



Paviršiniai nuotekų tinklai Marijampolės pl. ir Balčkalnio g. atkarpose Kauno m. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita

Tyrimų identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 55295-2025

Tyrimų identifikavimo numeris UAB „Fugro Baltic“ registre: 25085-276914

UAB „Lidl Lietuva“

2025 m. rugpjūtis

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

55295-2025

1. Tyrimo užsakovas UAB "Lidl Lietuva", reg.kodas 111791015, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Viršuliškių skg. 34 - 1
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "FUGRO BALTIC", reg.kodas 111552798, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Mindaugo g. 42
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1009573, išdavimo data 2013-01-17
4. Tyrimo būdas: Tiesioginis
5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija
6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl. ir Balčkalnio g. atkarpose Kauno m. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai, nuotekų valymo įrenginiai
Tyrimo objekto pavadinimas	Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl. ir Balčkalnio g. atkarpose Kauno m.
Tyrimo objekto adresas	Kauno apskr., Kauno m. sav., Kauno m., Balčkalnio g. ir Marijampolės pl.
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6079268 497827; Nr.2 6079505 497878; Nr.3 6079576 497924; Nr.4 6079498 498081; Nr.5 6079480 498063; Nr.6 6079549 497930; Nr.7 6079491 497890; Nr.8 6079359 497862; Nr.9 6079266 497855;

8. Tyrimo pradžios data 2025-07-07, tyrimo pabaigos data 2025-08-22

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

Pateikimo data

Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl. ir Balčkalnio g. atkarpose Kauno m. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita.	2025-08-22
--	------------

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	
Vardas, Pavardė	Dalia Sajonaitė
Data	2025-07-07
Telefono numeris	2135115
El. paštas	info@fugro.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2025-2754

Paraiškos pateikimo data

2025-07-07

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2025-07-18

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Dalia Sajonaitė
2025-07-18, 12:26:08

Ataskaita

Projekto pavadinimas	Paviršiniai nuotekų tinklai Marijampolės pl. ir Balčkalnio g. atkarpose Kauno m. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita
Komisinis Nr.	25085-276914

Kliento informacija

Užsakovas	UAB „Lidl Lietuva“
Užsakovo adresas	Viršuliškių skg. 34-1, Vilniaus m.

Rangovo informacija

Rangovas	UAB „Fugro Baltic“
Rangovo adresas	Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius

Lauko darbus vykdė

Initialai	Vardas	Pareigos
AS	A. Stasiūnas	Geotechnikas
KJ	K. Jurgelis	Vyr. technikas
TK	T. Kaveckas	Projektų inžinierius

Tyrimų vadovas

Initialai	Vardas	Pareigos
DS	D. Sajonaitė	Projektų vadovė



Ataskaitą rašė

Initialai	Vardas	Pareigos
DS	D. Sajonaitė	Projektų vadovė



Ataskaitą tvirtina

Initialai	Vardas	Pareigos
AU	A. Uždanavičius	Direktorius



ISO 9001
ISO 45001
ISO 14001

Turinys

1.	Išvadas	2
1.1	Lauko darbai	2
1.2	Laboratoriniai tyrimai	3
1.3	Rezultatų apibendrinimas	3
2.	Bendrieji duomenys apie statybos sklypą	3
3.	Geologinė sandara	3
4.	Hidrogeologinės sąlygos	4
5.	Grunčių sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	4
6.	Grunčių fizinės – mechaninės savybės	5
7.	Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
8.	Tyrimų išvados ir rekomendacijos	6

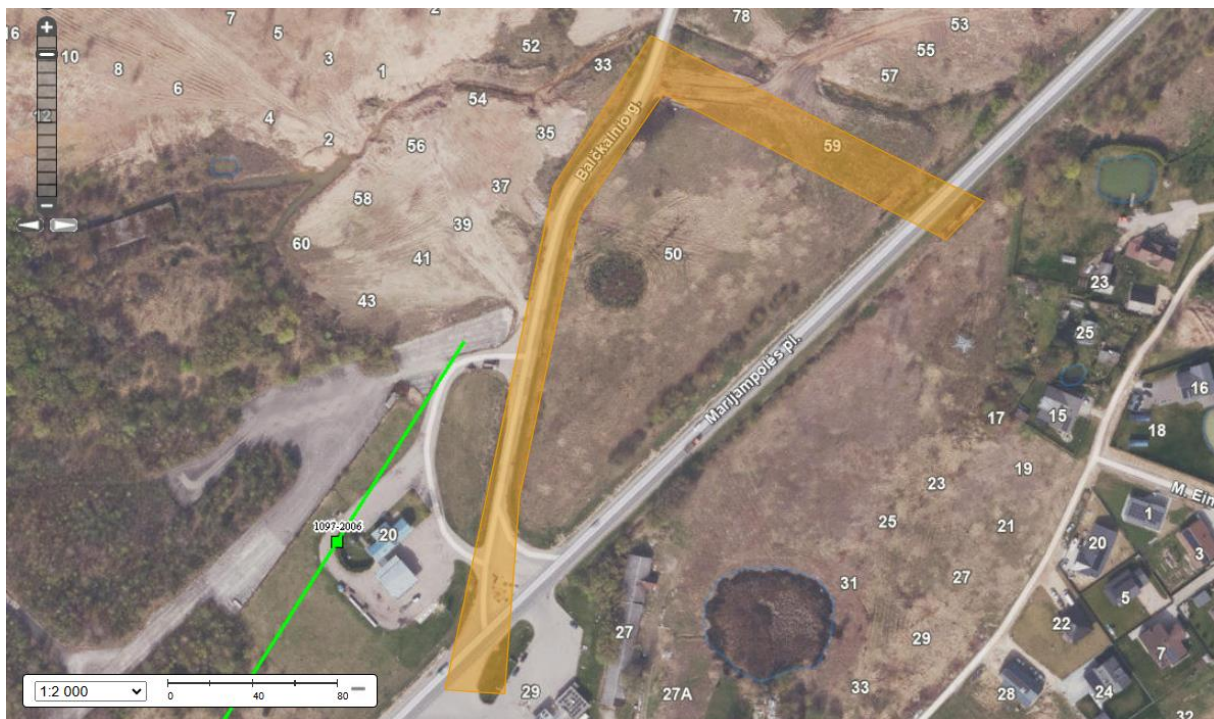
Priedai

Priedas A	Topografinė nuotrauka su tyrimo vietomis
Priedas B	Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis
Priedas C	Gręžinių geologiniai stulpeliai su statinio zondavimo rezultatais
Priedas D	Inžinerinis geologinis pjūvis
Priedas E	Grunčių charakteringų rodiklių suvestinė lentelė
Priedas F	Leidimas tirti žemės gelmes
Priedas G	CPT zondo kalibracijos sertifikatas
Priedas H	Techninės užduoties kopija
Priedas I	Laboratorinių tyrimų protokolų kopijos

1. Įvadas

UAB „Fugro Baltic“ 2025 m. liepos - rugpjūčio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus remontuojamiems paviršiniams nuotekų tinklams Marijampolės pl. ir Balčkalnio g. atkarpose Kauno m., II geotechninė kategorija, ypatingasis statinys.

IGG tyrimų Užsakovas – UAB „Lidl Lietuva“, tyrimų vadovas – D. Sajonaitė, leidimas tirti žemės gelmes 2020-07-01 Nr. 1009573 (pateiktas F priede). Tyrimai atlikti pagal STR 1.04.02 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų tikslas – išaiškinti teritorijos inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas remontuojamų tinklų vietoje. Tyrimų vieta parodyta 1 paveiksle, o gręžinių vietos – topo nuotraukoje (A priedas). Tyrimų ploto koordinatės (LKS-94) nurodytos techninėje užduotyje (H priedas), tyrimų vietų koordinatės – gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštyje (B priedas).



Pav. 1: tyrimų vieta (pažymėta geltonai).

1.1 Lauko darbai

Sraigtniu būdu išgręžti 4 gręžiniai iki 8,0 m gylio. Tyrimo metu paimti suardytos sandaros mėginiai laboratoriniams tyrimams, o gamtinio tankio nesuardytos. Gruntai aprašyti vadovaujantis LST EN ISO 14688 – 1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis“ standartu. Šalia gręžinių atlikta po statinio zondavimo bandymą (CPT) iki 8,0 m gylio. Nustatyta kūgio sprauda (q_c , MPa (MN/m^2)) ir šoninė trintis (f_s , MPa (MN/m^2)). Matavimai atlikti kas 0,02 m. CPT zondo kalibracijos sertifikatas pateiktas G priede. CPT bandymai atlikti vadovaujantis metodais, nurodytais EN ISO 22476 – 1 standarte.

Iš gautų rezultatų (q_c reikšmių) apskaičiuotas deformacijų modulis – E, pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priede pateiktas formules. Rezultatai pateikti gruntų charakteringų rodiklių suvestinėje lentelėje (E priedas).

1.2 Laboratoriniai tyrimai

Gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Fugro Baltic“ laboratorijoje, akredituotoje LST EN ISO/IEC 7025:2018 atitikčiai (akreditavimo pažymėjimo Nr. LA.232-01). Darbai atlikti vadovaujantis metodais, nurodytais žemiau pateiktuose standartuose:

- Grunto granulimetrinės sudėties nustatymas – LST EN ISO/TS 17892 - 4:2017;
- Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) – LST EN ISO/TS 17892 – 12:2018, LST EN ISO/TS 17892-12:2018/A2:2022;
- Tūrinio tankio nustatymas – LST EN ISO/TS 17892 – 2:2015;
- Vandens kiekio nustatymas – LST EN ISO/TS 17892 – 1:2015, LST EN ISO/TS 17892-1:2015/A1:2022;
- Dalelių tankio nustatymas – LST EN ISO/TS 17892 – 3:2016;
- Pralaidumo vandeniui nustatymas esant kintančiam spūdžiui – LST EN ISO/TS 17892-11:2004;
- Grunto pavadinimas – LST EN ISO/TS 14688-2:2018.

1.3 Rezultatų apibendrinimas

Pagal lauko darbų metu surinktus duomenis parengta projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita, kurioje gruntai klasifikuoti pagal inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (2024 m. spalio 24 d. direktoriaus įsakymas Nr. 1-500). Ataskaitoje pateikta gruntų litologinė sudėtis, geologiniai - litologiniai stulpeliai (C priedas) bei inžinerinis geologinis pjūvis (D priedas). Pjūviuose pateikiama informacija interpretuojant duomenis tarp dviejų gretimų gręžinių.

2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

Tiriama teritorija yra Marijampolės plento ir Balčkalnio gatvių atkarpos, Kauno m. Tyrimų vieta pateikta 1 pav. Atliktų gręžinių abs. aukščiai svyruoja 63,2 - 65,9 m intervale.

3. Geologinė sandara

Ištirtąjį inžinerinį geologinį – litologinį pjūvį sudaro:

- Technogeniniai dariniai (t IV), sudaryti iš molingio smėlio, smėlingo molio, žvyringo molio, dulkingo molio, vietomis su statybinių atliekų priemaiša. Ties gręžiniais šių darinių padas nustatytas 0,7-1,7 m gylyje.
- Viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai, sudaryti iš vidutinio ir didelio plastiškumo molio (CIM; CIH), bei dulkingo smėlio (siSa).
- Viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos glacialiniai (g III bl) dariniai, sudaryti iš moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulgio (saCIL-SiL).

4. Hidrogeologinės sąlygos

2025 m. liepos mėn. gręžiant gręžinius iki 8,0 m gylio požeminis vanduo nustatytas visuose gręžiniuose, išskyrus Gr.SZ-2. Gr.SZ-1 požeminis vanduo sutiktas 6,1 m gylyje, Gr.SZ-4 – 6,7 m gylyje, kur vandenį talpina smėlingame mažo plastiškumo molyje ir dulkyje esantys vandeningo smėlio lęšiai. Ties Gr.SZ-3 požeminis vanduo užfiksuotas 1,3 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, kur vandenį talpina dulkingas smėlis.

Teritorija pasižymi vandeniui nelaidžiais/rišliais gruntais. Tik ties gręžiniu Gr. SZ-3 užfiksuotas smėlinis gruntas - dulkingas smėlis (siSa), tačiau ir jis pasižymi prastomis filtracinėmis savybėmis (filtracijos koeficientas $k_{10} < 0.1$ m/d).

Pavasario polaidžio, ilgalaikių ar trumpalaikių intensyvių liūčių metu virš molingo grunto laikinai gali kauptis podirvio vanduo (aukščiausias prognozuojamas lygis pateiktas gręžinių geologiniuose stulpeliuose (C priedas) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (D priedas)), o gruntinio vandens lygis gali kisti. Statybos metu iškasose (jei bus daromos) gali kauptis podirvio ir gruntinis vanduo.

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Pagal gręžimo ir CPT bandymo duomenis tiriamoje teritorijoje išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

- IGS 1- Technogeninis gruntas (Mg);
- IGS 2- Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis (CIM);
- IGS 3- Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (CIH);
- IGS 4- Stiprus vidutinio plastiškumo molis (CIM);

- IGS 5- Labai purus dulkingas smėlis (siSa);
- IGS 6- Vidutinio tankumo dulkingas smėlis (siSa);
- IGS 7- Vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL).

Detali sluoksnių geometrija pateikta gręžinių litologiniuose stulpeliuose (C priedas), kuriuose pateikiamos q_c ir f_s vertės kas 2cm grafikų pavidalu, ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (D priedas).

6. Gruntų fizinės – mechaninės savybės

Remiantis statinio zondavimo bandymų metu gautais ir suvidurkintais parametrais tyrimų ataskaitoje išskirti inžineriniai geologiniai sluoksniai pagal stiprumines savybes priskiriami silpnų, vidutinio stiprumo ir stiprių gruntų kategorijoms.

Gruntų deformacijų modulis (E_0 , MN/m²) apskaičiuotas pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priede pateiktas formules. Kūginio stiprio (q_c , MN/m²) ir šoninės trinties stiprio (f_s , kN/m²) vidurkinės vertės pateiktos statinio zondavimo grafikuose prie gręžinių stulpelių (C priedas).

Prie silpnas stiprumines savybes turinčių gruntų priskiriami:

- Technogeninis gruntas (1 IGS), kuris priklausomai nuo vietos turi kaičias stiprumines savybes.
- Labai purus dulkingas smėlis (SiSa) (5 IGS), kurio kūgio spaudos (q_c) vidurkinė vertė – 2,24 MPa, o deformacijų modulio (E_0) – 3,4 MPa.

Prie vidutines stiprumines savybes turinčių gruntų priskiriami:

- Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis (CIM) (2 IGS), kurio kūgio spaudos (q_c) vidurkinė vertė - 1,68 MPa, o deformacijų modulio (E_0) - 10,7 MPa.
- Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (CIH) (3 IGS), kurio kūgio spaudos (q_c) vidurkinė vertė – 1,71 MPa, o deformacijų modulio (E_0) - 10,9 MPa.
- Vidutinio tankumo dulkingas smėlis (siSa) (6 IGS), kurio kūgio spaudos (q_c) vidurkinė vertė – 5,95 MPa, o deformacijų modulio (E_0) – 27,7 MPa.
- Vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL) (7 IGS), kurio kūgio spaudos (q_c) vidurkinė vertė - 1,62 MPa, o deformacijų modulio (E_0) – 16,2 MPa.

Prie geras stiprumines savybes turinčių gruntų priskiriamas:

- Stiprus vidutinio plastiškumo molis (CIM) (4 IGS), kurio kūgio spaudos (q_c) vidurkinė vertė – 2,72 MPa, o deformacijų modulio (E_0) – 19,2 MPa.

Gruntų fizinės mechaninės parametrų vertės pateiktos statinio zondavimo grafikuose (C priedas) ir charakteringų rodiklių suvestinėje lentelėje (E priedas).

Tyrimų metu gauti ir ataskaitoje pateikti gruntų fiziniai – mechaniniai parametrai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, išdžiūvimo, išmirkimo bei peršalimo.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tirtoje teritorijoje lauko darbų metu jokie vykstantys geologiniai procesai ar reiškiniai nepastebėti.

8. Tyrimų išvados ir rekomendacijos

- Tirama teritorija yra Marijampolės plento ir Balčkalnio gatvių atkarpos, Kauno m. Tyrimų vieta pateikta 1 pav. Atliktų gręžinių abs. aukščiai svyruoja 63,2 - 65,9 m intervale.
- 2025 m. liepos mėn. gręžiant gręžinius iki 8,0 m gylio požeminis vanduo nustatytas visuose gręžiniuose, išskyrus Gr.SZ-2. Gr.SZ-1 požeminis vanduo sutiktas 6,1 m gylyje, Gr.SZ-4 – 6,7 m gylyje, kur vandenį talpina smėlingame mažo plastiškumo molyje ir dulkėje esantys vandeningo smėlio lęšiai. Ties Gr.SZ-3 požeminis vanduo užfiksuotas 1,3 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, kur vandenį talpina dulkingas smėlis.
- Pavasario polaidžio, ilgalaikių ar trumpalaikių intensyvių liūčių metu virš molingo grunto laikinai gali kauptis podirvio vanduo.
- Teritorija pasižymi vandeniui nelaidžiais/rišliais gruntais.
- Teritorijoje užfiksuoti - technogeniniai dariniai (t IV), viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos limnoglacialiniai (lg III bl) dariniai, sudaryti iš vidutinio ir didelio plastiškumo molio (CIM; CIH), bei dulkingo smėlio (siSa), bei glacialiniai (g III bl) dariniai, sudaryti iš moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkio (saCIL-SiL).
- Pagal gręžimo ir CPT bandymo duomenis tiriamoje teritorijoje išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Teritorijoje vyrauja vidutinio stiprumo gruntai.
- Silpnomis stipruminėmis savybėmis pasižyminti labai purus dulkingas smėlis (IGS 5) gręžinyje Gr.SZ-3 nustatytas 2,1-3,4 m gylyje, po juo vidutinio stiprumo, vidutinio plastiškumo molis (IGS 2). Šio sluoksnio padas gręžinyje nepasiektas.

- Technogeninis gruntas (1 IGS), kuris užfiksuotas visuose gręžiniuose, išskyrus Gr. SZ-2, iki 0,7-1,7 m gylio, sudarytas iš molingo smėlio, smėlingo molio, žvyringo molio, dulkingo molio, vietomis su statybinių atliekų priemaiša. Šis, antropogeninės veiklos suformuotas gruntas, pasižymi itin kaičiomis ir sunkiai prognozuojamomis fizikinėmis – mechaninėmis savybėmis.
- Remontuojant/rekonstruojant tinklus rekomenduojama atsižvelgti į kiekviename gręžinyje nustatytas kūgio spraudos (q_c) vertes ir požeminio vandens lygį.
- Tirtoje teritorijoje lauko darbų metu jokie vykstantys geologiniai procesai ar reiškiniai nepastebėti.

Pagal lauko darbų duomenis ataskaitą parengė:

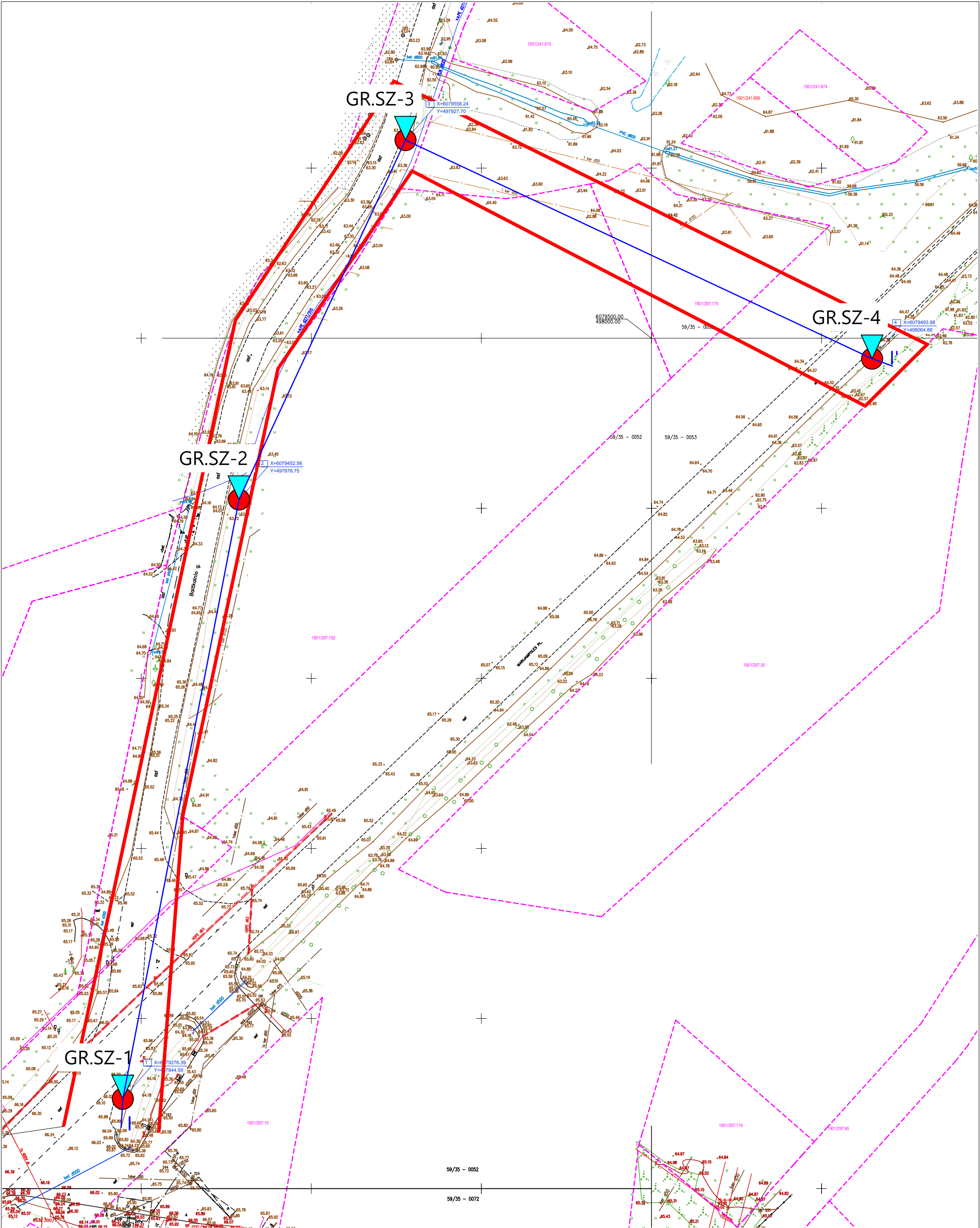
D. S.



UAB „Fugro Baltic“
Projektų Vadovė

Priedas A

Topografinė nuotrauka su
tyrimo vietomis



Sutartiniai ženklai: GR.SZ-1  -gręžinio ir statinio zondavimo bandymo (CPT) tyrimų vieta  -inžinerinio-geologinio pjūvio linija ir numeris		Pareigos	Vardas ir pavardė	Data	Toponuotrauka su tyrimo vietomis		
		Proj. inžinierius	DB	2025-07			
		Užsakovas	UAB „Lidl Lietuva“				
		Objektas	Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m.				
		Mastelis	1:1000	Priedas	A	Lapas	1/1

Priedas B

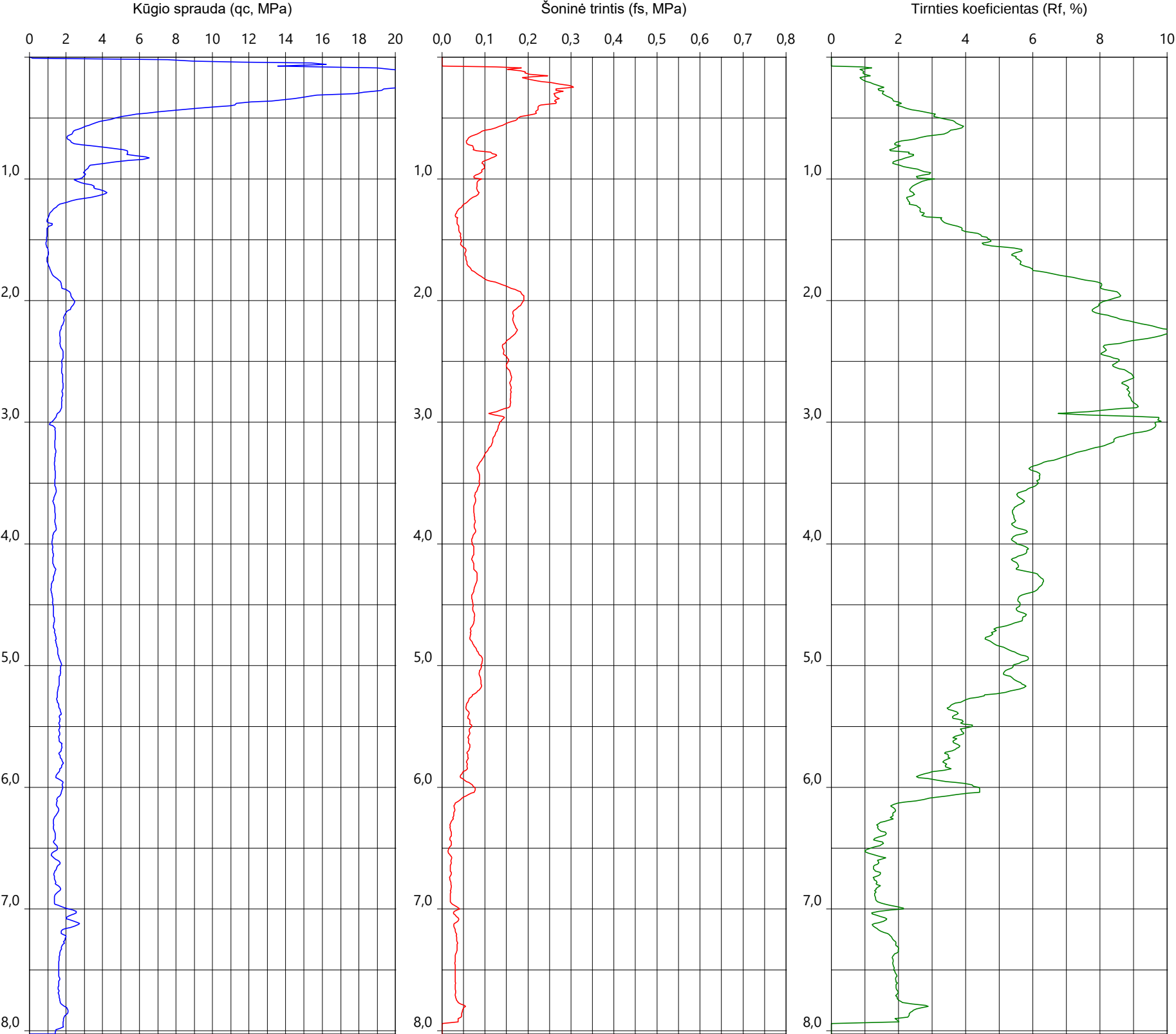
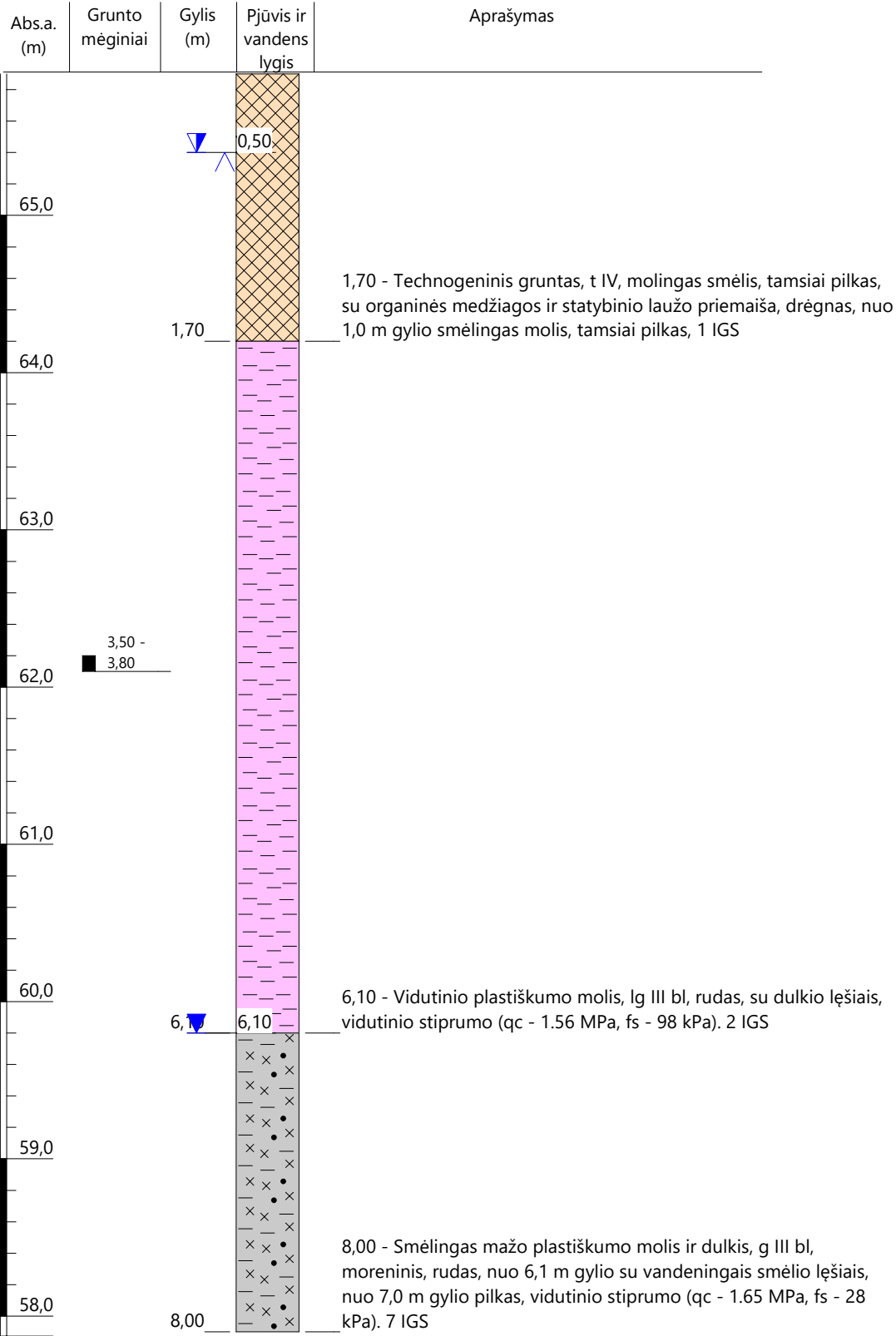
Gręžinių koordinačių ir altitudžių
žiniaraštis

Gręžinio nr.	Koordinatės		Absoliutinis aukštis, m	Gręžinio gylis, m	Statinio zondavimo gylis, m
	X	Y			
Gr.SZ-1	6079276	497845	65,9	8,0	8,0
Gr.SZ-2	6079453	497879	63,8	8,0	8,0
Gr.SZ-3	6079558	497928	63,2	8,0	8,0
Gr.SZ-4	6079494	498065	64,3	8,0	8,0
Paviršiniai nuotekų tinklai Marijampolės pl. ir Balčkalnio g. atkarpose Kauno m. Koordinatinių sistema – LKS-94 Aukščių sistema – LAS07 Planinio pririšimo būdas: Linijinis Koordinatinių nustatymo metodas: Interpoliuojant iš skaitmeninio plano Altitudžių nustatymo metodas: pateikta užsakovo					

Priedas C

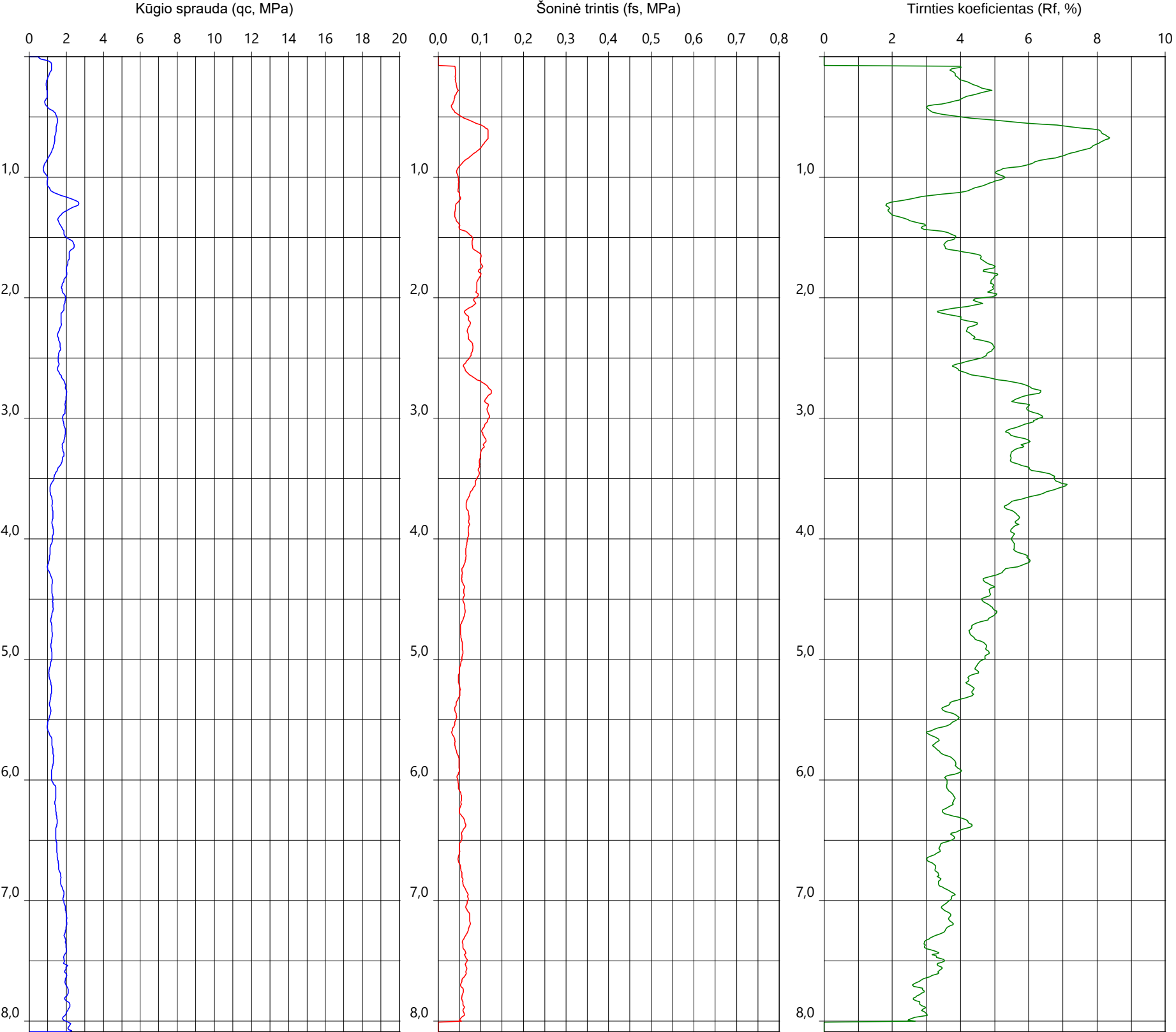
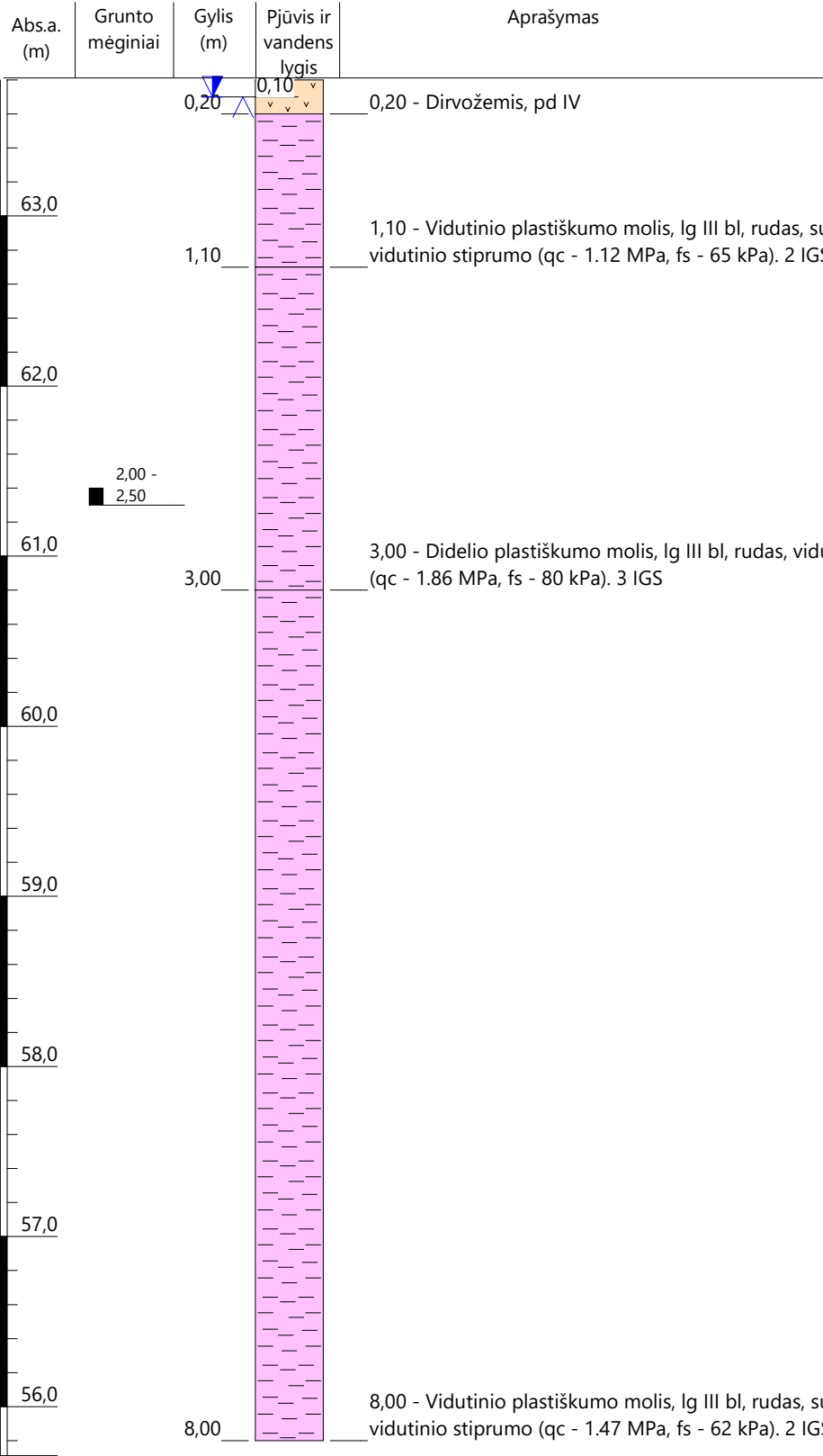
Gręžinių geologiniai stulpeliai su
statinio zondavimo rezultatais

Gręžinio litologinis stulpelis su statinio zondavimo rezultatais



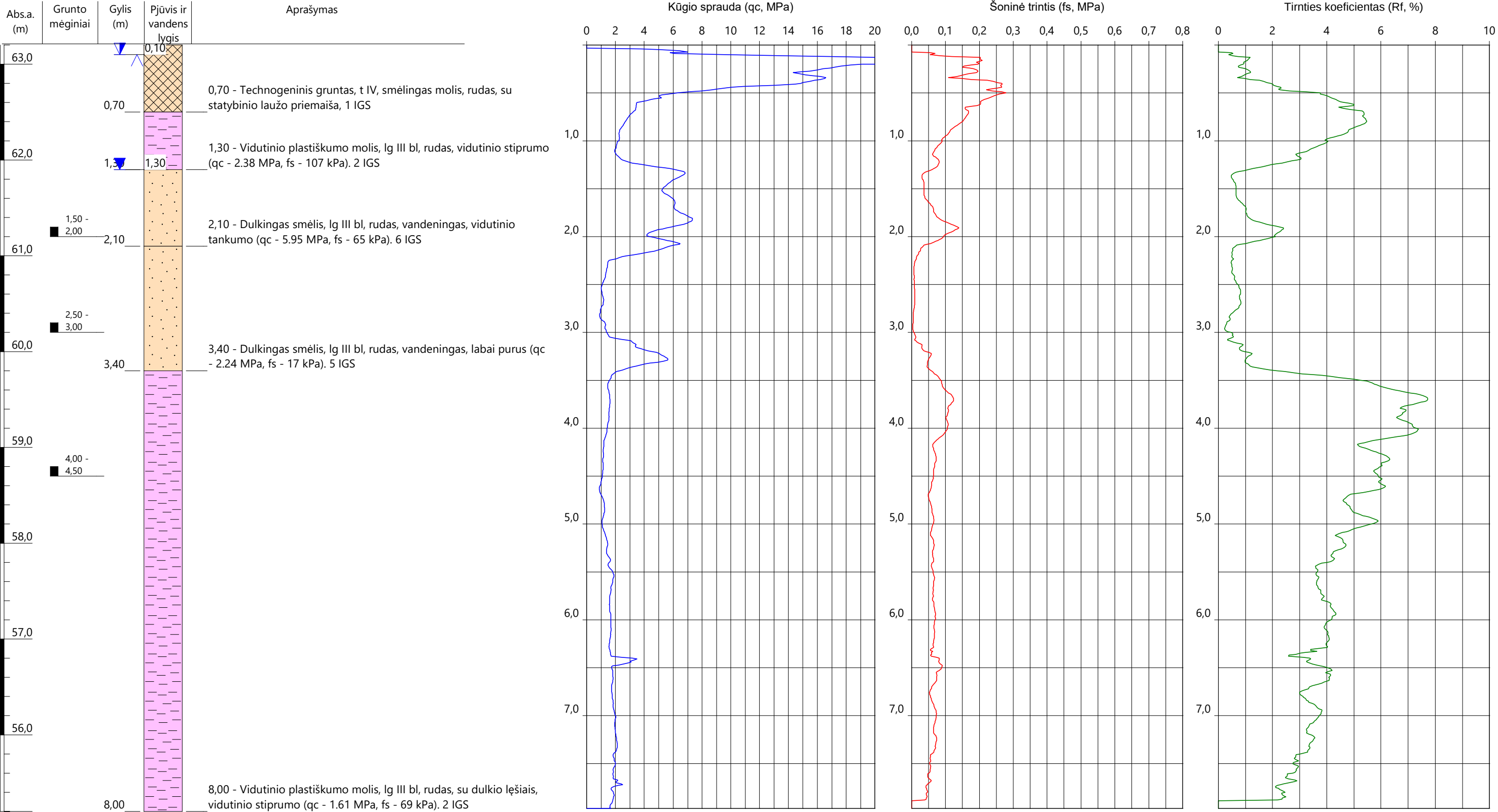
Projektas:		Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m.	
Gręžinys:		Gr.SZ-1	
Užsakovas:	UAB „Lidl Lietuva“	Koordinatė X :	6079276
Vykdytojas:	UAB „Fugro baltic“	Koordinatė Y :	497845
Sudarė:	DBR	Abs. aukštis:	65,90 m
Tyrimai atlikti:	2025-07-22 - 2025-07-22	Gręžinio padas:	8,00 m
Gręžimo metodas:	Sraigtinis	Mastelis 1:40	
Tyrimų rūšis:	Projektiniai IGGT		

Gręžinio litologinis stulpelis su statinio zondavimo rezultatais



Projektas:		Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m.	
Gręžinys:		Gr.SZ-2	
Užsakovas:	UAB „Lidl Lietuva“	Koordinatė X :	6079453
Vykdytojas:	UAB „Fugro baltic“	Koordinatė Y :	497879
Sudarė:	DBR	Abs. aukštis:	63,80 m
Tyrimai atlikti:	2025-07-22 - 2025-07-22	Gręžinio padas:	8,00 m
Gręžimo metodas:	Sraigtinis	Mastelis 1:40	
Tyrimų rūšis:	Projektiniai IGGT		

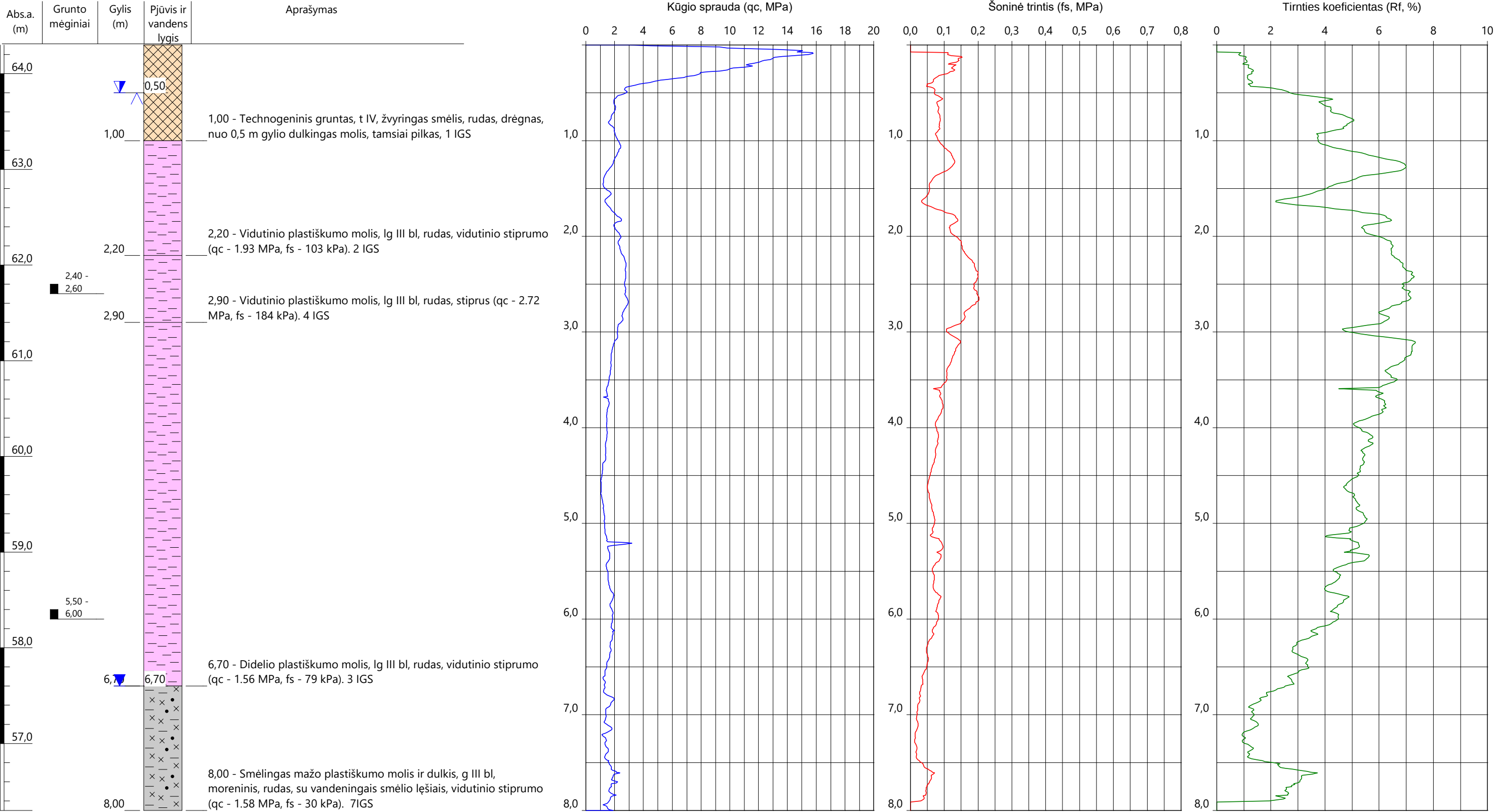
Gręžinio litologinis stulpelis su statinio zondavimo rezultatais



Projektas:	Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m.	
Gręžinys:	Gr.SZ-3	
Užsakovas:	UAB „Lidl Lietuva“	Koordinatė X : 6079558
Vykdytojas:	UAB „Fugro baltic“	Koordinatė Y : 497928
Sudarė:	DBR	Abs. aukštis: 63,20 m
Tyrimai atlikti:	2025-07-22 - 2025-07-22	Gręžinio padas: 8,00 m
Gręžimo metodas:	Sraigtinis	Mastelis 1:40
Tyrimų rūšis:	Projektiniai IGGT	



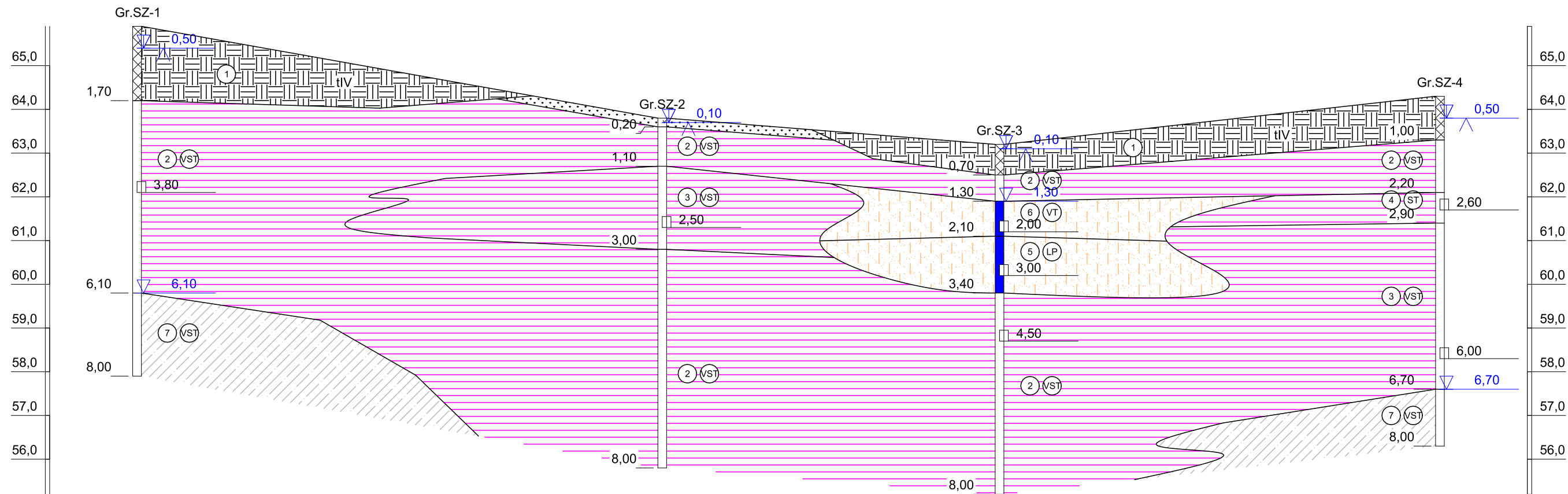
Gręžinio litologinis stulpelis su statinio zondavimo rezultatais



Projektas:	Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m.	
Gręžinys:	Gr.SZ-4	
Užsakovas:	UAB „Lidl Lietuva“	Koordinatė X : 6079494
Vykdytojas:	UAB „Fugro baltic“	Koordinatė Y : 498065
Sudarė:	DBR	Abs. aukštis: 64,30 m
Tyrimai atlikti:	2025-07-22 - 2025-07-22	Gręžinio padas: 8,00 m
Gręžimo metodas:	Sraigtinis	Mastelis 1:40
Tyrimų rūšis:	Projektiniai IGGT	

Priedas D

Inžinerinis geologinis pjūvis



Atstumas:		180,24	115,87	151,21	
Altitudė:	65,90		63,80	63,20	64,30

LEGENDA

- 1

2

3

4

5

6

7

Technogeninis gruntas

Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (CIH)

Stiprus vidutinio plastiškumo molis (CIM)

Labai purus dulkingas smėlis (siSa)

Vidutinio tankumo dulkingas smėlis (siSa)

Vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL)
- ▽ 2.60

▽ 2.10

- požeminio vandens lygis

- aukščiausias prognozuojamas požeminio vandens lygis
- 2.50

- grunto mėginys ir paėmimo gylis

	Pareigos	Vardas ir pavardė	Data	Inžinerinis geologinis pjūvis		
	Proj. inžinierius	Marius Šalaviejus	2025-08-08			
	Užsakovas	UAB "Lidl Lietuva"				
	Objektas	Paviršinių nuotekų tinklai Marijampolės pl., Balčkalnio g., Kauno m.				
	Mastelis	h 1:1500 v 1:100	Priedas	D	I - I	

Priedas E

Gruntų charakteringų rodiklių
suvestinė lentelė

Geologinis indeksas	Inžinerinis geologinis sluoksnis (IGS)	Grunto pavadinimas	Stiprumas arba tankumas		Vidurkinės vertės				Laboratorinių tyrimų rezultatų suvestiniai duomenys												
					* Šoninė trintis f	* Kūgio sprauda q_c	*** Deformacijų modulis E	**** Efektyvusis vidinės trinties kampas, φ	**Gamtinis drėgnis W	**Takumo riba W_L	**Kojojimo riba W_P	**Plastingumo rodiklis I_p	**Takumo rodiklis I_L	**Konsistencijos rodiklis I_c	**Gamtinis tankis, ρ	**Kietų dalelių tankis, ρ_s	** Grunto sanklodos koeficientas, C_c	**Rupiųjų gruntų vienodumo koeficientas, C_u	**Filtracijos koeficientas, k_{10}		
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
tIV	1	Technogeninis gruntas (Mg)	-	Min	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				Vid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lg III bl	2	Vidutinio stiprumo vidutinio plastiškumo molis (CIM)	VST	Min	62	1,12	6,1	-	0,231	0,472	0,235	0,237	-0,117	0,802	1,94	2,66	-	-	-		
				Max	107	2,38	16,4	-	0,282	0,498	0,259	0,239	0,198	1,117	1,99	2,68	-	-	-	-	
				Vid	84	1,68	10,7	-	0,257	0,485	0,247	0,238	0,041	0,960	1,97	2,67	-	-	-	-	
lg III bl	3	Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (CIH)	VST	Min	79	1,56	9,7	-	0,313	0,506	0,264	0,242	0,202	0,747		2,66	-	-	-		
				Max	80	1,86	12,2	-	0,354	0,552	0,287	0,265	0,253	0,798		2,69	-	-	-	-	
				Vid	80	1,71	10,9	-	0,334	0,529	0,276	0,254	0,228	0,773	1,93	2,68	-	-	-	-	
lg III bl	4	Stiprus vidutinio plastiškumo molis (CIM)	ST	Min	184	2,72	19,2	-									-	-	-		
				Max	184	2,72	19,2	-									-	-	-	-	
				Vid	184	2,72	19,2	-	0,294	0,480	0,247	0,233	0,202	0,798	1,96	2,70	-	-	-	-	
lg III bl	5	Labai purus dulkingas smėlis (siSa)	LP	Min	17	2,24	3,4	25	-	-	-	-	-	-	-	-			-		
				Max	17	2,24	3,4	25	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	
				Vid	17	2,24	3,4	25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,92	3,50	<0,1		
lg III bl	6	Vidutinio tankumo dulkingas smėlis (siSa)	VT	Min	65	5,95	27,7	30	-	-	-	-	-	-	-	-			-		
				Max	65	5,95	27,7	30	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	
				Vid	65	5,95	27,7	30	-	-	-	-	-	-	-	-	1,04	2,97	-	-	
g III bl	7	Vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL)	VST	Min	28	1,58	15,8	-									-	-	-		
				Max	30	1,65	16,5	-									-	-	-	-	
				Vid	29	1,62	16,2	-	0,153	0,228	0,168	0,060	-0,250	1,250	2,15	2,68	-	-	-	-	

Pastaba:

Sutiktų gruntų pagrindinių fizinių – mechaninių savybių rodikliai, pateikti lentelėje, taikytini su sąlyga, jeigu statybos metu gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo, išdžiūvimo, permirkimo, peršalimo;

* - Rezultatai pateikti gauti statinio (q_c ; f_s) zondavimo bandymų metu

** - Rezultatai gauti laboratorinių tyrimų metu.

*** - Deformacijų modulis E apskaičiuotas pagal statinio zondavimo metu gautas (q_c) reikšmes taikant formules, kurios pateiktos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priede.

Priedas F

Leidimas tirti žemės gelmes

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1009573

Vilnius

UAB „FUGRO BALTIC“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111552798,
adresas Vilnius, Mindaugo g. 42)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
geofizinį tyrimą,
hidrogeologinį kartografavimą,
ekogeologinį kartografavimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva
Dokumento pavadinimas (antraštė)	ĮSAKYMAS DĖL LEIDIMŲ TIRTI ŽEMĖS GELMES TIKSLINIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-07-01 Nr. 1-236
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	GIEDRIUS GIPARAS, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-07-01 08:17:33
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A
Sertifikato galiojimo laikas	2019-10-18 - 2022-10-17
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ina Levčenkaitė, Vyresnioji referentė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-07-01 08:18:04
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2020-07-01 11:41:12
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2020-07-01 atspausdino Kristina Griguolė
Paieškos nuoroda	

Priedas G

CPT zondo kalibracijos
sertifikatas

Calibration Certificate

Applicant	UAB Fugro Baltic
	Mindaugo st. 42 LT01311 Vilnius Lithuania



Instrument	Cone Penetrometer		
Manufacturer	Fugro		
Type	CP15-CF75SN2-P1E1M4-V1		
Serial Number	1701-3662	Electronics	518
Node Type	7001	Hardware Version	5.01
Software Version	8.01		

Certificate Number
FCN25036699

Calibration method The instrument was calibrated according to Fugro procedures using a comparison technique against a reference standard.

Environmental Conditions

Ambient air temperature during calibration	20.5 ± 3 °C
Temperature change during calibration	< 1 °C
Atmospheric pressure during calibration	1000 ± 100 mbar

Result The condition of the cone penetrometer meets the requirements of ISO 22476-1:2012 Section 4.1 through 4.7. The calibration results are reported on the next page(s).

The calibration results indicate that the cone penetrometer meets the requirements for use in Application Class 2 as defined in ISO 22476-1:2012 Section 5.2.

Uncertainty The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, which provides a confidence level of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with EA-4/02.

Traceability The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the RvA (Raad voor Accreditatie).

Calibration date 17-Feb-2025

Calibrate before 17-Feb-2026

Calibrated Sensor	Manufacturer / Type	Calibrated Range	Maximum Rating	Procedure
Cone [Force]	Fugro load cell	0 to 75 kN	150 kN	EUAF-FNLM- CAL-PR-003
Cone+Fric. [Force]	Fugro load cell	0 to 75 kN	150 kN	EUAF-FNLM- CAL-PR-003
Slope [Inclination]	ADXL	0 to 15 Deg	20 Deg	EUAF-FNLM- CAL-PR-005

Nootdorp, 18-Feb-2025

Ruud Schrijvers
Deputy Manager Transducer Workshop

This certificate is issued provided that neither Fugro nor the Raad voor Accreditatie assumes any liability.

The Raad voor Accreditatie is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

This certificate shall not be reproduced, except in full, without written permission of Fugro

Fugro Transducer Workshop, P.O. Box 130, 2630 AC Nootdorp, The Netherlands, Phone +31-70-3111444, www.fugro.com
Page 1 of 4



Priedas H

Techninės užduoties kopija

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-07-01

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ MARIJAMPOLĖS PL., BALČKALNIO G., KAUNO M. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS.

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): MARIJAMPOLĖS PLENTO, BALČKALNIO G. ATKARPOS KAUNO MIESTE.

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

UAB „Lidl Lietuva“, Viršuliškių skg. 34-1, Vilnius; tel. +37080010011; info@lidl.lt

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

UAB „Rusnė“, Miško g. 30-78, LT-44313 Kaunas, +37037320365, rusne@rusne.lt

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

Statinio paskirtis: inžineriniai tinklai (paviršinių nuotekų tinklai).

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):

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1.	6079268.28	497827.15
2.	6079505.28	497877.68
3.	6079575.51	497924.26
4.	6079498.18	498081.08
5.	6079480.07	498062.85
6.	6079549.13	497929.62
7.	6079491.06	497890.20
8.	6079359.35	497862.18
9.	6079266.48	497855.14

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. 4 gręžiniai su statinio zondavimo bandymais iki 8,0 m gylio, smėlinių gruntų filtracijos koeficiento nustatymas, šalčiui jautrio klasės nustatymas

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išpaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjzoelektrinį kūgį.“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

nėra

Užsakovas: UAB „LIDL Lietuva“

.....
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB „Rusnė“ Arvydas Stanikūnas

.....
vardas, pavardė, parašas, data

2025 07 07

Tyrimų vadovas (užduotį gavau): UAB "Fugro Baltic" Dalia Sajonaitė

.....
vardas, pavardė, parašas, data

2025 07 07

Grunto tyrimai TU ir sąmata (LV)

Final Audit Report

2025-07-07

Created:	2025-07-07
By:	Martynas Gudelis (Martynas.Gudelis@lidl.lt)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAswERJ8G2PYIQ2vccjOGPAuV-qlOYZsFI

"Grunto tyrimai TU ir sąmata (LV)" History

-  Document created by Martynas Gudelis (Martynas.Gudelis@lidl.lt)
2025-07-07 - 07:20:36 GMT- IP address: 84.15.53.176
-  Document emailed to Martynas Gudelis (Martynas.Gudelis@lidl.lt) for signature
2025-07-07 - 07:21:54 GMT
-  Document emailed to Gediminas Šemeta (Gediminas.Semeta@lidl.lt) for signature
2025-07-07 - 07:21:54 GMT
-  Document e-signed by Martynas Gudelis (Martynas.Gudelis@lidl.lt)
Signature Date: 2025-07-07 - 07:22:13 GMT - Time Source: server- IP address: 84.15.53.176
-  Email viewed by Gediminas Šemeta (Gediminas.Semeta@lidl.lt)
2025-07-07 - 07:22:36 GMT- IP address: 104.47.51.190
-  Document e-signed by Gediminas Šemeta (Gediminas.Semeta@lidl.lt)
Signature Date: 2025-07-07 - 07:22:56 GMT - Time Source: server- IP address: 185.124.195.76
-  Agreement completed.
2025-07-07 - 07:22:56 GMT



Powered by
Adobe
Acrobat Sign

Priedas I

Laboratorinių tyrimų protokolų
kopijos



Nacionalinis akreditacijos biuras yra Europos akreditacijos organizacijos (EA) Daugialalio pripažinimo susitarimo signataras kalibravimo, bandymų ir medicinos laboratorijų, esmenų, produktų ir vadybos sistemų sertifikavimo bei kontrolės įstaigų srityse ir Tarptautinės laboratorijų akreditavimo organizacijos (ILAC) Abipusio pripažinimo susitarimo signataras kalibravimo, bandymų, medicinos laboratorijų bei kontrolės įstaigų srityse

AKREDITAVIMO PAŽYMĖJIMAS

Nr. LA.232-01

Nacionalinis akreditacijos biuras patvirtina, kad

UAB „Fugro Baltic“ gruntu tyrimų laboratorija

juridinio asmens pavadinimas: UAB „FUGRO BALTIC“
juridinio asmens kodas: 111552798

ir yra kompetentinga vykdyti:

gruntu fizikinius bandymus

Žemiau pateikiama akreditavimo sritis yra neatskiriama šio akreditavimo pažymėjimo dalis. Veiktos vykdymo vietų adresai nurodyti akreditavimo srityje

Atitikties vertinimo įstaiga akredituota nuo: **2024-12-12**

Pažymėjimas išduotas / galioja nuo: **2024-12-12**
Dėstoma versija patvirtinta: **2024-12-12**
Pažymėjimas galioja iki: **2029-12-11**

Direktorė

Dalia Baležentė

DALIA BALEŽENTĖ



Pažymėjimas gali būti pakeistas, jo galiojimas sustabdytas arba panaikintas Nacionalinio akreditacijos biuro sprendimu. Informacija apie galiojusių akreditavimo pažymėjimų duomenis skelbiama Interneto svetainėje nab.lv.lt.

Puslapis 1 iš 2

LA.232-01, galioja iki 2029-12-11





Nacionalinis akreditacijos biuras yra Europos akreditacijos organizacijos (EA) Daugišalio pripažinimo susitarimo signataras kalibravimo, bandymų ir medicinos laboratorijų, asmenų, produktų ir vadybos sistemų sertifikavimo bei kontrolės įstaigų srityse ir Tarptautinės laboratorijų akreditavimo organizacijos (ILAC) Abipusio pripažinimo susitarimo signataras kalibravimo, bandymų, medicinos laboratorijų bei kontrolės įstaigų srityse

AKREDITAVIMO PAŽYMĖJIMAS

Nr. LA.232-01

Nacionalinis akreditacijos biuras patvirtina, kad

atitinka

UAB „Fugro Baltic“ gruntu tyrimų laboratorija

LST EN ISO/IEC 17025:2018

reikalavimus

Juridinio asmens pavadinimas: UAB „FUGRO BALTIC“
Juridinio asmens kodas: 111552798

ir yra kompetentinga vykdyti:

gruntų fizikinius bandymus

Žemiau pateikiama akreditavimo sritis yra neatskiriama šio akreditavimo pažymėjimo dalis. Veiktos vykdymo vietų adresai nurodyti akreditavimo srityje

Atitikties vertinimo įstaiga akredituota nuo: **2024-12-12**

Pažymėjimas išduotas / galioja nuo: **2024-12-12**

Dėstoma versija patvirtinta: **2024-12-12**

Pažymėjimas galioja iki: **2029-12-11**

Direktorė

Dalia Baležentė

DALIA BALEŽENTĖ

Puslapis 1 iš 2



Pažymėjimas gali būti pakelstas, jo galiojimas sustabdytas arba panaikintas Nacionalinio akreditacijos biuro sprendimu. Informacija apie galiojančių akreditavimo pažymėjimų duomenis skelbiama Interneto svetainėje nab.lv.lt.

LA.232-01, galioja iki 2029-12-11



KV F-16-1
2 leidimas
2024 12 09

GRUNTŲ LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 24221



Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija

Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115

Užsakovas:	UAB "FUGRO BALTIC", Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115, el. paštas: info@fugro.lt
Bandinių paėmimo objektas (vieta):	Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.
Užsakymo numeris:	25085
Bandinių gavimo data:	2025 07 24

TYRIMAI ATLIKTI PAGAL STANDARTUS :

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas

LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas, 5.1 p.

LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas, 5.1 p.

LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas, 5.2 p. ir 5.3 p.

LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas, 5.3 p. ir 5.5 p

PROTOKOLO PRIEDAI:

1. Vandens kiekio nustatymo gruntuose rezultatai – 1 puslapis
2. Tūrinio tankio tyrimo rezultatai – 1 puslapis
3. Grunto dalelių tankio tyrimo rezultatai – 2 puslapiai
4. Grunto granulometrinės sudėties sietų metodu tyrimo rezultatai – 2 puslapiai
5. Grunto pilnos granulometrinės sudėties hidrometro metodu tyrimo rezultatai – 6 puslapiai
6. Molingo grunto takumo ir plastiškumo ribų nustatymo rezultatai – 6 puslapiai
7. Laidumo vandeniui nustatymo rezultatai - 1 puslapis

Grunto pavadinimas nustatytas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2 ir 3 priedus

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Bandymo rezultatai gauti, atliekant tyrimus gruntui, tokiam koks jis buvo pristatytas.

Protokolo patvirtinimo data:	2025-08-07	Protokolą patvirtino:	T. Gečas
Puslapis :	1 iš 20	Patikrino:	R. Rakalovič

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Bandymo rezultatai gauti, atliekant tyrimus gruntui, tokiam koks jis buvo pristatytas.



KV F-16-2
4 leidimas
2024 12 09

VANDENS KIEKIO NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 (Džiovinant mėginį iki pastovios masės)										
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.: +37052135115										
Bandinių paėmimo objektas (vieta):				• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.						
Protokolo numeris:				25085						
Bandinių gavimo data:				2025 07 24						
Tyrimo atlikimo data:				2025 08 04						
Eil. Nr.	• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio gylis, m	Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus	Indo masė m_c , g	Indo masė su drėgnu gruntu m_1 , g	Indo masė su sausu gruntu m_2 , g	Vandens kiekis w , (%)	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %	
1	Gr.1	3	3,5-3,8	Vidutinio plastiškumo molis CIM	95,22	240,84	213,56	23,1		
2	Gr.2	1	2,0-2,5	Didelio plastiškumo molis CIH	93,54	217,39	185,02	35,4		
3	Gr.3	2	4,0-4,5	Vidutinio plastiškumo molis CIM	106,42	277,55	239,91	28,2		
4	Gr.4	4	5,5-6,0	Didelio plastiškumo molis CIH	105,53	206,6	182,53	31,3		
5	Gr.1	4	6,3-6,5	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis saCIL-SiL	99,56	265,15	243,2	15,3		
6	Gr.4	3	2,4-2,6	Vidutinio plastiškumo molis CIM	113,24	327,19	278,55	29,4		
7										
8										
9										
10										
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C $\pm$ 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% $\pm$ 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija										
Protokolo patvirtinimo data: 2025-08-07					Tyrimą atliko:		R. Rakalovič			
Puslapis : 2 iš 20					Patikrino:		T. Gečas			



KV F-16-4
4 leidimas
2024 12 09

TŪRINIO TANKIO NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-2:2015 (Tiesinio matavimo metodas)											
Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115											
Bandinių paėmimo objektas (vieta):				● Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.							
Protokolo numeris:				25085							
Bandinių gavimo data:				2025 07 24							
Tyrimo atlikimo data:				2025 08 04							
Eil. Nr.	● Gręžinio Nr.	● Bandinio Nr.	● Bandinio gylis, m	Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus	Žiedo masė, g	Žiedo masė su bandiniu, g	Bandinio masė, g	Žiedo tūris V, cm ³	Grunto tūrinis tankis ρ Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, ± %	
1	Gr.1	3	3,5-3,8	Vidutinio plastiškumo molis CIM	39,56	139,06	99,50	49,98	1,99		
2	Gr.3	2	4,0-4,5	Vidutinio plastiškumo molis CIM	39,56	136,71	97,15	49,98	1,94		
3	Gr.4	4	5,5-6,0	Didelio plastiškumo molis CIH	39,56	136,10	96,54	49,98	1,93		
4	Gr.1	4	6,3-6,5	plastiškumo molis ir dulkis saCIL-SiL	39,56	147,25	107,69	49,98	2,15		
5	Gr.4	3	2,4-2,6	Vidutinio plastiškumo molis CIM	39,56	137,55	97,99	49,98	1,96		
6											
7											
8											
9											
10											
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C ; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Slankmatis WZ SL 150 Nr. 77001, kalibravimo data 2024-02-12, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009885 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1.											
● Užsakovo pateikta informacija											
Protokolo patvirtinimo data:				2025-08-07		Tyrimą atliko:		R. Rakalovič			
Puslapis :				3 iš 20		Patikrino:		T. Gečas			



KV F-16-5
4 leidimas
2024 12 09



DALELIŲ TANKIO NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-3:2016 (Piknometrinis metodas, išstumiant skystį)

Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija

Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.: +37052135115

Bandinių paėmimo objektas (vieta):	• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.
Protokolo numeris:	25085
Bandinių gavimo data:	2025 07 28
Tyrimo atlikimo data:	2025 08 04

Eil. Nr.	• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio gylis, m	Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus	Piknometro matavimai, g					Vandens tankis		Dalelių tankis, ρ_s Mg/m ³	Dalelių tankis, vidurkis ρ_s Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %
					m_0 , g	m_2 , g	m_3 , g	m_1 , g	m_4 , g	ρ_{L1} , Mg/m ³	ρ_{L2} , Mg/m ³			
1	Gr. 1	3	3,5-3,8	Vidutinio plastiškumo molis CIM	44,54	59,78	154,02	144,59	15,24	0,99802	0,99708	2,66	2,66	
2	Gr. 2	1	2,0-2,5	Didelio plastiškumo molis CIH	43,95	58,34	154,91	146,00	14,39	0,99802	0,99708	2,66	2,66	
3	Gr. 3	2	4,0-4,5	Vidutinio plastiškumo molis CIM	47,05	62,91	155,13	145,27	15,86	0,99802	0,99708	2,68	2,68	
4	Gr. 4	4	5,5-6,0	Didelio plastiškumo molis CIH	43,07	57,89	152,21	142,98	14,82	0,99802	0,99708	2,69	2,69	
5	Gr. 1	4	6,3-6,5	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis saCIL-SiL	46,79	61,22	154,30	145,33	14,43	0,99802	0,99708	2,68	2,68	

m_0 - piknometro masė, g ; m_1 - piknometro masė su distiliuotu vandeniu, g ; m_2 - piknometro masė su gruntu, g ;

m_3 - piknometro masė su gruntu ir distiliuotu vandeniu, g ; m_4 - grunto masė, g ;

ρ_{L1} - vandens tankis nustatant m_1 , Mg/m³ ; ρ_{L2} - vandens tankis nustatant m_3 , Mg/m³ ;

Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C $\pm$ 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% $\pm$ 5 % rH.

Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas:

Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML503/01, Nr.B420605458, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009164

Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149

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

Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams.

Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1.

• Užsakovo pateikta informacija

Protokolo patvirtinimo data:	2025-08-07	Tyrimą atliko:	R. Rakalovič
Puslapis :	4 iš 20	Patikrino:	T. Gečas



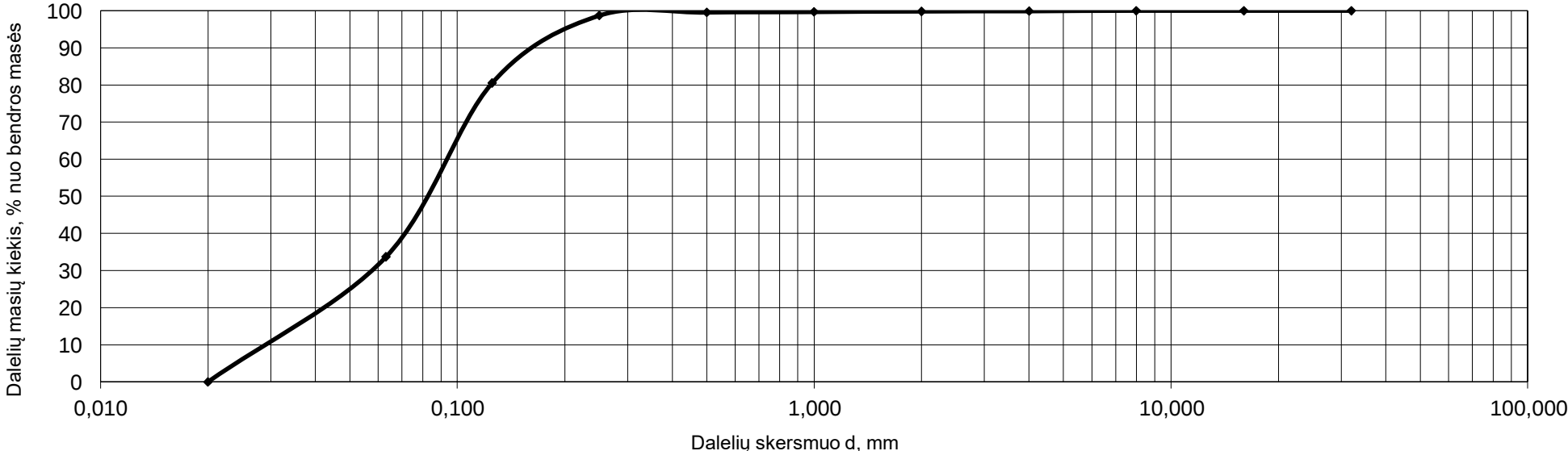
KV F-16-5
4 leidimas
2024 12 09

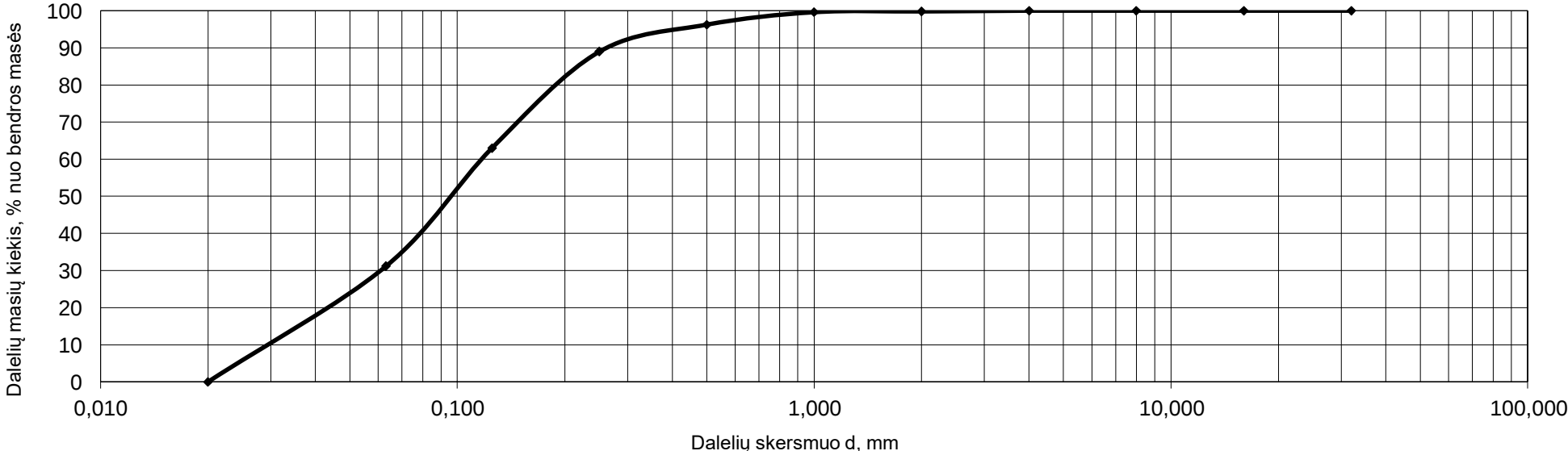
DALELIŲ TANKIO NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-3:2016 (Piknometrinis metodas,išstumiant skystį)														
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115														
Bandinių paėmimo objektas (vieta):				• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.										
Protokolo numeris:				25085										
Bandinių gavimo data:				2025 07 28										
Tyrimo atlikimo data:				2025 08 04										
Eil. Nr	• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio gylis, m	Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus	Piknometro matavimai, g					Vandens tankis		Dalelių tankis, ρ_s Mg/m ³	Dalelių tankis, vidurkis ρ_s Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %
					m_0 , g	m_2 , g	m_3 , g	m_1 , g	m_4 , g	ρ_{L1} , Mg/m ³	ρ_{L2} , Mg/m ³			
6	Gr. 4	3	2,4-2,6	Vidutinio plastiškumo molis CIM	46,17	63,89	158,25	147,17	17,72	0,99802	0,99708	2,70	2,70	
7														
8														
9														
10														

m_0 - piknometro masė, g ; m_1 - piknometro masė su distiliuotu vandeniu, g ; m_2 - piknometro masė su gruntu, g ;
 m_3 - piknometro masė su gruntu ir distiliuotu vandeniu, g ; m_4 - grunto masė, g ;
 ρ_{L1} - vandens tankis nustatant m_1 , Mg/m³ ; ρ_{L2} - vandens tankis nustatant m_3 , Mg/m³ ;
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C $\pm$ 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% $\pm$ 5 % rH.
Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas:
Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML503/01, Nr.B420605458, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009164
Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149
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
Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams.
Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1.

• Užsakovo pateikta informacija

Protokolo patvirtinimo data:	2025-08-07	Tyrimą atliko:	R. Rakalovič
Puslapis :	5 iš 20	Patikrino:	T. Gečas

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (sietų metodas)															
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115															
Objektas:			Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.												
Užsakymo numeris:			25085												
Bandinių pateikimo data:			2025 07 24												
Tyrimo atlikimo data:			2025 08 04												
Gręžinio Nr.			Gr.3		Bandinio Nr.			1		Gylis, m			1,5-2,0		
Grunto granuliuometrinė sudėtis, %											d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀	Cc	Cu
Žvyras			Smėlis					Dulkis	Suma, %						
>8	8,0-4,0	4,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	<0,063		mm	mm	mm			
0,00	0,10	0,09	0,14	0,17	0,82	18,21	46,82	33,65	100,00	0,033	0,058	0,098	1,040	2,970	
Grunto pavadinimas:			Dulkingas smėlis siSa												
Gruntas neplastiškas, I _p =0															
															
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49%.															
Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas:															
Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157															
63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321															
Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio k=2															
Protokolo išrašymo data:			2025-08-07				Tyrimą atliko:			R. Rakalovič					
Puslapis :			6 iš 20				Patikrino:			T. Gečas					

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (sietų metodas)															
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115															
Objektas:			Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.												
Užsakymo numeris:			25085												
Bandinių pateikimo data:			2025 07 24												
Tyrimo atlikimo data:			2025 08 04												
Gręžinio Nr.			Gr.3		Bandinio Nr.			2		Gylis, m		2,5-3,0			
Grunto granuliuometrinė sudėtis, %											d ₁₀	d ₃₀	d ₆₀	Cc	Cu
Žvyras			Smėlis					Dulkis	Suma, %						
>8	8,0-4,0	4,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	<0,063		mm	mm	mm			
0,00	0,00	0,20	0,18	3,40	7,26	25,98	31,84	31,14	100,00	0,034	0,061	0,119	0,920	3,500	
Grunto pavadinimas:			Dulkingas smėlis siSa												
Gruntas neplastiškas, I _p =0															
															
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49%.															
Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas:															
Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157															
63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321															
Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio k=2															
Protokolo išrašymo data:			2025-08-07			Tyrimą atliko:			R. Rakalovič 						
Puslapis :			7 iš 20			Patikrino:			T. Gečas 						



KV F-16-6
4 leidimas
2024 12 09

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (hidrometro ir sietų metodus)												
Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115												
Bandinių paėmimo objektas (vieta):		• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.										
Protokolo numeris:		25085										
Bandinių gavimo data:		2025 07 24										
Tyrimo atlikimo data:		2025 08 04										
• Gręžinio Nr.		Gr. 1		• Bandinio Nr.		3		• Bandinio gylis, m		3,5-3,8		
Grunto granulometrinė sudėtis, %										Kietųjų dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %	
Žvyras	Smėlis				Dulkis			Molis	Suma, %			
>2	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002	<0,002			
0,2	0,2	0,4	0,7	1,0	1,6	8,6	11,6	21,7	54,1	100,00	2,66	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Vidutinio plastiškumo molis CIM							
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149 Hidrometras Nr.203146, kalibravimo data 2024-01-29, kalibravimo liudijimas Nr. K-0008889 63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija												
Protokolo patvirtinimo data:		2025-08-07			Tyrimą atliko:			R. Rakalovič				
Puslapis :		8 iš 20			Patikrino:			T. Gečas				



TAKUMO IR PLASTIŠKUMO RIBŲ NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022								
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115								
Bandinių paėmimo objektas (vieta):			• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.					
Užsakymo numeris:			25085					
Bandinių gavimo data:			2025 07 24					
Tyrimo atlikimo data:			2025 08 04					
• Gręžinio Nr.	Gr.1	• Bandinio Nr.	3		• Bandinio gylis, m		3,5-3,8	
Vandens kiekis mėginyje W, [-]	Takumo riba W _L , [-]	Plastiškumo riba W _p , [-]	Plastiškumo rodiklis I _p , [-]	Takumo rodiklis I _L , [-]	Konsistencijos rodiklis I _C , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas	Išplėstinė neapibrėžtis, ± %
0,231	0,498	0,259	0,239	-0,117	1,117	Labai standi	Vidutinis	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Vidutinio plastiškumo molis CIM			
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Laboratorinis sietas Nr.1109039, akutės vertė 0,425 mm, Nr. kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009318 Mėginys prieš tyrimą persijotas per 0,425 mm akučių dydžio sieta, naudojamas 30° ir 80 g kūgis, kalibravimo liudinimas Nr. K-0026336, K-0026398 Takumo riba nustatoma krentančio kūgio metodu (bandymas 4 taškuose) Plastingumo riba nustatoma kočiojimo metodu 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija								
Protokolo patvirtinimo data:			2025-08-07		Tyrimą atliko:		T. Gečas	
Puslapis :			9 iš 20		Patikrino:		R. Rakalovič	



KV F-16-6
4 leidimas
2024 12 09

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (hidrometro ir sietų metodas)												
Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115												
Bandinių paėmimo objektas (vieta):		• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.										
Protokolo numeris:		25085										
Bandinių gavimo data:		2025 07 24										
Tyrimo atlikimo data:		2025 08 04										
• Gręžinio Nr.		Gr. 2		• Bandinio Nr.		1		• Bandinio gylis, m		2,0-2,5		
Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Kietųjų dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %	
Žvyras	Smėlis				Dulkis			Molis	Suma, %			
>2	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002	<0,002			
0,2	0,2	0,2	0,3	0,7	0,9	3,4	1,5	14,4	78,0	100,00	2,66	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Didelio plastiškumo molis CIH							
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149 Hidrometras Nr.203146, kalibravimo data 2024-01-29, kalibravimo liudijimas Nr. K-0008889 63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija												
Protokolo patvirtinimo data:		2025-08-07			Tyrimą atliko:			R. Rakalovič				
Puslapis :		10 iš 20			Patikrino:			T. Gečas				



TAKUMO IR PLASTIŠKUMO RIBŲ NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022								
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115								
Bandinių paėmimo objektas (vieta):			• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.					
Užsakymo numeris:			25085					
Bandinių gavimo data:			2025 07 24					
Tyrimo atlikimo data:			2025 08 04					
• Gręžinio Nr.	Gr.2	• Bandinio Nr.	1		• Bandinio gylis, m		2,0-2,5	
Vandens kiekis mėginyje W, [-]	Takumo riba W _L , [-]	Plastiškumo riba W _p , [-]	Plastiškumo rodiklis I _p , [-]	Takumo rodiklis I _L , [-]	Konsistencijos rodiklis I _C , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas	Išplėstinė neapibrėžtis, ± %
0,354	0,552	0,287	0,265	0,253	0,747	Tvirta	Didelis	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Didelio plastiškumo molis CIH			
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Laboratorinis sietas Nr.1109039, akutės vertė 0,425 mm, Nr. kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009318 Mėginys prieš tyrimą persijotas per 0,425 mm akučių dydžio sieta, naudojamas 30° ir 80 g kūgis, kalibravimo liudinimas Nr. K-0026336, K-0026398 Takumo riba nustatoma krentančio kūgio metodu (bandymas 4 taškuose) Plastingumo riba nustatoma kočiojimo metodu 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija								
Protokolo patvirtinimo data:			2025-08-07		Tyrimą atliko:		T. Gečas	
Puslapis :			11 iš 20		Patikrino:		R. Rakalovič	



KV F-16-6
4 leidimas
2024 12 09

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (hidrometro ir sietų metodas)												
Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115												
Bandinių paėmimo objektas (vieta):		• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.										
Protokolo numeris:		25085										
Bandinių gavimo data:		2025 07 24										
Tyrimo atlikimo data:		2025 08 04										
• Gręžinio Nr.		Gr. 3		• Bandinio Nr.		2		• Bandinio gylis, m		4,0-4,5		
Grunto granulometrinė sudėtis, %										Kietųjų dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %	
Žvyras	Smėlis				Dulkis			Molis	Suma, %			
>2	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002	<0,002			
0,0	0,1	0,1	0,4	2,9	5,9	7,3	7,7	16,4	59,1	100,00	2,68	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Vidutinio plastiškumo molis CIM							
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149 Hidrometras Nr.203146, kalibravimo data 2024-01-29, kalibravimo liudijimas Nr. K-0008889 63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija												
Protokolo patvirtinimo data:		2025-08-07		Tyrimą atliko:		R. Rakalovič						
Puslapis :		12 iš 20		Patikrino:		T. Gečas						



TAKUMO IR PLASTIŠKUMO RIBŲ NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022								
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115								
Bandinių paėmimo objektas (vieta):			• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.					
Užsakymo numeris:			25085					
Bandinių gavimo data:			2025 07 24					
Tyrimo atlikimo data:			2025 08 04					
• Gręžinio Nr.	Gr.3	• Bandinio Nr.	2		• Bandinio gylis, m		4,0-4,5	
Vandens kiekis mėginyje W, [-]	Takumo riba W _L , [-]	Plastiškumo riba W _p , [-]	Plastiškumo rodiklis I _p , [-]	Takumo rodiklis I _L , [-]	Konsistencijos rodiklis I _C , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas	Išplėstinė neapibrėžtis, ± %
0,282	0,472	0,235	0,237	0,198	0,802	Standi	Vidutinis	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Vidutinio plastiškumo molis CIM			
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Laboratorinis sietas Nr.1109039, akutės vertė 0,425 mm, Nr. kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009318 Mėginys prieš tyrimą persijotas per 0,425 mm akučių dydžio sieta, naudojamas 30° ir 80 g kūgis, kalibravimo liudinimas Nr. K-0026336, K-0026398 Takumo riba nustatoma krentančio kūgio metodu (bandymas 4 taškuose) Plastingumo riba nustatoma kočiojimo metodu 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija								
Protokolo patvirtinimo data:			2025-08-07		Tyrimą atliko:		T. Gečas	
Puslapis :			13 iš 20		Patikrino:		R. Rakalovič	



KV F-16-6
4 leidimas
2024 12 09

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (hidrometro ir sietų metodas)												
Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115												
Bandinių paėmimo objektas (vieta):		• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.										
Protokolo numeris:		25085										
Bandinių gavimo data:		2025 07 24										
Tyrimo atlikimo data:		2025 08 04										
• Gręžinio Nr.		Gr. 4		• Bandinio Nr.		4		• Bandinio gylis, m		5,5-6,0		
Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Kietųjų dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %	
Žvyras	Smėlis					Dulkis		Molis	Suma, %			
>2	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002	<0,002			
0,6	0,9	0,7	1,3	2,3	2,4	4,8	5,5	17,7	63,7	100,00	2,69	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Didelio plastiškumo molis CIH							
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149 Hidrometras Nr.203146, kalibravimo data 2024-01-29, kalibravimo liudijimas Nr. K-0008889 63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija												
Protokolo patvirtinimo data:		2025-08-07				Tyrimą atliko:		R. Rakalovič				
Puslapis :		14 iš 20				Patikrino:		T. Gečas				



TAKUMO IR PLASTIŠKUMO RIBŲ NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022								
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115								
Bandinių paėmimo objektas (vieta):			• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.					
Užsakymo numeris:			25085					
Bandinių gavimo data:			2025 07 24					
Tyrimo atlikimo data:			2025 08 04					
• Gręžinio Nr.	Gr.4	• Bandinio Nr.	4		• Bandinio gylis, m		5,5-6,0	
Vandens kiekis mėginyje W, [-]	Takumo riba W _L , [-]	Plastiškumo riba W _p , [-]	Plastiškumo rodiklis I _p , [-]	Takumo rodiklis I _L , [-]	Konsistencijos rodiklis I _C , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas	Išplėstinė neapibrėžtis, ± %
0,313	0,506	0,264	0,242	0,202	0,798	Standi	Didelis	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Didelio plastiškumo molis CIH			
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Laboratorinis sietas Nr.1109039, akutės vertė 0,425 mm, Nr. kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009318 Mėginys prieš tyrimą persijotas per 0,425 mm akučių dydžio sieta, naudojamas 30° ir 80 g kūgis, kalibravimo liudinimas Nr. K-0026336, K-0026398 Takumo riba nustatoma krentančio kūgio metodu (bandymas 4 taškuose) Plastingumo riba nustatoma kočiojimo metodu 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija								
Protokolo patvirtinimo data:			2025-08-07		Tyrimą atliko:		T. Gečas	
Puslapis :			15 iš 20		Patikrino:		R. Rakalovič	



KV F-16-6
4 leidimas
2024 12 09

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (hidrometro ir sietų metodas)												
Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115												
Bandinių paėmimo objektas (vieta):		• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.										
Protokolo numeris:		25085										
Bandinių gavimo data:		2025 07 24										
Tyrimo atlikimo data:		2025 08 04										
• Gręžinio Nr.		Gr. 1		• Bandinio Nr.		4		• Bandinio gylis, m		6,3-6,5		
Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Kietųjų dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %	
Žvyras	Smėlis				Dulkis			Molis	Suma, %			
>2	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002	<0,002			
1,8	0,9	2,5	4,7	14,0	16,0	23,8	11,3	16,0	9,1	100,00	2,68	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis saCIL-SiL							
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149 Hidrometras Nr.203146, kalibravimo data 2024-01-29, kalibravimo liudijimas Nr. K-0008889 63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija												
Protokolo patvirtinimo data:		2025-08-07		Tyrimą atliko:		R. Rakalovič						
Puslapis :		16 iš 20		Patikrino:		T. Gečas						



TAKUMO IR PLASTIŠKUMO RIBŲ NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022								
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115								
Bandinių paėmimo objektas (vieta):			• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.					
Užsakymo numeris:			25085					
Bandinių gavimo data:			2025 07 24					
Tyrimo atlikimo data:			2025 08 04					
• Gręžinio Nr.	Gr.1	• Bandinio Nr.	4		• Bandinio gylis, m		6,3-6,5	
Vandens kiekis mėginyje W_L , [-]	Takumo riba W_L , [-]	Plastiškumo riba W_p , [-]	Plastiškumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_C , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %
0,153	0,228	0,168	0,060	-0,250	1,250	Labai standi	Mažas	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis saCIL-SiL			
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje $25,0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$; santykinė oro drėgmė patalpoje $49\% \pm 5\%$ rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Laboratorinis sietas Nr.1109039, akutės vertė 0,425 mm, Nr. kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009318 Mėginys prieš tyrimą persijotas per 0,425 mm akučių dydžio sieta, naudojamas 30° ir 80 g kūgis, kalibravimo liudinimas Nr. K-0026336, K-0026398 Takumo riba nustatoma krentančio kūgio metodu (bandymas 4 taškuose) Plastingumo riba nustatoma kočiojimo metodu 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija								
Protokolo patvirtinimo data:			2025-08-07		Tyrimą atliko:		T. Gečas	
Puslapis :			17 iš 20		Patikrino:		R. Rakalovič	



KV F-16-6
4 leidimas
2024 12 09

GRUNTO GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-4:2017 (hidrometro ir sietų metodas)												
Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115												
Bandinių paėmimo objektas (vieta):		• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.										
Protokolo numeris:		25085										
Bandinių gavimo data:		2025 07 24										
Tyrimo atlikimo data:		2025 08 04										
• Gręžinio Nr.		Gr. 4		• Bandinio Nr.		3		• Bandinio gylis, m		2,4-2,6		
Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Kietųjų dalelių tankis, ρ_s , Mg/m ³	Išplėstinė neapibrėžtis, $\pm$ %	
Žvyras	Smėlis					Dulkis		Molis	Suma, %			
>2	2,0-1,0	1,0-0,500	0,500-0,250	0,250-0,125	0,125-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002	<0,002			
0,1	0,2	0,2	1,6	2,9	5,9	8,6	8,9	14,6	57,1	100,00	2,7	
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Vidutinio plastiškumo molis CIM							
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Stiklinis termometras ALLA France Nr.0304 0040, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009149 Hidrometras Nr.203146, kalibravimo data 2024-01-29, kalibravimo liudijimas Nr. K-0008889 63 mikronų sietas Saulas Nr.1109042, kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009321 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija												
Protokolo patvirtinimo data:		2025-08-07				Tyrimą atliko:		R. Rakalovič				
Puslapis :		18 iš 20				Patikrino:		T. Gečas				



TAKUMO IR PLASTIŠKUMO RIBŲ NUSTATYMAS PAGAL LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022							
Tyrimo atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115							
Bandinių paėmimo objektas (vieta):		• Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.					
Užsakymo numeris:		25085					
Bandinių gavimo data:		2025 07 24					
Tyrimo atlikimo data:		2025 08 04					
• Gręžinio Nr.	Gr.4	• Bandinio Nr.	3		• Bandinio gylis, m		2,4-2,6
Vandens kiekis mėginyje W, [-]	Takumo riba W _L , [-]	Plastiškumo riba W _p , [-]	Plastiškumo rodiklis I _p , [-]	Takumo rodiklis I _L , [-]	Konsistencijos rodiklis I _C , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Išplėstinė neapibrėžtis, ± %
0,294	0,480	0,247	0,233	0,202	0,798	Standi	Vidutinis
Grunto išvaizdos aprašas pagal ISO 14688-1 principus					Vidutinio plastiškumo molis CIM		
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 25,0 °C ± 1 °C; santykinė oro drėgmė patalpoje 49% ± 5 % rH. Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas: Elektroninės svarstyklės Mettler Toledo ML6002/01, Nr.B420605534, kalibravimo data 2024-01-31, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009157 Laboratorinis sietas Nr.1109039, akutės vertė 0,425 mm, Nr. kalibravimo data 2024-02-02, kalibravimo liudijimas Nr. K-0009318 Mėginys prieš tyrimą persijotas per 0,425 mm akučių dydžio sieta, naudojamas 30° ir 80 g kūgis, kalibravimo liudinimas Nr. K-0026336, K-0026398 Takumo riba nustatoma krentančio kūgio metodu (bandymas 4 taškuose) Plastingumo riba nustatoma kočiojimo metodu 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 Bandymų protokolo rezultatai galioja tik išbandytiems objektams. Bandymų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimo taisyklę pagal ILAC-G8:09/2019 punktą 4.2.1. • Užsakovo pateikta informacija							
Protokolo patvirtinimo data:		2025-08-07		Tyrimą atliko:		T. Gečas	
Puslapis :		19 iš 20		Patikrino:		R. Rakalovič	

TYRIMO ATASKAITA
PRALAUDUMO VANDENIUI NUSTATYMAS ESANT KINTANČIAM SPŪDŽIUI PAGAL ISO/TS 17892-11:2004



Tyrimas atlikimo vieta: UAB "FUGRO Baltic" Gruntų tyrimų laboratorija
 Adresas: Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius, Tel.:+37052135115

Projektas: • Marijampolės pl., Balčkalnio g. atkarpos Kauno m.

Tyrimo protokolo
 Nr.: 25085

Eil. Nr	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio gylis	Bandino matavimai, g				Sandara	k, m/s	k ₁₀ , m/d
				h ₁	h ₂	h ₃	t			
1	GR. 3	1	2,0-2,5	0,100	0,200	0,150	-	Suardyta	-	<0,1
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

k -filtracijos koeficientas, m/d ;
 h₁ - bandinio aukštis, m ;
 h₂ - pjezometrinis lygis bandimo pradžioje, m ;
 h₃ - pjezometrinis lygis bandymo pabaigoje, m;
 t - laikas, s ;

Gauti rezultatai perskaičiuoti, esant 10° C temperatūrai

Puslapis: 20 iš 20
 Protokolo patvirtinimo data: 2025-08-07

Tyrimą atliko: T. Gečas
 2025-08-04

UAB „FUGRO BALTIC“

Mindaugo g. 42,
01311 Vilnius
Lietuva

Tel./faks.: 8 5 2135115
El.paštas: info@fugro.lt