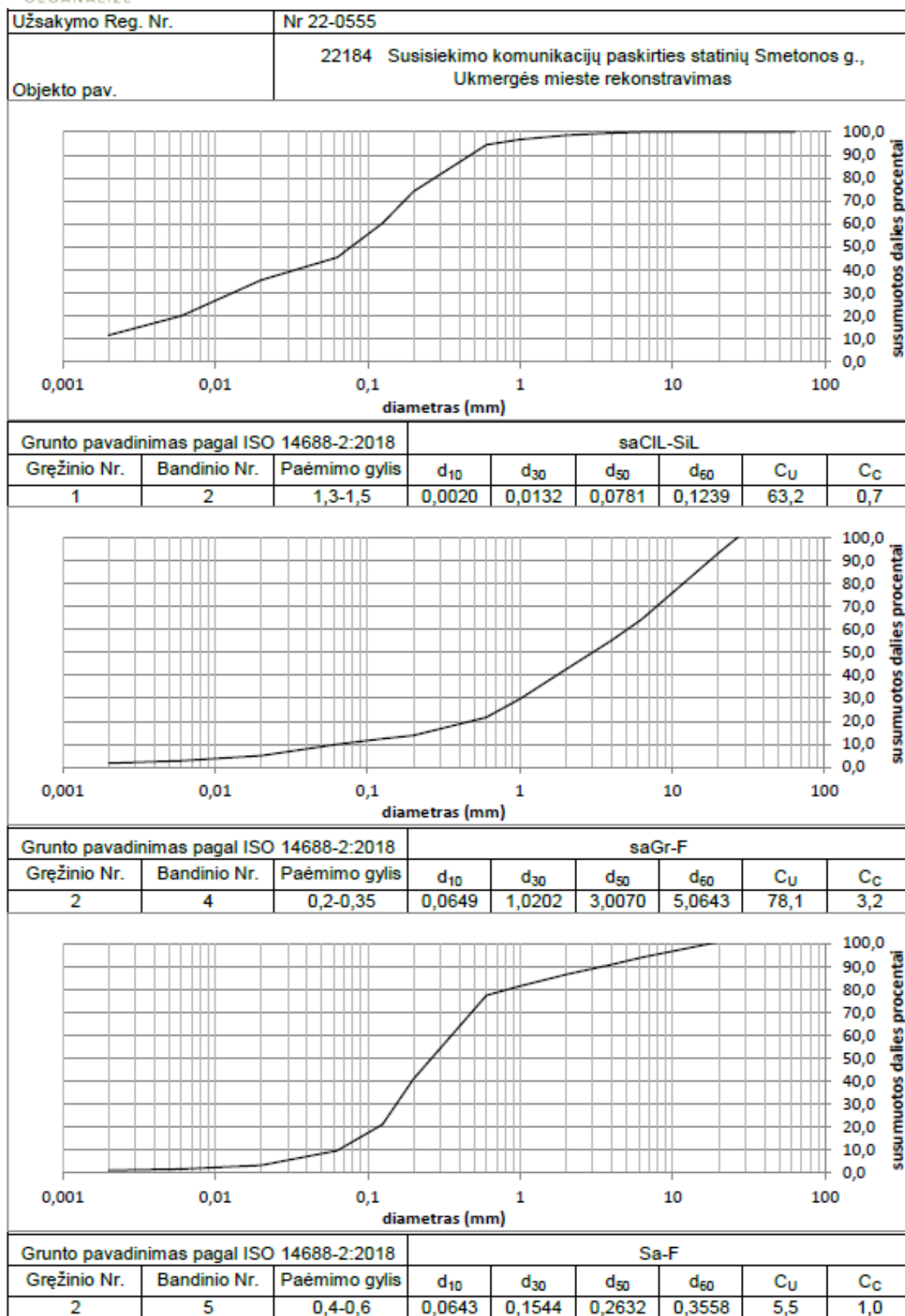
GEO GEOANALIZĖ		22184 Susisiekimo komunikacijų paskirties statinių Smetonos g., Ukmergės mieste rekonstravimas																				Nr 22-0555											
Objekto pav.		Skaitiklyje-likęs gruntas, vartiklyje-išsijotas per sieta gruntas %																Tankis Mg·m ⁻³		Drėgnis %, w<0,4		Plastingumas %, I _p		Grunto pavadinimas									
Pavyzdys		Sietų akutių dydžiai, mm																p/p _s		poringumas n/e		w W _p		I _p I _L		Sąlygi jautrio klasė (LST 1331:2015)		pagal "GGT gruntu klasifikacija" 2019 / kita informacija					
Gręžinio Nr.																		Filtracijos koeficientas m/s		Dulkių/molio %		2,162		15,4		20,7		5,1		F ₃		smeilingas mažo plastiškumo molis ir dulkis tvirtas su mažą (1,3%) organinės medžiagos priemaiša	
Nr.																		8,63E-05		11,4		2,66		3,4		0,27		F ₁		mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras			
1																		1,52E-05		8,0		1,842		5,0				F ₁		mažai dulkingas molingas smėlis			
2																		0,71		26,0		1,911		5,6		4,3		F ₃		smulkus			
3																		2,2		28,2		2,674		5,8		-3,39		F ₁		mažai dulkingas molingas smėlis			
4																		5,7		6,9		1,799		1,5				F ₁		vidutinio rupumo			
5																		0,6		13,2		2,669		0,51				(SD)		smėlingas mažo plastiškumo molis			
6																		31,8		12,6		2,186		13,2		8,4		F ₃		tvirtas			
7																		12,7		44,5		2,682		15,9		13,1		F ₃		molingas smėlis			
8																		26,1		11,1		1,902		8,0		5,3		F ₁		smulkus			
9																		32,5		43,6		2,675		11,1		-0,67		F ₃		smulkus			

Atliko: D. Grigaliūnas
Tikrino: Vyr. spec. S. Gegieckas

2022-07-01

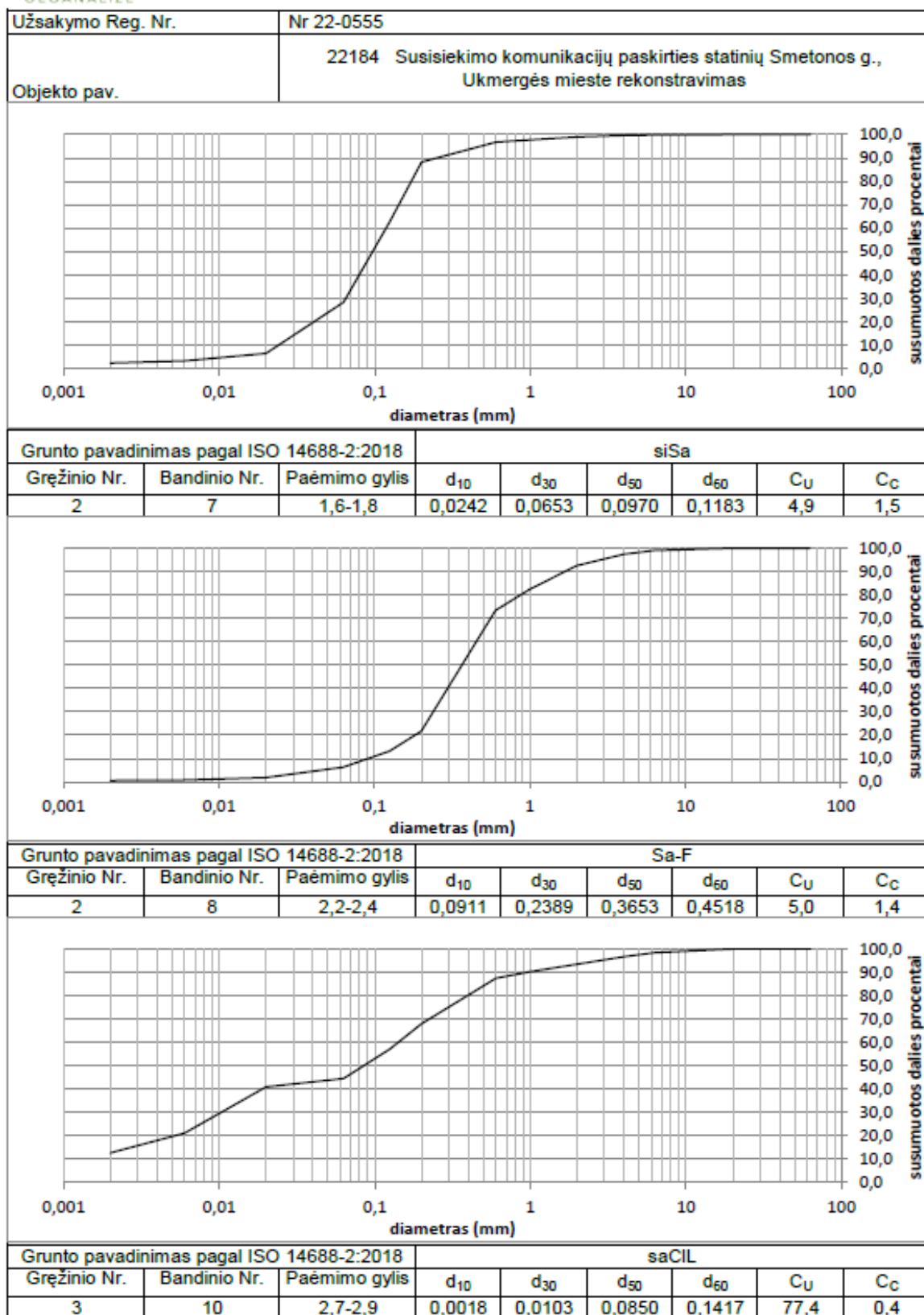

 Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-3




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

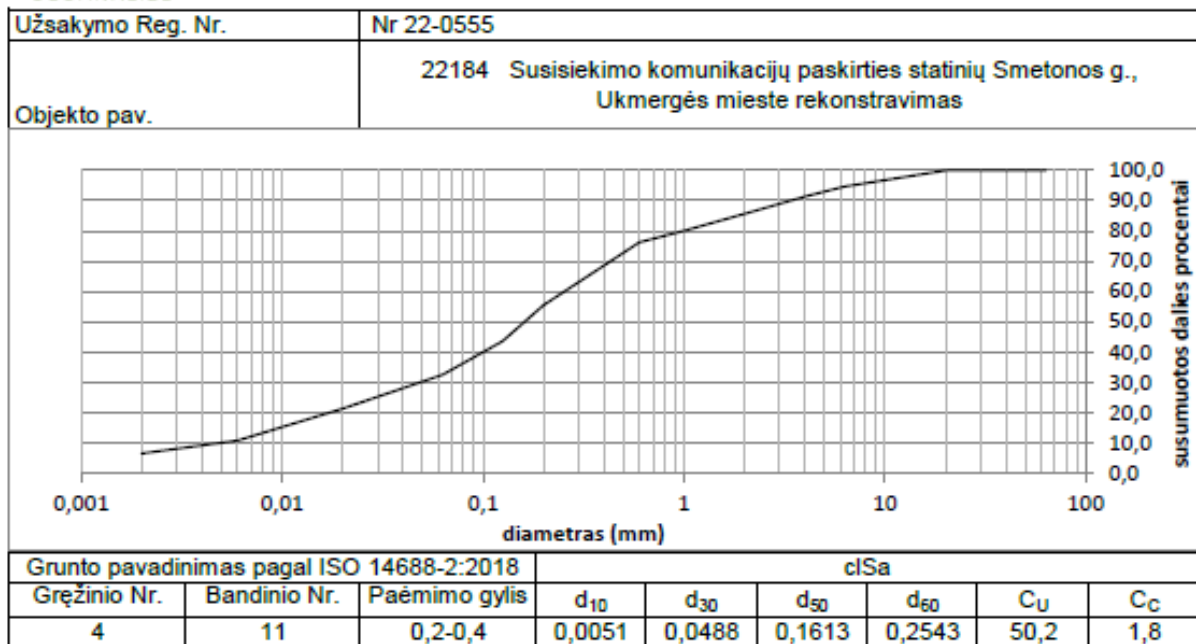
Priedas 2-4

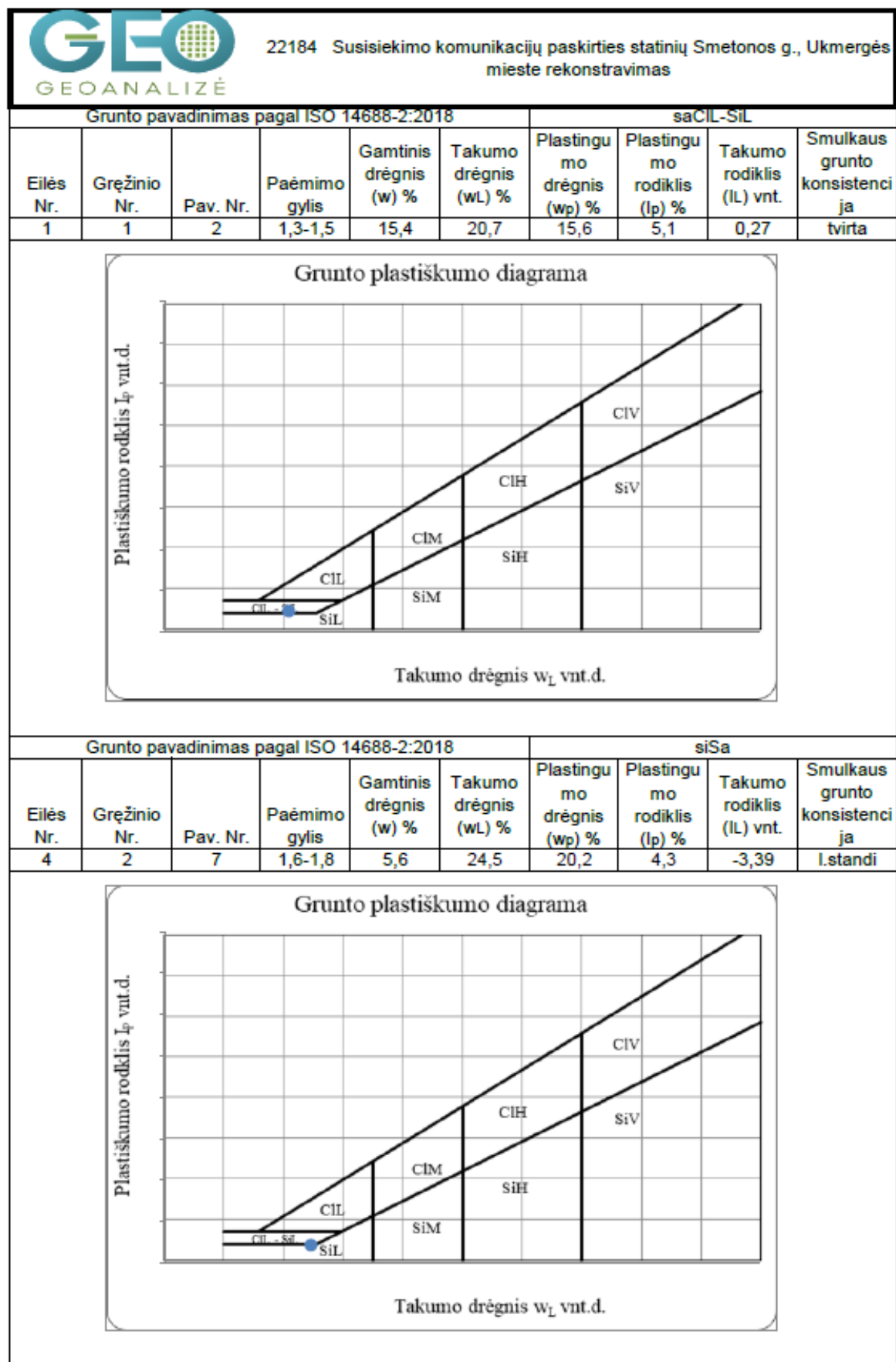




Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-5



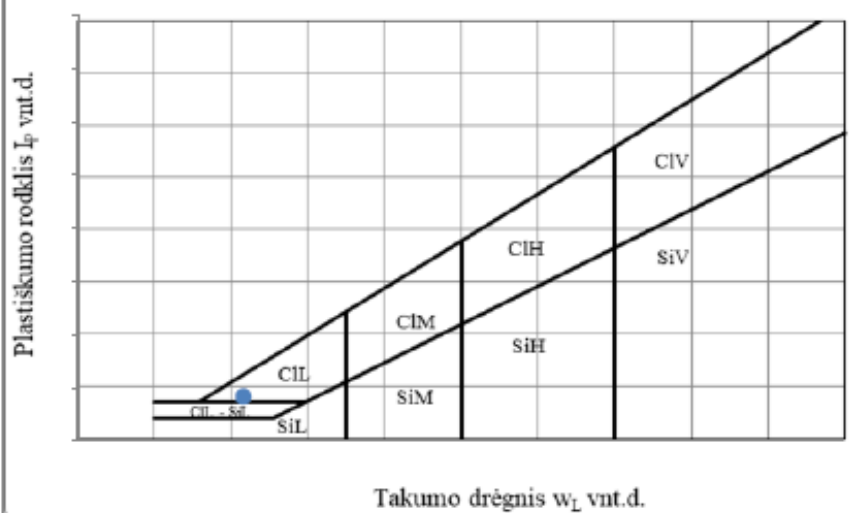




22184 Susisiekimo komunikacijų paskirties statinių Smetonos g., Ukmergės mieste rekonstravimas

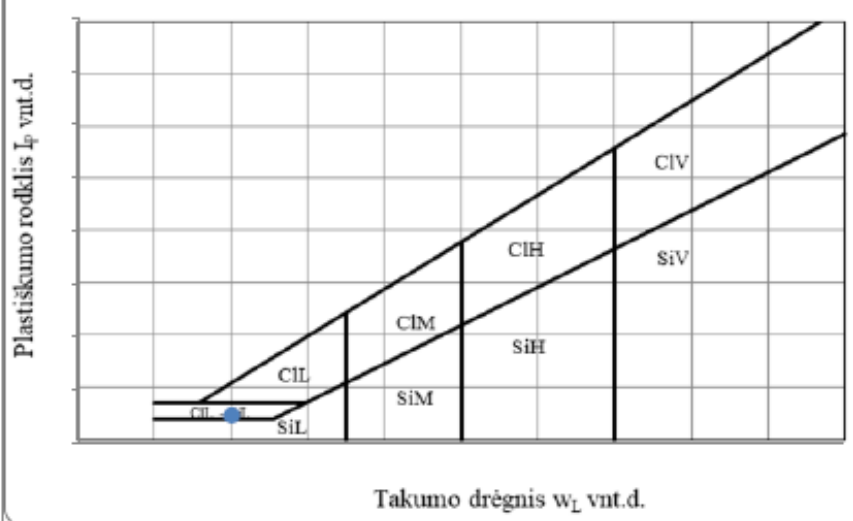
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saCIL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
6	3	10	2,7-2,9	13,2	21,5	13,1	8,4	0,33	tvirta

Grunto plastiškumo diagrama



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						clSa			
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
7	4	11	0,2-0,4	8,0	19,9	14,6	5,3	-0,67	I.standi

Grunto plastiškumo diagrama



IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	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 ρ_s , (Mg/m ³)	Poringumo koeficientas e, (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis W _i (%)	Plastingumo rodiklis I _p (%)	Takumo rodiklis I _c (vnt. d.)	Savitasis sunkis, (kN/m ³)
1	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlingas žvyras	saGr-FFI	[ŽD]	-	-	-	<u>8.63</u>	-	<u>2.01</u>	<u>2.68</u>	<u>0.38</u>	<u>3.40</u>	-	-	<u>19.70</u>
2	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-FFI	[SD]	<u>11.4</u>	<u>78</u>	<u>11</u>	<u>1.52</u>	-	<u>1.84</u>	<u>2.67</u>	<u>0.52</u>	<u>5.00</u>	-	-	<u>18.07</u>
3	t IV	Planingai supiltas: molingas smėlis	clSaFI	[SMo]	-	-	-	-	-	<u>1.90</u>	<u>2.68</u>	<u>0.52</u>	<u>8.00</u>	<u>5.30</u>	<u>-0.67</u>	<u>18.66</u>
4	t IV	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas, su maža (1,3%) organinės medžiagos priemaiša	saCIL-SiLFI	[MD]	-	-	-	-	-	<u>2.16</u>	<u>2.66</u>	<u>0.42</u>	<u>15.40</u>	<u>5.10</u>	<u>0.27</u>	<u>21.21</u>
5	g III bl	Mažai dulkingas molingas smėlis	Sa-F	SD	-	-	-	-	<u>3.24</u>	<u>1.80</u>	<u>2.67</u>	<u>0.51</u>	<u>1.50</u>	-	-	<u>17.65</u>
6	g III bl	Dulkingas smėlis	siSa	SDo	-	-	-	-	<u>0.71</u>	<u>1.91</u>	<u>2.67</u>	<u>0.48</u>	<u>5.60</u>	<u>4.30</u>	<u>-3.39</u>	<u>18.75</u>
7	g III bl	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIL	ML	<u>1.8</u>	<u>58</u>	<u>18</u>	-	-	<u>2.19</u>	<u>2.68</u>	<u>0.39</u>	<u>13.20</u>	<u>8.40</u>	<u>0.33</u>	<u>21.44</u>

41 - pagal statinio zondavimo duomenis

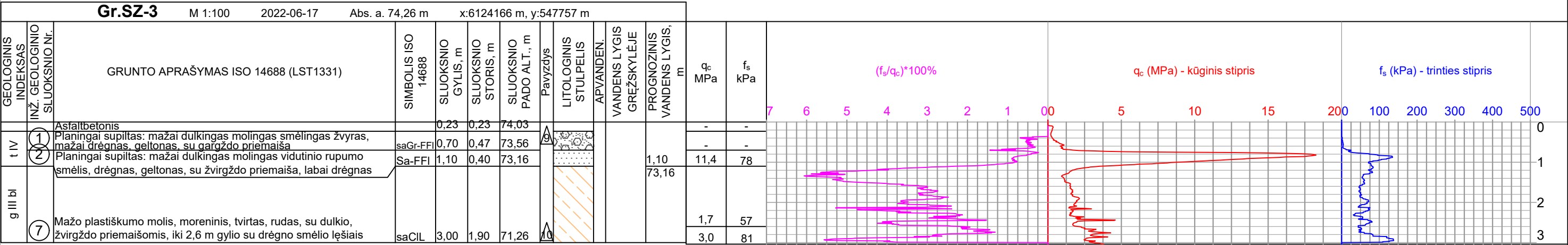
9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus



Leidimo Nr.1746029

Susisiekimo komunikacijų paskirties statiniai (gatvė) Smetonos g., Ukmergės m.

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2022.07	Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė			
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2022.07				
		2022.07				
Užsakovas	UAB „Atriumas“	Projekto Nr.	22184			1.1



Leidimo Nr.1746029

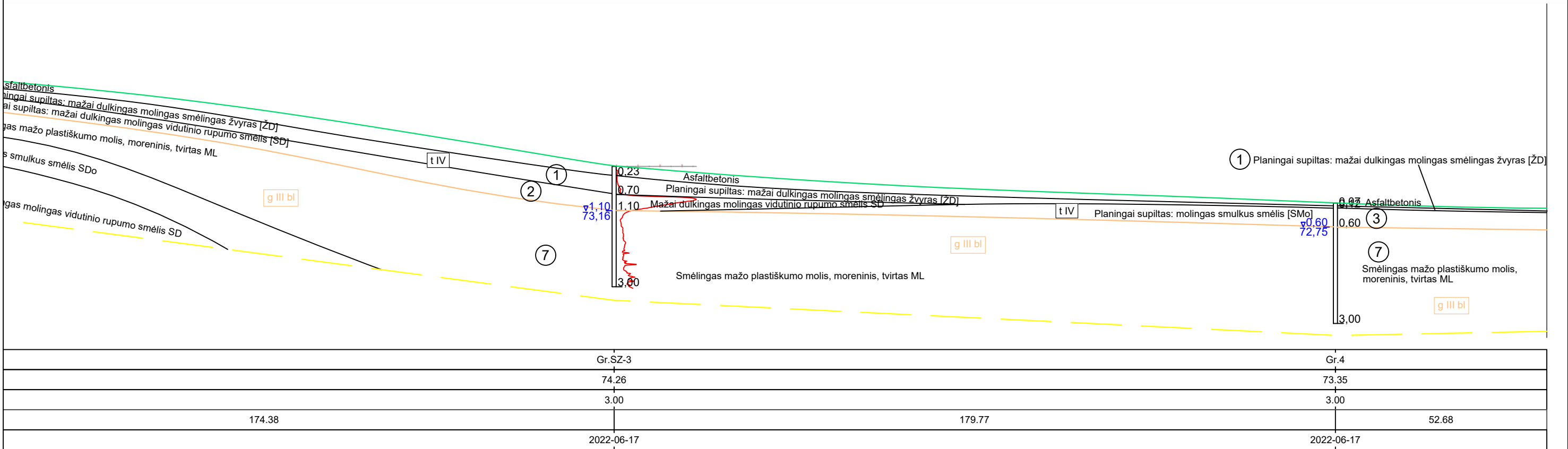
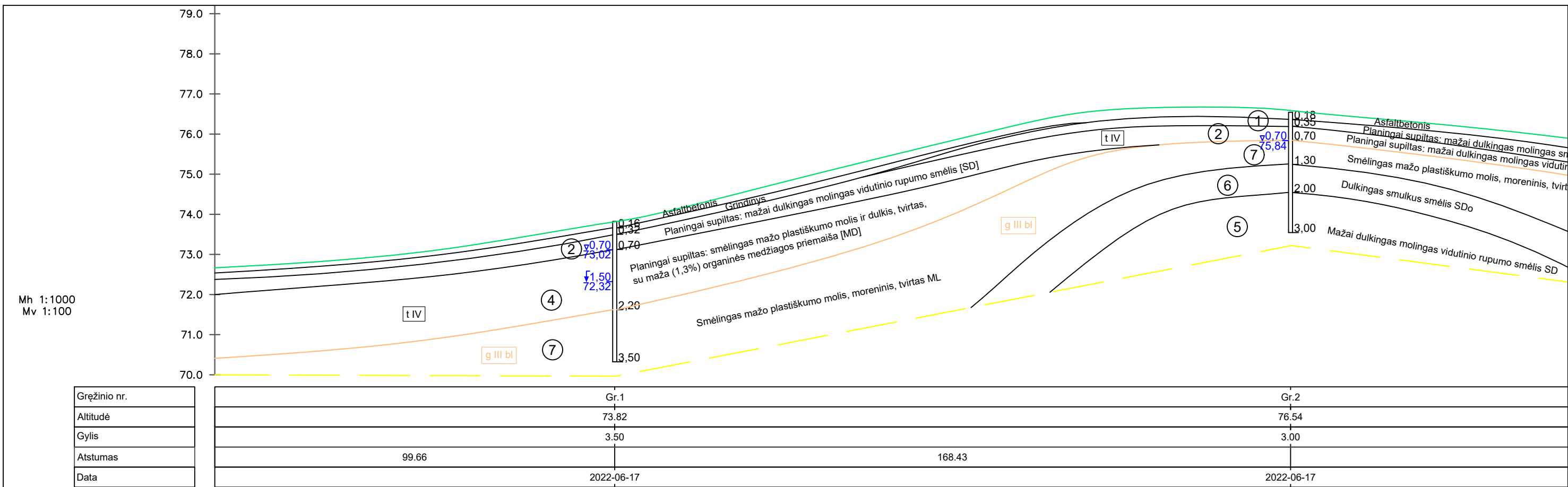
Susisiekimo komunikacijų paskirties statiniai (gatvė) Smetonos g., Ukmergės m.

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2022.07
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2022.07
		2022.07
Užsakovas	UAB „Atriumas“	Projekto Nr.

Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai

22184

2.1

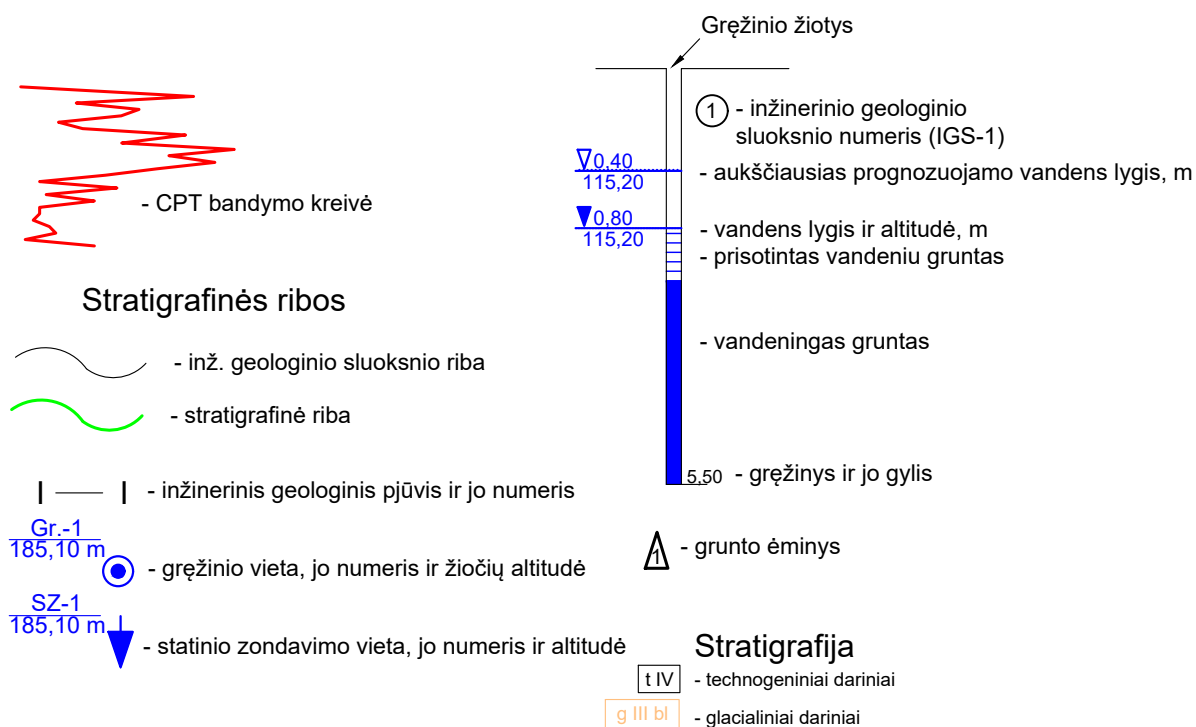


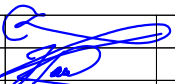
Leidimo Nr.1746029

Susisiekimo komunikacijų paskirties statiniai (gatvė) Smetonos g., Ukmergės m.

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2022.07	Inžinerinis - geologinis pjūvis I - I	
Inž. geol.	J. Taukinaitienė	2022.07		
		2022.07		
Užsakovas	UAB „Atriumas“	Projekto Nr.	22184	3.1

SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ



 Leidimo Nr.1746029	Susisieikimo komunikacijų paskirties statiniai (gatvė) Smetonos g., Ukmergės m.				
	Tech. direktorius	S. Gegieckas		2022.07	Sutartinių ženklų suvestinė lentelė
	Inž. geol.	J. Taukinaitienė		2022.07	
				2022.07	
Užsakovas	UAB „Atriumas“		Projekto Nr.	22184	5.1