



**Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis)  
Vejukų k., Raseinių r. sav.**

**III-os geotechninės kategorijos projektinių  
inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita**

*Žemės gelmių tyrimo paraiškos registracijos Nr. ŽGT-2025-730*

Užsakovas: UAB „Ignitis“

Tyrimų vadovas: Ernest Viteika  
Atlikėjai: Simonas Tamulevičius  
Žavinta Vrubliauskaitė

Inžinierius geologas  
Geologijos magistras  
Geologė

**UAB "GEOAPLINKA"**

Direktorius

.....  
Kęstutis Saulis



Vilnius, 2025 m.



## Turinys

### *I. Aiškinamasis raštas*

	<i>Psl.</i>
1. Įvadas	3
2. Bendrieji duomenys	5
3. Geologinė litologinė sandara	5
4. Hidrogeologinės sąlygos	5
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	6
6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	6
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	7
8. Išvados ir rekomendacijos	7
9. Literatūra	8

### *II. Tekstiniai priedai*

	<i>Lapų sk.</i>
1. Techninė užduotis ir darbų programa	3
2. Tyrimų gręžinių ir SZ taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	1
3. Inžineriniai geologiniai tyrimo gręžinių stulpeliai, gruntų statinio zondavimo duomenų lentelės ir grafikai	5
4. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	1
5. Laboratorinių tyrimų protokolų kopijos	15

### *III. Grafiniai priedai*

1. Tirtos sklypo padėties vietovėje schema M 1:25000.	1
2. Sklypo schema su gręžinių ir statinio zondavimo (CPT) taškų vietomis, pjūvių linijos M 1:500.	1
3. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I.	1

## 1. Įvadas

Inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus projektuojamo elektromobilių įkrovimo parko (aikštelės su stoginėmis) statybos vietoje Vejukų k., Raseinių r. sav., UAB „Geoaplinka“ (leidimo tirti žemės gelmes Nr. 149, 2010-03-22) atliko UAB „Ignitis“ užsakymu 2025 m. kovo mėn.

<b>Tyrimų stadija:</b>	projektiniai	
<b>Statinio kategorija ir paskirtis:</b>	neypatingasis	kitos paskirties inžineriniai statiniai
<b>Geotechninė kategorija:</b>	trečia	
<b>Tyrimų centro koordinatės (LKS-94):</b>	x-6139531	y-430544

Tyrimai atlikti pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį (1 tekstinis priedas) ir suderintą darbų programą, vadovaujantis STR 1.04.01:2011 [1], gruntų pavadinimai ir simboliai pateikti pagal ISO 14688 [2, 7].

**Darbų tikslas:** nustatyti vietos inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas (esančių gruntų litologinę sudėtį, sluoksnių storius, gruntų fizines ir mechanines savybes, gruntinio vandens lygį), reikalingas statinių projektavimui.

Lauko darbų metu užsakovo nurodytose vietose buvo išgręžti 5 tyrimo gręžiniai iki 5,0 - 6,0 m gylio.

Tyrimų gręžinių vietos pateiktos tyrinėtose vietose scheme (2 grafinis priedas).

Gręžiniai buvo gręžiami vibrokalamuoju būdu. Gręžimo ir statinio gruntų zondavimo darbus atliko UAB „Geoaplinka“, geologo S. Tamulevičiaus ir inžinieriaus geologo E. Viteikos vadovaujama brigada (gręžimo staklės ir statinio zondavimo staklės – Geoprobe 54 LT). Buvo gręžiama 1,0 m ilgio reisiais, kiekvieną reisą iškeliant ir aprašant paimtų gruntų litologinę ir mechaninę sudėtį. Gruntų atpažintis atlikta vadovaujantis LST EN ISO 14688-1 [2] nuostatais.

Prie gręžinių atliktas gruntų statinis zondavimas.

Statinis zondavimas buvo atliktas elektriniu kūginiu zonu (kalibravimo liudijimo Nr. K-0033318, 2025-02-03) vadovaujantis LST ISO 22476-1:2012. Tyrimų metu naudotas tenzozondas CPT Nr. GL 0409, priklausantis MB „Grunto tyrimai“ (nuomos sutartis Nr. 01/19, 2019-01-08). Zondavimo metu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t. y. kūgio sprauda  $q_c$  ir lokalinė šoninė trintis  $f_s$ . Reikšmės fiksuotos kas 0,01 m ir pateiktos zondavimo duomenų lentelėse ir

grafikuose (3 tekstinis priedas).

Laboratoriniams tyrimams paimti 6 (šeši) 2-os klasės grunto bandiniai pagal A kategorijos ėmimo metodus (EN ISO 22475-1) ir 6 (šeši) 3-ios klasės grunto bandiniai pagal B kategorijos ėmimo metodus.

Laboratorijoje nustatyta grunto granuliometrinė sudėtis (6 bandiniai), gamtinis drėgnis (6 bandiniai), kietųjų dalelių tankis (6 bandiniai), plastiškumas (4 bandiniai), odometrinis deformacijų modulis (1 bandinys), sankiba (1 bandinys), vidinės trinties kampas (1 bandinys), filtracijos koeficientas (3 bandiniai). Gruntų tyrimai atlikti Vilniaus Universiteto CHGF Inžinerinės geologijos ir gruntų mechanikos laboratorijoje (leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1736355, 2019-12-20) (D. Gribulis). Gruntų laboratoriniai tyrimai bei jų atlikimo standartai pateikti 1-1 lentelėje. Vandens makrokomponentinės sudėties nustatymui paimtas 1 ėminys, tyrimai atlikti UAB „Ekometrija“ laboratorijoje (leidimo Nr. 1AT-231, 2010-08-31).

**1-1 lentelė.** Grunto bandinių laboratoriniai tyrimai bei jų atlikimo standartai

Eil. Nr.	Bandinys		Laboratorinis bandymas	Standartas
	Gręž. Nr./ intervalas	Sandara		
1	1 / 0,5-0,7 m 1 / 1,0-1,2 m 1 / 2,0-2,5 m 1 / 4,3-4,5 m 2 / 3,5-4,0 m 3 / 0,5-0,8 m	Suardyta/ Nesuardyta	Granuliometrinės sudėties nustatymas	ISO/TS 17892 – 4
2			Kietųjų dalelių tankis	ISO/TS 17892-3
3			Gamtinis tankis	ISO/TS 17892-2
4			Odometrinis deformacijų modulis	ISO/TS 17892-5
5			Tiesioginio kirpimo bandymas	ISO/TS 17892-10
6			Konsistencijos ribų nustatymas	ISO 17892-12:2018
7			Gruntų filtracijos koeficientas	D. Znamensko konstrukcijos KFZ markės filtrometru

Nustatyti IGS geotechniniai parametrai, pagal STR 1.04.01:2011 [1] privalomi trečiai geotechninei kategorijai atitinkantiems IGG tyrimams, pateikti suvestinėje lentelėje (4 tekstinis priedas) ir laboratorinių tyrimų protokoluose (5 tekstinis priedas). Tyrimų vietos nustatytos pagal Lietuvos koordinatų sistemą (LKS-94), žiočių altitudės pagal LAS 07 aukščių sistemą ir pateiktos žiniaraštyje (2 tekstinis priedas).

Gruntų amžius ir kilmė pateikta vadovaujantis Lietuvos kvartero nuogulų stratigrafine schema. Tyrimo gręžiniai likviduoti pagal LAND 4-99 reikalavimus.

Tyrimų duomenis apibendrino ir ataskaitą paruošė geologė Ž. Vrubliauskaitė.

## 2. Bendrieji duomenys

Tyrinėtą statybos sklypą yra Vejukų k., Raseinių r. sav. Tyrimo gręžinių ir statinio zondavimo taškų vietos detalčiau pateiktos 2 grafiniame priede.

**Geomorfologiniu požiūriu** vieta yra paskutiniojo apledėjimo Pabaltijo žemumų srities, Nemuno žemupio lygumos rajono, Karšuvos lygumos parajonio, Vanagiškių limniglacialinės lygumos pakraščio mikrorajone [5].

Čia, paviršiuje, vyraujantis reljefo tipas limnoglacialinis, potypis prieledyninis [5]. Tirtame sklype žemės paviršius nežymiai žemėja pietryčių kryptimi. Tyrimo taškų aukščiai buvo ties 84,2 – 84,9 m abs. a., peraukštėjimas siekia 0,7 m.

## 3. Geologinė litologinė sandara

*Geologinės* tirtos vietos sąlygos apibūdintos remiantis 2025 m. kovo mėn. išgręžtų tyrimo gręžinių medžiaga.

Geologinį pjūvį gręžiniuose Gr. 3 ir Gr. 4 iki 0,7 – 0,8 m gylio sudaro *technogeninis gruntas (t IV)*: supiltas, perkastas dirvožemis su smėliu. Po piltiniu gruntu, o likusioje tyrimų ploto dalyje po 0,2 – 0,4 m storio dirvožemio sluoksniu suklostytos viršutinio Pleistoceno Nemuno svitos Baltijos posvitės *fliuvioglacialinės nuogulos (f III bl)*: mažai dulkingas – molingas ir dulkingas smėlis. Tiek plane, tiek pjūvyje vyrauja dulkingas smėlis gelsvai pilkas, šviesiai pilkas iki gelsvai rudo, vietomis su dulkiu lėšiais. Dulkingo smėlio sluoksnio padas iki 5,0 – 6,0 m gylio gręžiniais nepasiekta. Gręžinių Gr. 1, Gr. 2 ir Gr. 4 aplinkose nuo 1,2 – 1,9 m gylio išskirtas mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis, gelsvai pilkas, gelsvai rudas. Mažai dulkingo – molingo smėlio sluoksnio storis kinta nuo 0,6 m iki 1,4 m.

Geologinė – litologinė tyrinėtos teritorijos sandara ir gruntų slūgsojimas detalčiai iliustruojami tyrimo gręžinių geologiniuose stulpeliuose (3 tekstinis priedas) ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (3 grafinis priedas).

## 4. Hidrogeologinės sąlygos

Tyrinėtoje aikštelėje lauko darbų metu gruntinis vanduo sutiktas 1,0 – 1,7 m gylyje (82,7 - 83,4 abs. a. m) nuo esamo žemės paviršiaus. Gręžiniuose Gr. 1 ir Gr. 2

vanduo pakilo 0,15 – 0,20 m ir nusistojo 1,15 - 1,3 m gylyje (83,45-83,6 abs. a. m) nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo talpinasi fluvio-glacialiniuose dulkinguose ir mažai dulkinguose – molinguose smėliuose. Maksimalus metinis požeminio vandens pakilimo aukštis gali siekti iki 1,0 m virš esamo.

## 5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Pagal gręžimo, gruntų statinio zondavimo duomenis (vadovaujantis LST EN ISO 14688-1: 2018), tyrinėtoje aikštelėje išskirti **6 (šeši) inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS).**

IGS duomenys pateikiami 5-1 lentelėje:

**5-1 lentelė. Inžinerinių geologinių sluoksnių paplitimas ir jų storis**

IGS Nr.	Grunto aprašymas ISO 14688-1	Trumpasis žymuo ISO 14688-1	Sutiktas gręžiniuose Nr.	Sluoksnio storis (m)
1	2	3	4	5
1	Dirbtinis gruntas: dirvožemis su smėliu	Mg	3,4	0,7-0,8
2	Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis, labai purus	SaFP	1,2,4	0,6-1,4
3	Dulkingas smėlis, purus	siSa	1,2,3,4,5	0,2-1,1
4	Dulkingas smėlis, vidutinio tankumo	siSa	1,2,3,4,5	0,1-1,0
5	Dulkingas smėlis, tankus	siSa	1,2,3,4,5	0,3-1,5
6	Dulkingas smėlis, labai tankus	siSa	1,2,3,4,5	1,0*-1,7*

\* šio IGS padas nepasiekta.

Išskirtų IGS gruntų geotechninių rodiklių apibendrintų verčių duomenys yra pateikti suvestinėje lentelėje (4 tekstinis priedas).

## 6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Gruntų statinis zondavimas buvo atliktas elektriniu kūginiu zonu pagal LST ISO 22476-1:2012. Zondavimo metu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio sprauda  $q_c$  ir lokalinė šoninė trintis  $f_s$ .

Deformacijų modulis ( $E_0$ , MPa) nustatytas pagal koreliacines priklausomybes [6]:

$E=q_c$  - dirbtiniam netankintam gruntui;

$E=1,5q_c$  - labai puriam smėliui;

$E=3,0q_c$  - puriam smėliui;

$E=7,8q_c^{0,71}$  - vidutinio tankumo, tankiam ir labai tankiam smėliui.

Lauko darbų metu ir laboratoriniais tyrimais nustatytos gruntų fizikinių-mechaninių savybių apibendrintos vertės pateiktos suvestinėje lentelėje (4 tekstinis priedas).

## 7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Aktyvių geologinių procesų tyrinėtame plote nestebima.

## 8. Išvados ir rekomendacijos

1. Pagal STR 1.04.02:2011 inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumo įvertinimą statybos sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos [1]. Pagal gruntų geotechnines savybes išskirti šeši inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS).
2. Geologinį pjūvį gręžiniuose Gr. 3 ir Gr. 4 iki 0,7 – 0,8 m gylio sudaro *technogeninis gruntas (t IV)*: supiltas, perkastas dirvožemis su smėliu. Po piltiniu gruntu, o likusioje tyrimų ploto dalyje po 0,2 – 0,4 m storio dirvožemio sluoksniu suklostytos viršutinio Pleistoceno Nemuno svitos Baltijos posvitės *fluvioglacialinės nuogulos (f III bl)*: mažai dulkingas – molingas ir dulkingas smėlis. Tiek plane, tiek pjūvyje vyrauja dulkingas smėlis gelsvai pilkas, šviesiai pilkas iki gelsvai rudo, vietomis su dulkio lėšiais. Dulkingo smėlio sluoksnio padas iki 5,0 – 6,0 m gylio gręžiniais nepasiektas. Gręžinių Gr. 1, Gr. 2 ir Gr. 4 aplinkose nuo 1,2 – 1,9 m gylio išskirtas mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis, gelsvai pilkas, gelsvai rudas. Mažai dulkingo – molingo smėlio sluoksnio storis kinta nuo 0,6 m iki 1,4 m.
3. Numatomų statinių pamatų pagrindu, priklausomai nuo pasirinkto pamatų tipo ir jų įgilinimo, galima taikyti vidutinės ir geras stiprumines savybes turinčius vidutinio tankumo (IGS 4), tankius (IGS 5) ir labai tankius (IGS 6) dulkingus smėlius, suklostytus giliau 2,3 – 3,0 m. Dirbtinio grunto (IGS 1), labai puraus mažai dulkingo – molingo (IGS 2) ir puraus dulkingo (IGS 3) smėlio sluoksnių pamatų pagrindu netaikyti.
4. Tyrinėtoje aikštelėje požeminis gruntinis vanduo sutiktas 1,0 – 1,7 m gylyje (82,7 - 83,4 abs. a. m) nuo esamo žemės paviršiaus. Gręžiniuose Gr. 1 ir Gr. 2 vanduo pakilo 0,15 – 0,20 m ir nusistojo 1,15 - 1,3 m gylyje (83,45-83,6 abs. a. m) nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo talpinasi fluvioglacialiniuose

dulkinguose ir mažai dulkinguose – moliuose smėliuose. Maksimalus metinis požeminio vandens pakilimo aukštis gali siekti iki 1,0 m virš esamo.

5. Sutiktų gruntų pagrindinių fizikinių mechaninių savybių rodikliai, pateikti suvestinėje lentelėje (4 tekstinis priedas). Jie taikytini su sąlyga, jeigu statybos metu gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo, išmirkymo, išdžiūvimo ir sušaldymo.

Tyrimų vadovas: E. Viteika

Inžinierius geologas

## 9. Literatūra

1. Statybos techninis reglamentas STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ (TAR 2021-12-23, Nr. D1-760);
2. LST EN ISO 14688-1: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
3. LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas (1 ir 2 dalys)“.
4. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-4:2005/AC:2006 geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai.
5. Valstybinė geologinė informacijos sistema geolis. Lietuvos geologijos tarnyba.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, (įsak. 2015 m. lapkričio 16 d. Nr. 1-222, Vilnius).
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (įsak. 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175, Vilnius).



(Techninės užduoties forma)

UAB „Ignitis“

Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2025-02-12

Dokumento data

2025-E009

Dokumento registracijos numeris

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

**Tyrimų objekto pavadinimas**: Elektromobilių įkrovimo parko (aikštelė su stoginėmis) nauja statyba adresu Vejukų k., Raseinių r. sav.

**Tyrimų objekto adresas** (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Raseinių r. sav., Viduklės sen., Vejukų k., sklypo Kad. Nr. 7280/0005:183.

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

UAB „Ignitis“, Adresas: Laisvės pr. 10, Vilnius, tel. +370 686 26694, Edvinas.Lisauskas@ignitis.lt

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

Bus pasirinktas vėliau.

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

**Statinio paskirtis**: kitos paskirties inžineriniai statiniai

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

**Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas** (jei yra): .....

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

**Duomenys apie statinio parametrus** (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

**Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas** iki 100 kN/m .....

**Tyrimų ploto ribų koordinatės**:

Numeris	X	Y
1	6139511	430502
2	6139556	430523
3	6139552	430547
4	6139532	430577
5	6139486	430557

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai**:

- Gręžinių gręžimas (5 vnt.) ir kūgio spraudos bandymai (5 vnt.) nurodytose vietose iki 5,0-6,0 m gylio.
- Statinio zondavimo bandymų gylis gali būti apribotas zondo ribinėmis matavimo galimybėmis, riedulingais ir labai tankiais ar kietais gruntais.

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai**:


1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir Bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1: 2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. LST EN ISO 14688 – 2:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas 2 dalis. Klasifikavimo principai.

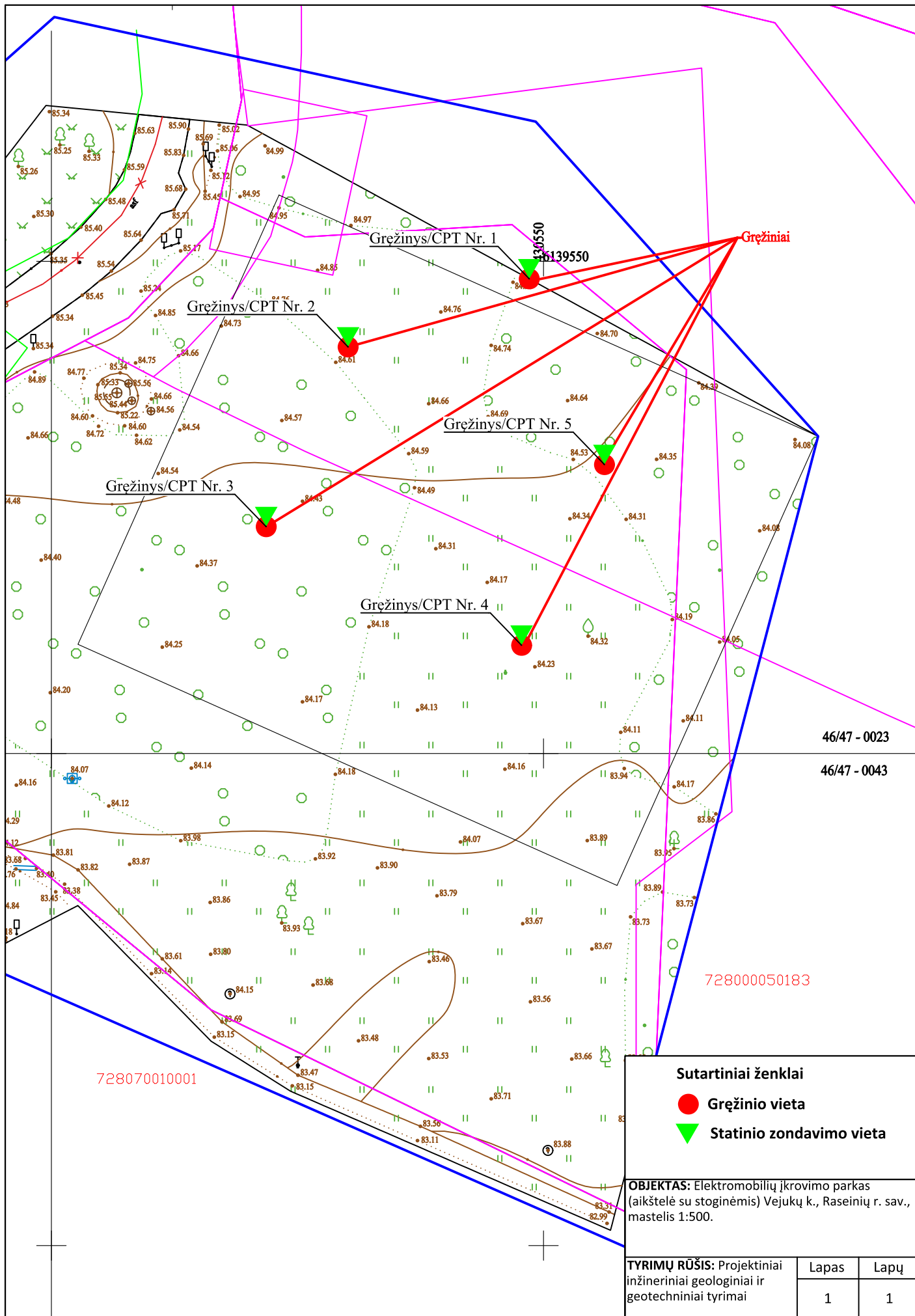
**Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:**

1. Duomenų nerasta.

**Užsakovas** Ina Rudenko  2025-02-12  
vardas, pavardė, parašas, data

**Projekto vadovas** bus pasirinktas vėliau 2025-02-12  
vardas, pavardė, parašas, data

**Tyrimų vadovas (užduotį gavau)** Ernest Viteika  2025-02-12  
vardas, pavardė, parašas, data



**(Inžinerinių geologinių tyrimų darbų programos forma)**

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

**INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA**

2025-02-13 2025-E001-DP  
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

**Tyrimų objekto pavadinimas:** Elektromobilių įkrovimo parko (aikštelė su stoginėmis) nauja statyba adresu Vejukų k., Raseinių r. sav.

**Statinio pavadinimas:** Elektromobilių įkrovimo parko (aikštelė su stoginėmis) nauja statyba adresu Vejukų k., Raseinių r. sav..

**Tyrimų vieta (adresas):** Raseinių r. sav., Viduklės sen., Vejukų k., sklypo Kad. Nr. 7280/0005:183.

**Statytojas** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas): .....

UAB „Ignitis“, Adresas: Laisvės pr. 10, Vilnius, tel. +370 686 26694, Edvinas.Lisauskas@ignitis.lt

**Statinio kategorija:** *neypatingasis*

**Statybos rūšis:** *nauja statyba*

**Geotechninė kategorija** (projektiniams IGG tyrimams): *trečia*

**Tyrimų ploto ribų koordinatės:** .....

Ribinio taško numeris	Taško koordinatės pagal LKS-94	
	X	Y
1	6139511	430502
2	6139556	430523
3	6139552	430547
4	6139532	430577
5	6139486	430557

**Tyrimų tikslas:**

pateikti duomenis projektuojamo statinio pamatų pagrindo įvertinimui ir pamatų suprojektavimui - įvertinti statybos aikštelės inžinerines geologines sąlygas (gruntų litologinę sudėtį, sluoksnių storius, gruntų fizines ir mechanines savybes), hidrogeologines sąlygas (požeminio vandens slūgsojimo lygį), geologinius procesus.

**Tyrimų uždaviniai:**

1. Statybos sklypo geologinės sandaros, gruntų geologinio amžiaus, genezės ir technogeninių pokyčių tikrinimas ir aiškinimas;
2. Hidrogeologinės situacijos išaiškinimas, gruntinio vandens lygio tikrinimas, nustatyti požeminio vandens cheminę sudėtį (pasiekus požeminį vandenį iki 5,0 - 6,0 m gylio).
3. Gruntų identifikavimas pagal jų sudėtį ir fizinę būklę;
4. Silpnųjų gruntų buvimo geologiniame pjūvyje patikrinimas;
5. Gamtinių ir technogeninių geologinių procesų apraiškų identifikavimas.

6. Gretimoje vietovėje anksčiau statytų statinių projektavimo, statybos ir naudojimo patirties nagrinėjimas.

**Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:**

Apie anksčiau atliktus tyrimus duomenų nėra. Sklypas patenka į sudėtingų sąlygų teritoriją (biogeniniai gruntai). Remiantis kvartero geologiniu žemėlapiu, tikimasi rasti viršutinio Pleistoceno Nemuno svitos Baltijos posvitės limnoglacialines nuosėdas ir fliuvioglacialines nuogulas. Paviršiuje gali būti sutiktas biogeninės arba technogeninės kilmės gruntas.

**Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas:**

Duomenų nėra.

**Tyrimų apimtis:**

Tiriamame objekte yra planuojama statyti aikštelę ir stoginę. Atsižvelgiant į STR 1.04.02.:2011 lauko ir laboratoriniai tyrimai yra pritaikyti pagal statinio tipą.

*Lauko tyrimai:*

1. Tyrimo gręžinių 5,0 – 6,0 m gylio gręžimas – 5 vnt.
2. Gruntų statinis zondavimas iki 5,0 - 6,0 m gylio – 5 vnt. Kūgio spraudos bandymas gali būti apribotas tankių/stiprių ir labai tankių/labai stiprių gruntų.

*Laboratoriniai tyrimai:*

*Laboratoriniams tyrimams bus paimti 2 vnt. nesuardytos ir 2 vnt. suardytos struktūros bandiniai.*

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Grunto gamtinis tankis – 2 vnt.  | CEN ISO/TS 17892-2:2004  |
| 2. Grunto granuliometrinė sudėtis – 2 vnt.                                    | CEN ISO/TS 17892-4:2004  |
| 3. Grunto gamtinis drėgnis – 2 vnt.   | CEN ISO/TS 17892-1:2004  |
| 4. Kietųjų dalelių tankis – 2 vnt.  | CEN ISO/TS 17892-3:2004  |
| 5. Aterbergo ribos – 1 vnt.   | CEN ISO/TS 17892-12:2004 |
| 6. Tiesioginio kirpimo bandymas – 1 vnt.                                      | CEN ISO/TS 17892-10:2004 |
| 7. Nedrenuota sankiba – 1 vnt.  | CEN ISO/TS 17892-8:2004  |
| 8. Odometrinis deformacijų modulis – 1 vnt.                                   | CEN ISO/TS 17892-5:2005  |
| 9. Filtracijos koeficientas – 1 vnt.  | CEN ISO/TS 17892-11:2004 |
| 10. Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis, agresyvumas betonui – 1 vnt. | CEN ISO/TS 22475-2:2007  |

Numatyta paimti 2 (du) 1-os klasės grunto bandinius pagal A kategorijos ėmimo metodus, 2 (du) 3-os klasės grunto bandinius pagal B kategorijos ėmimo metodus. Ėmimo metodai: EN ISO 22475-

**1. Grunto bandinių kiekis gali kisti priklausomai nuo lauko darbų metu išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių kiekio.**

Gręžimo darbai ir gruntų statinis zondavimas bus atliktas elektriniu kūginiu zonu pagal LST ISO 22476-1:2012. Zondavimo metu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio sprauda  $q_c$  ir lokalinė šoninė trintis  $f_s$ .

**Ypatingi reikalavimai:**

Nėra.

**Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:**

1 ataskaitos egz. pateikiamas užsakovui;

1 ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ir/ar skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai,

1 ataskaitos egzempliorius lieka UAB „Geolaplinka“ archyve.

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN 1997-2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir

Bandymai“.

3. LST EN ISO 14688 – 1: 2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.

4. LST EN ISO 14688 – 2:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas 2 dalis. Klasifikavimo principai.

**Vykdytojų sąrašas** (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

1. UAB „Geoaplinka“

2. Vilniaus Universitetas, CHGF Inžinerinės geologijos ir gruntų mechanikos laboratorija

**PRIDEDAMA:**

1. Techninė užduotis (kopija, 2 lapai).

2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis (kopija, 1 lapas).

**Programą parengė** (tyrimų vadovas): inžinierius geologas Ernest Viteika .....  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

**Tyrimų užsakovas.** Projektų vadovė Ina Rudenko .....  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

**Statytojas** (derina kontrolinių IGG tyrimų programą). Projektų vadovas Edvinas Lisauskas  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

*tyrimas*

**2 tekstinis priedas. Grėžinių ir statinio zondavimo taškų žiočių aukščių ir vietų koordinatžių žiniaraštis**

*(Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis) Vejukų k., Raseinių r. sav.)*

Tyrimo taško Nr.	Tyrimo taškų koordinatės (LKS 94)		Absoliutinis aukštis, m
	X	Y	
Gr./CPT 1	6139547	430549	84,9
Gr./CPT 2	6139541	430530	84,6
Gr./CPT 3	6139523	430522	84,4
Gr./CPT 4	6139511	430548	84,2
Gr./CPT 5	6139529	430556	84,4

Geologinis indeksas		Absoliutinis aukštis m.	84,9	Gr. SZ/CPT Nr.	1	Data:	2025-03	Koordinatės: X-6139547, Y-430549.										Vandens lygis, m			
IGS sluoksnio Nr.		Grunto aprašymas	Grunto stiprumas/ tankumas	Sluoksnio gylis	Sluoksnio abs.a.m.	Storis m	q <sub>c</sub> Vidurkinė vertė MPa	E <sub>r</sub> Deformacijų modulis											pastorė	nusistovėję	aukščiausias
pd IV		Dirvožemis		0,2	84,7	0,2	-	-													
f III bl	3	Dulkingas smėlis gelsvai pilkas, mažai drėgnas, nuo 1,2 m drėgnas, nuo 1,5 m vandeningas, purus, intervale 0,7 - 1,2 m vidutinio tankumo	P	0,7	84,2	0,5	2,5	7,5											1,5	1,3	0,5
	4		VT	1,2	83,7	0,5	6,0	27,8													
	3		P	1,8	83,1	0,6	3,5	10,5													
	2		Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis gelsvai pilkas, vandeningas, labai purus	LP	2,8	82,1	1,0	2,4	3,6												
	3	P		3,0	81,9	0,2	3,4	10,2													
	4	VT		3,2	81,7	0,2	6,5	29,5													
	5	Dulkingas smėlis gelsvai pilkas, vandeningas, nuo 3,1 m šviesiai pilkas, purus, nuo 3,0 m vidutinio tankumo, nuo 3,2 m tankus, nuo 4,3 m labai tankus		T	4,3	80,6	1,1	12,5	46,9												
			15,0					53,3													
			18,0					60,7													
			22,0					70,0													
							25,0	76,7													
							34,0	95,4													
									28,0	83,1											
	6	LT	6,0	78,9	1,7																
Objektas: Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis) Vejųkų k., Raseinių r. sav.																					
3 tekstinis priedas																					



Geologinis indeksas		Absoliutinis aukštis m.		Gr. SZ/CPT Nr.		2		Data:		2025-03		Koordinatės: X-6139541, Y-430530.		Vandens lygis, m								
		Grunto aprašymas		Grunto stiprumas/ tankumas		Sluoksnio gylis		Sluoksnio abs.a.m.		Storis m		qc Vidurkinė vertė MPa		E, Deformacijų modulis								
pd IV		Dirvožemis				0,4		84,2		0,4		-		-								
f III bl		Dulkingas smėlis tamsiai pilkas, mažai drėgnas, su organinės medžiagos priemaiša, nuo 0,7 m gelsvai pilkas, drėgnas, nuo 1,3 m vandeningas, purus, intervale 0,7 - 1,2 m vidutinio tankumo		P		0,7		83,9		0,3		3,0		9,0		0,3						
				VT		1,2		83,4		0,5		6,5		29,5		1,2						
				P		1,9		82,7		0,7		3,3		9,9		1,8						
				Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis gelsvai pilkas, vandeningas, labai purus		LP		2,5		82,1		0,6		2,0		3,0					2,4	
				P		2,7		81,9		0,5		3,5		10,5		2,7						
				VT		3,2		81,4		0,5		7,0		31,1		3,3						
		Dulkingas smėlis šviesiai pilkas, purus, nuo 2,7 m vidutinio tankumo, nuo 3,2 m tankus, nuo 4,3 m labai tankus		T		4,3		80,3		1,1		12,5		46,9		3,6						
												11,0		42,8		3,9						
												13,0		48,2		4,2						
												20,0		65,4		4,5						
												26,0		78,8		4,8						
												23,0		72,3		5,1						
										29,0		85,2		5,4								
										31,0		89,3		5,7								
6		LT		6,0		78,6		1,7						6								
														6,3								
														6,6								
														6,9								
														7,2								
														7,5								
														7,8								
Objektas: Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis) Vejųkų k., Raseinių r. sav.																						
3 tekstinis priedas																						

[illegible]

		Absoliutinis aukštis m.		84,2	Gr. SZ/CPT Nr.		4	Data:		2025-03		Koordinatės: X-6139511, Y-430548.										
Geologinis indeksas	IGS sluoksnio Nr.	Grunto aprašymas	Grunto stiprumas/tankumas	Sluoksnio gylis	Sluoksnio abs.a.m.	Storis m	q <sub>c</sub> Vidurkinė vertė MPa	E <sub>s</sub> Deformacijų modulis						Vandens lygis, m								
t IV	1	Dirbtinis gruntas: dirvožemis, nuo 0,3 m smėlis su dirvožemiu		0,7	83,5	0,7	5,0	5,0						pastorė	nustatovėjo	aukščiausias						
							2,5	2,5														
lg III bl	3	Dulkingas smėlis gelsvai rudas, drėgnas, nuo 1,0 m vandeningas, purus	P	1,2	83,0	0,5	4,0	12,0						1,0	1,0	0,0						
	2	Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis gelsvai rudas, vandeningas, labai purus	LP	2,6	81,6	1,4	1,8	2,7	1,5	1,8	2,1	2,4										
	4								2,7	3	3,3	3,6	3,9				4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7
	5								5,7	6	6,3	6,6	6,9				7,2	7,5	7,8			
	4	Dulkingas smėlis gelsvai rudas, vandeningas, nuo 3,0 m šviesiai pilkas, vidutinio tankumo, nuo 3,2 m tankus intervale 3,2 - 4,0 m vidutinio tankumo, nuo 4,5 m tankus	VT	2,9	81,3	0,6	5,5	26,2														
	5		T	3,2	81,0	0,3	12,0	45,5														
	4		VT	4,0	80,2	0,8	9,0	37,1														
	5		T	4,5	79,7	0,5	14,0	50,8														
	6		LT	6,0	78,2	1,5	23,0	72,3														
							20,5	66,6														
							25,0	76,7														
							30,0	87,3														

Cone resistance (qc) in MPa

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

Sleeve friction (fs) in kPa

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900

Friction rate (Rf) in %

0 2 4 6 8 10 12 14

Objektas: Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis) Vejųkų k., Raseinių r. sav.

3 tekstinis priedas

Geologinis indeksas		IGS sluoksnio Nr.	Absoliutinis aukštis m.	84,4	Gr. SZ/CPT Nr.	5	Data:	2025-03	Koordinatės: X-6139529, Y-430556.			Vandens lygis, m			
			Grunto aprašymas	Grunto stiprumas/ tankumas	Sluoksnio gylis	Sluoksnio abs.a.m.	Storis m	q <sub>c</sub> Vidurkinė vertė MPa	E, Deformacijų modulis				pastorė	nusistovėję	aukščiausias
pd IV			Dirvožemis		0,4	84,0	0,4	-	-						0,5
lg III bl	3	Dulkingas smėlis gelsvai pilkas, drėgnas, su dulkiu lėšiais iki 1 cm storio, nuo 1,5 m vandeningas, nuo 2,5 m šviesiai pilkas, purus, intervale 0,9 - 1,2 m ir 2,3 - 2,5 m vidutinio tankumo, nuo 2,5 m tankus, nuo 4,0 m labai tankus	P	0,9	83,5	0,5	3,0	9,0	0,3				1,5	1,5	
	4		VT	1,2	83,2	0,3	5,5	26,2	0,6						
									0,9						
	3		P	2,3	82,1	1,1	4,0	12,0	1,2						
	4		VT	2,5	81,9	0,2	7,5	32,6	1,5						
									1,8						
									2,1						
									2,4						
									2,7						
									3						
							13,5	49,5	3,3						
							10,0	40,0	3,6						
									3,9						
	5		T	4,0	80,4	1,5	17,0	58,3	4,2						
									4,5						
									4,8						
	6		LT	5,0	79,4	1,0	22,5	71,1	5,1						
							28,0	83,1	5,4						
							26,5	79,9	5,7						
							25,0	76,7	6						
									6,3						
									6,6						
									6,9						
									7,2						
									7,5						
									7,8						
Objektas: Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis) Vejųkų k., Raseinių r. sav.															
3 tekstinis priedas															

#### 4 tekstinis priedas. Gruntų fizinių-mechaninių savybių rodiklių suvestinė lentelė

(Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis) Vėjukų k., Raseinių r. sav.)

IGS Nr.	Geol. Indeks.	Grunto aprašymas	Trumpasis žymuo	Gamtinis drėgnis	Tankis $\rho/\rho_s$	Kūginė sprauda	Def. modulis	Vidinės Trinties kampas	Sankiba	Plastiškumas, Vnt. d.	Odometrinis deformacijų modulis	Filtracijos koeficientas
		ISO 14688-1, [7]	[2, 7]	W, %.	Mg*m <sup>3</sup>	q <sub>c</sub> , MPa	E, MPa	φ laipsn.	c, MN/m <sup>2</sup>	W <sub>L</sub>	E <sub>oed</sub> , MN/m <sup>2</sup>	K <sub>f</sub> , m/d
1	t IV	Dirbtinis gruntas: dirvožemis su smėliu	Mg	18,3*	1,78*/2,65*	1,4-5,0**	1,4-5,0**					
2	f III bl	Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis, labai purus	SaFP	26,0*	1,86*/2,66*	1,8-2,4**	2,7-3,6**	33*	5*		49,10*	<0,1*
3		Dulkingas smėlis, purus	siSa	18,9*	1,84*/2,67*	2,5-4,0**	7,5-12,0**			0,225*		0,4*
4		Dulkingas smėlis, vidutinio tankumo	siSa	23,9*	1,94*/2,67*	5,5-9,5**	26,2-38,6**			0,298*		
5		Dulkingas smėlis, tankus	siSa	21,9*	1,99*/2,66*	10,0-20,0**	40,0-65,4**			0,257*		
6		Dulkingas smėlis, labai tankus	siSa	18,4*	2,04*/2,67*	20,5-34,0**	66,6-95,4**			0,244*		2,5*

\* - pagal laboratorinius duomenis

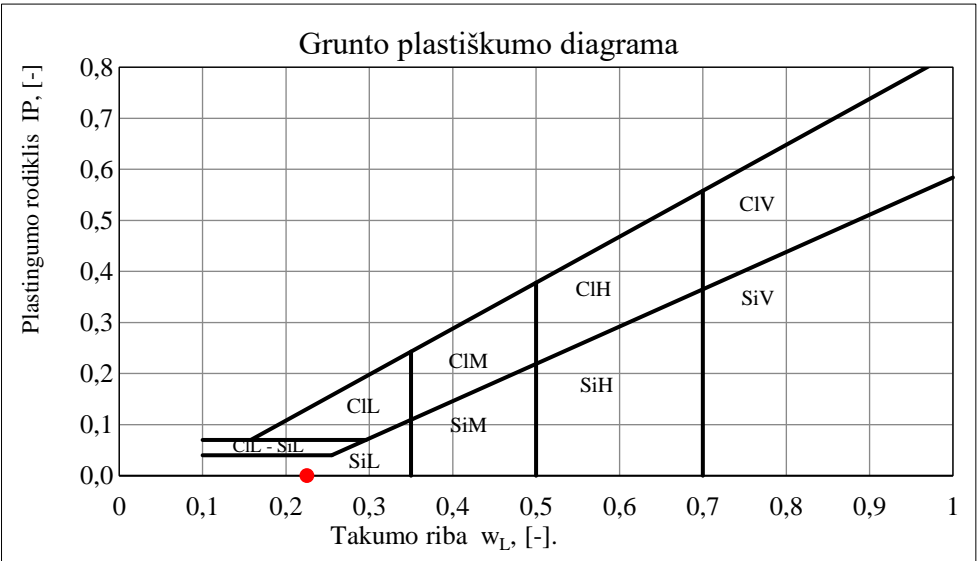
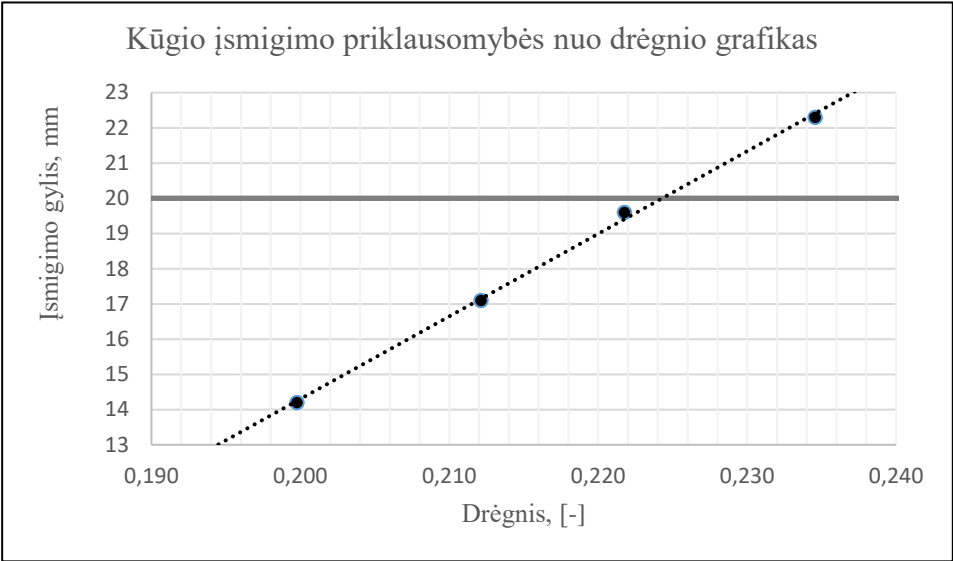
\*\* - pagal statinio zondavimo duomenis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.																																																										
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	0,5 - 0,7																																																						
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus		Dulkingas smėlis			siSa																																																						
<div>Granulimetrinės sudėties kumuliatė</div> <table><thead><tr><th>Dalelių dydis, mm</th><th>Dalelių kiekis, procentais (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,001</td><td>0,95</td></tr><tr><td>0,002</td><td>0,95</td></tr><tr><td>0,004</td><td>0,95</td></tr><tr><td>0,006</td><td>0,95</td></tr><tr><td>0,0075</td><td>2,67</td></tr><tr><td>0,01</td><td>2,67</td></tr><tr><td>0,015</td><td>2,67</td></tr><tr><td>0,02</td><td>2,67</td></tr><tr><td>0,025</td><td>2,67</td></tr><tr><td>0,03</td><td>2,67</td></tr><tr><td>0,0375</td><td>23,58</td></tr><tr><td>0,05</td><td>23,58</td></tr><tr><td>0,06</td><td>23,58</td></tr><tr><td>0,075</td><td>23,58</td></tr><tr><td>0,1</td><td>23,58</td></tr><tr><td>0,2</td><td>67,45</td></tr><tr><td>0,4</td><td>67,45</td></tr><tr><td>0,6</td><td>67,45</td></tr><tr><td>0,75</td><td>67,45</td></tr><tr><td>1</td><td>67,45</td></tr><tr><td>2</td><td>67,45</td></tr><tr><td>4</td><td>67,45</td></tr><tr><td>6</td><td>67,45</td></tr><tr><td>7,5</td><td>67,45</td></tr><tr><td>10</td><td>67,45</td></tr></tbody></table>								Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)	0,001	0,95	0,002	0,95	0,004	0,95	0,006	0,95	0,0075	2,67	0,01	2,67	0,015	2,67	0,02	2,67	0,025	2,67	0,03	2,67	0,0375	23,58	0,05	23,58	0,06	23,58	0,075	23,58	0,1	23,58	0,2	67,45	0,4	67,45	0,6	67,45	0,75	67,45	1	67,45	2	67,45	4	67,45	6	67,45	7,5	67,45	10	67,45
Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)																																																										
0,001	0,95																																																										
0,002	0,95																																																										
0,004	0,95																																																										
0,006	0,95																																																										
0,0075	2,67																																																										
0,01	2,67																																																										
0,015	2,67																																																										
0,02	2,67																																																										
0,025	2,67																																																										
0,03	2,67																																																										
0,0375	23,58																																																										
0,05	23,58																																																										
0,06	23,58																																																										
0,075	23,58																																																										
0,1	23,58																																																										
0,2	67,45																																																										
0,4	67,45																																																										
0,6	67,45																																																										
0,75	67,45																																																										
1	67,45																																																										
2	67,45																																																										
4	67,45																																																										
6	67,45																																																										
7,5	67,45																																																										
10	67,45																																																										
Dalelių kiekis, procentais (%)																																																											
Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras																																																				
<0,002	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2																																																					
0,95	0,95	2,67	23,58	67,45	2,57	1,03	0,80																																																				
Kietų dalelių tankisy $\rho_s$ 2,67 Mg/m <sup>3</sup>																																																											
Data :				2025-04-01																																																							
Atliko :				D. Gribulis																																																							

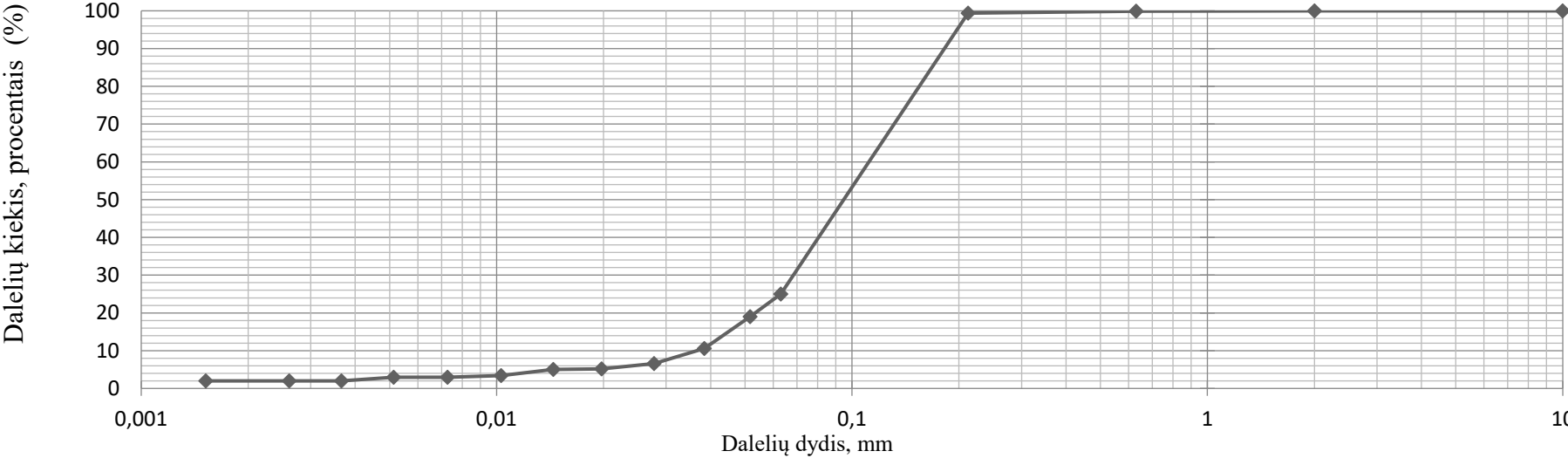
Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.				
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	0,5 - 0,7
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus			Dulkingas smėlis		siSa



Gamtinis drėgnis (w) [-]	Takumo riba $w_L$ , [-]	Kočiojimo riba $w_P$ , [-]	Plastingumo rodiklis $I_P$ , [-]	Takumo rodiklis $I_L$ , [-]	Konsistencijos rodiklis $I_C$ , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,189	0,225						Neplastingas
						Data :	2025-04-01
						Atliko:	D. Gribulis

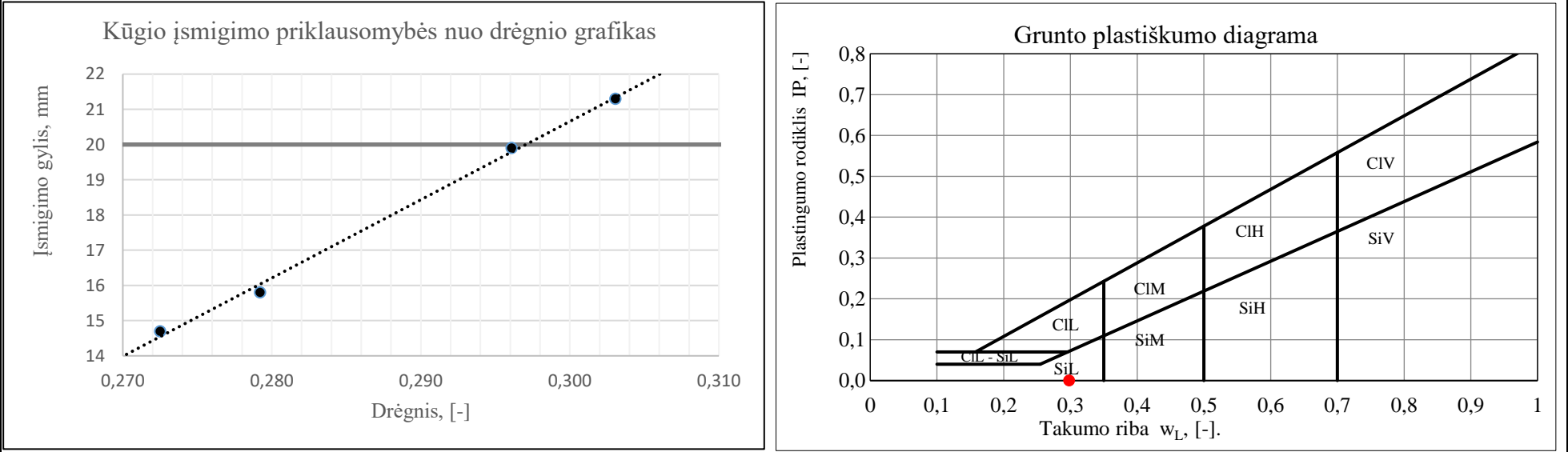
Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.																								
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	1,0 - 1,2																				
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus				Dulkingas smėlis		siSa																			
<div>Granulimetrinės sudėties kumuliatė</div>  <table><thead><tr><th>Dalelių dydis, mm</th><th>Dalelių kiekis, procentais (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,002</td><td>2,10</td></tr><tr><td>0,0063</td><td>1,08</td></tr><tr><td>0,02</td><td>2,34</td></tr><tr><td>0,063</td><td>18,79</td></tr><tr><td>0,25</td><td>74,96</td></tr><tr><td>0,63</td><td>0,64</td></tr><tr><td>2,0</td><td>0,09</td></tr><tr><td>6,3</td><td>0,00</td></tr></tbody></table>								Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)	0,002	2,10	0,0063	1,08	0,02	2,34	0,063	18,79	0,25	74,96	0,63	0,64	2,0	0,09	6,3	0,00
Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)																								
0,002	2,10																								
0,0063	1,08																								
0,02	2,34																								
0,063	18,79																								
0,25	74,96																								
0,63	0,64																								
2,0	0,09																								
6,3	0,00																								
Dalelių kiekis, procentais (%)																									
Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras																		
<0,002	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2																			
2,10	1,08	2,34	18,79	74,96	0,64	0,09	0,00																		
Kietų dalelių tankisy $\rho_s$ 2,67 Mg/m <sup>3</sup>																									
Data :				2025-04-01																					
Atliko :				D. Gribulis																					



Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.				
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	1,0 - 1,2
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus			Dulkingas smėlis		siSa



Gamtinis drėgnis (w) [-]	Takumo riba $w_L$ , [-]	Kočiojimo riba $w_P$ , [-]	Plastingumo rodiklis $I_P$ , [-]	Takumo rodiklis $I_L$ , [-]	Konsistencijos rodiklis $I_C$ , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,239	0,298						Neplastingas
						Data :	2025-04-01
						Atliko:	D. Gribulis

Tiesioginio kirpimo bandymas (ISO 17892-10:2018)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.		
Gręžinio Nr.	1		
Bandinio gylis, m	2,0 - 2,5		
Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2	Mažai dulkingas-molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis		SaFU

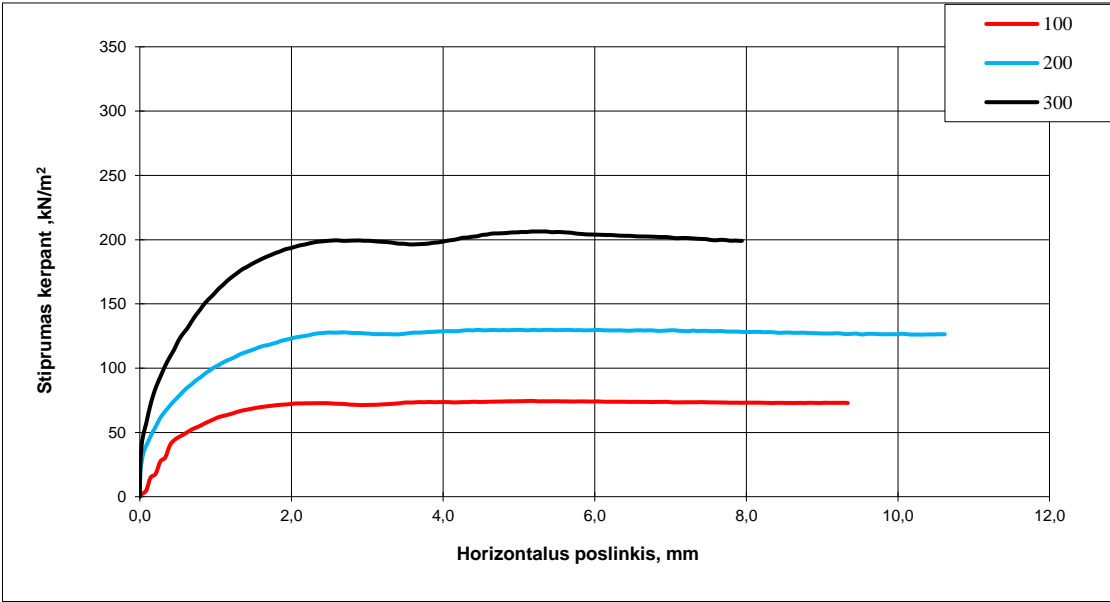
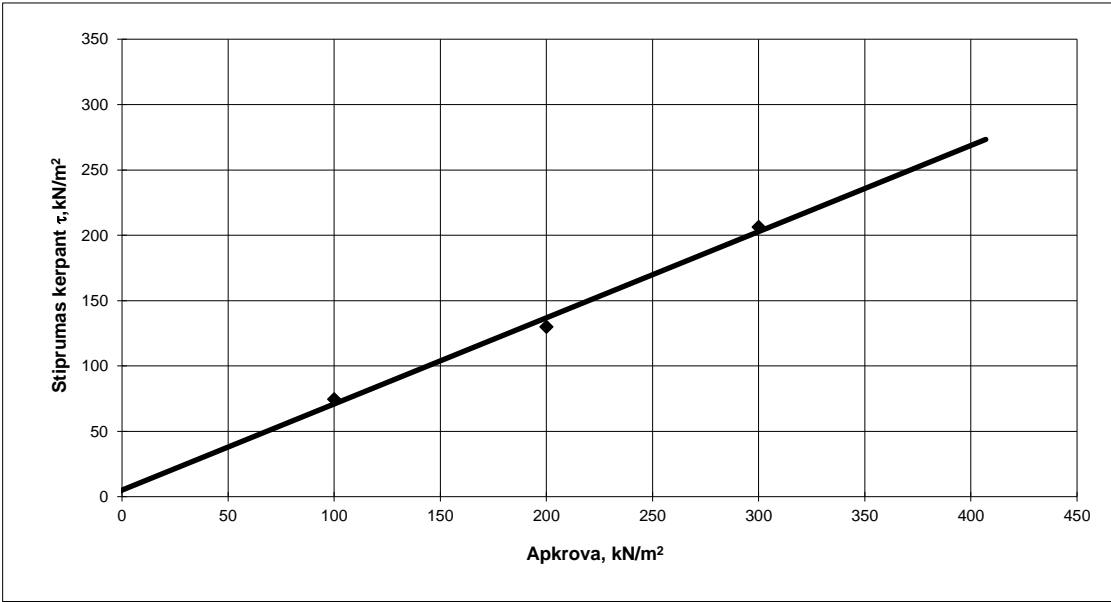
Kirpimo žiedo parametrai

Bandinio Nr.	1	2	3	
Žiedo aukštis	34,9	33,9	32,1	mm
Žiedo diametras	71,5	71,5	71,1	mm
Tūris	140,1	136,1	127,4	cm <sup>3</sup>

Bandomo grunto parametrai

Bandinio būklė	Nesuardyta		
Pradinis poringumo koeficientas	e <sub>0</sub>	0,80	
Kietų dalelių tankis	ρ <sub>s</sub>	2,66	Mg/m <sup>3</sup>
Vidurkinis gamtinis drėgnis	w	0,258	vnt. d.
Soties laipsnis	S <sub>r</sub>	0,85	
Vidurkinis grunto tankis	ρ	1,86	Mg/m <sup>3</sup>

Bandinio Nr.		1	2	3
Gamtinis drėgnis	w, vnt. d.	0,260	0,273	0,242
Gamtinis tankis	ρ, Mg/m <sup>3</sup>	1,85	1,85	1,86



c	kN/m <sup>2</sup>	5
tanφ		0,659
φ	laips.	33

Data:	2025-04-01
Atliko:	D. Gribulis

Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (ISO 17892-5:2017)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.		
Gręžinio Nr.	1		
Bandinio gylis, m	2,0 - 2,5		
Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2	Mažai dulkingas-molingas tolygiai išrūšiuotas smėlis		SaFU

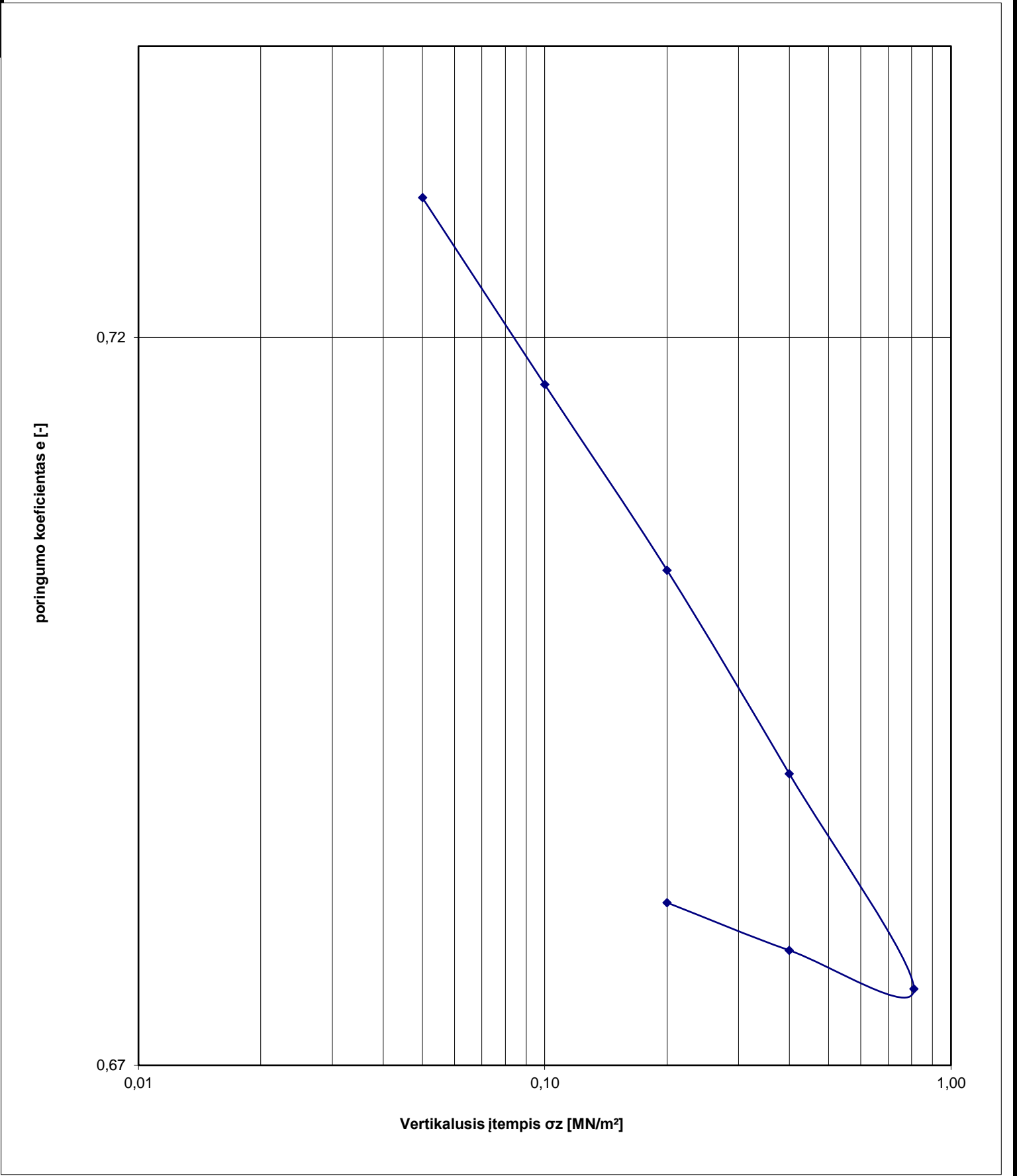
Kompresinio žiedo parametrai


Žiedo aukštis	20,00	mm
Žiedo diametras	71,10	mm
Tūris	79,37	cm <sup>3</sup>

Bandomo grunto parametrai

Bandinio būklė	Nesuardyta		
Pradinis poringumo koeficientas	e <sub>0</sub>	0,77	
Kietų dalelių tankis	ρ <sub>s</sub>	2,66	Mg/m <sup>3</sup>
Gamtinis drėgnis	w	0,235	vnt. d.
Soties laipsnis	S <sub>r</sub>	0,81	
Grunto tankis	ρ	1,86	Mg/m <sup>3</sup>

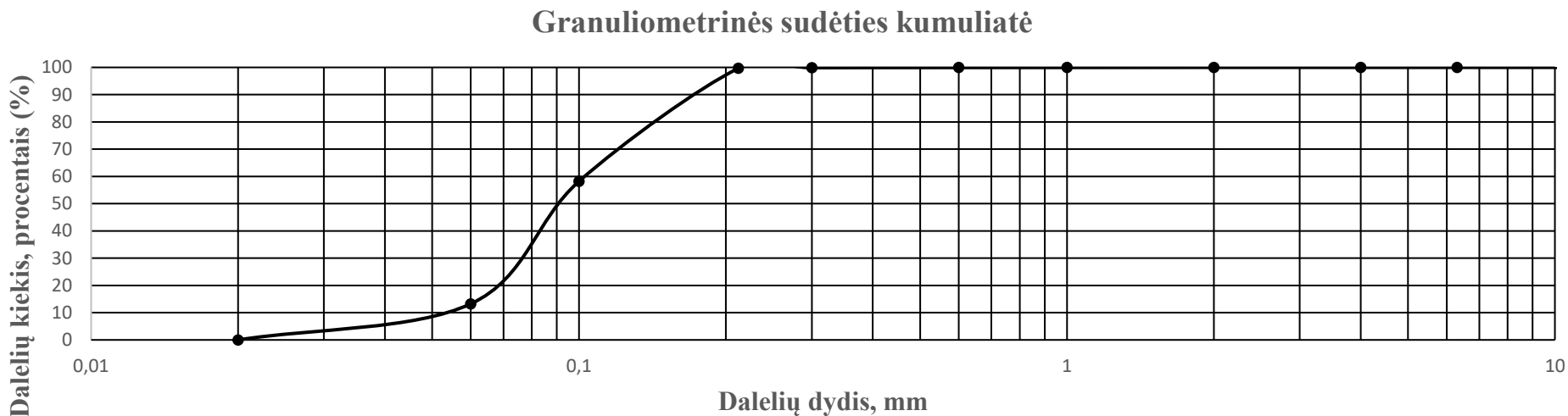
LS	σ [MN/m²]	s [mm]	Δh [mm]	ε [-]	Δε [-]	ε [%]	E <sub>oed</sub> [MN/m²]	e [-]
	0,000	0,000	0,000	0,000	-	0,000	-	0,770
1	0,050	0,457	0,457	0,023	0,023	2,285	2,18	0,730
2	0,100	0,602	0,145	0,030	0,007	3,010	6,90	0,717
3	0,200	0,746	0,144	0,037	0,007	3,730	13,89	0,704
4	0,400	0,904	0,158	0,045	0,008	4,520	25,32	0,690
5	0,810	1,071	0,167	0,054	0,008	5,355	49,10	0,675
6	0,400	1,041	-0,030	0,052	-0,002	5,205		0,678
7	0,200	1,004	-0,037	0,050	-0,002	5,020		0,681



Data:	2025-04-01
Atliko:	D. Gribulis 

Granuliometrinės sudėties nustatymas (Sietų metodas) (ISO/TS 17892-4:2016)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.				
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis	2,0 - 2,5



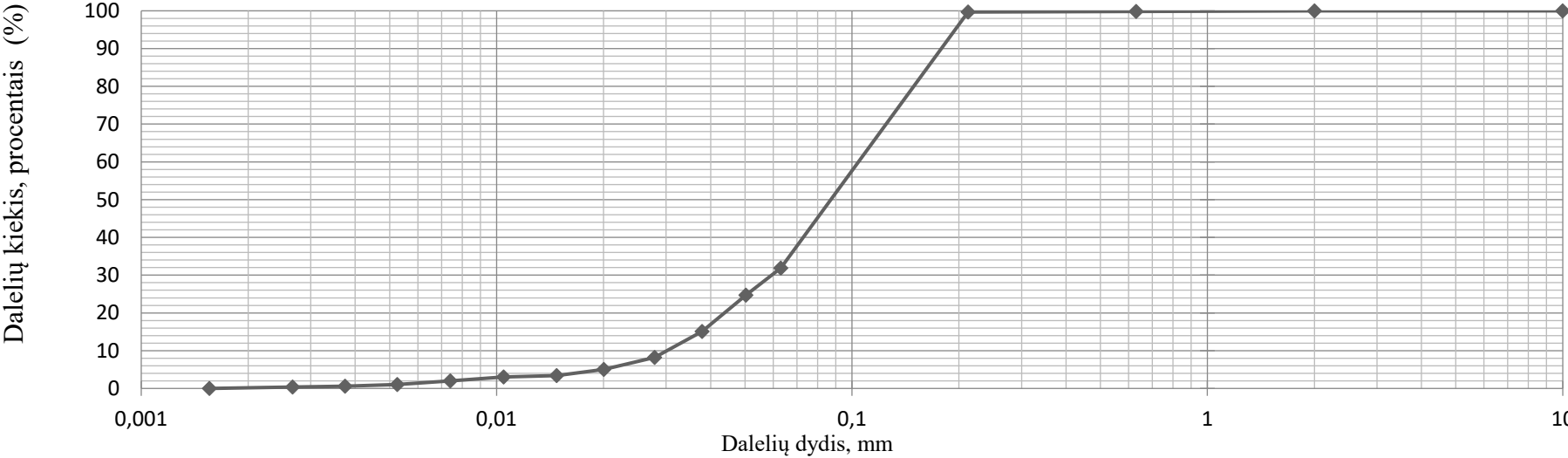
Sanklodos rodikliai	Cu	2,09
	Cc	1,07

Kietų dalelių tankis $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2,66
Gamtinis drėgnis w [-]	0,260

	Smėlis						
Molis-Dulkis	Smulkus		Vidutinio rupumo		Rupus		Žvyras
<0,06	0,06 - 0,106	0,106 - 0,212	0,212 - 0,300	0,3 - 0,6	0,6 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 4,0
13,25	44,98	41,41	0,24	0,06	0,02	0,04	0,00

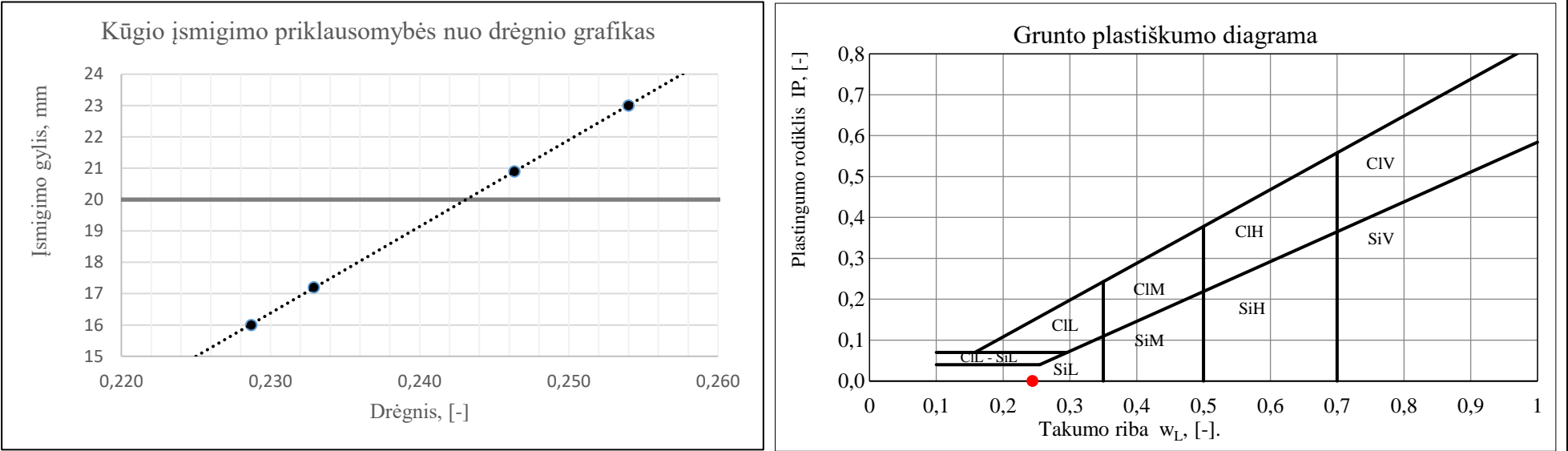
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus				Data:	2025-04-01
Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis		SaFP		Atliko:	Domas Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.																										
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	4,3 - 4,5																						
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus				Dulkingas smėlis		siSa																					
<div>Granulimetrinės sudėties kumuliatė</div>  <table><thead><tr><th>Dalelių dydis, mm</th><th>Dalelių kiekis, procentais (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,001</td><td>0,25</td></tr><tr><td>0,002</td><td>1,30</td></tr><tr><td>0,0063</td><td>3,77</td></tr><tr><td>0,02</td><td>25,97</td></tr><tr><td>0,063</td><td>68,30</td></tr><tr><td>0,25</td><td>100</td></tr><tr><td>0,63</td><td>100</td></tr><tr><td>2</td><td>100</td></tr><tr><td>10</td><td>100</td></tr></tbody></table>								Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)	0,001	0,25	0,002	1,30	0,0063	3,77	0,02	25,97	0,063	68,30	0,25	100	0,63	100	2	100	10	100
Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)																										
0,001	0,25																										
0,002	1,30																										
0,0063	3,77																										
0,02	25,97																										
0,063	68,30																										
0,25	100																										
0,63	100																										
2	100																										
10	100																										
Dalelių kiekis, procentais (%)																											
Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras																				
<0,002	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2																					
0,25	1,30	3,77	25,97	68,30	0,23	0,18	0,00																				
Kietų dalelių tankisy $\rho_s$ 2,67 Mg/m <sup>3</sup>																											
Data :				2025-04-01																							
Atliko :				D. Gribulis																							

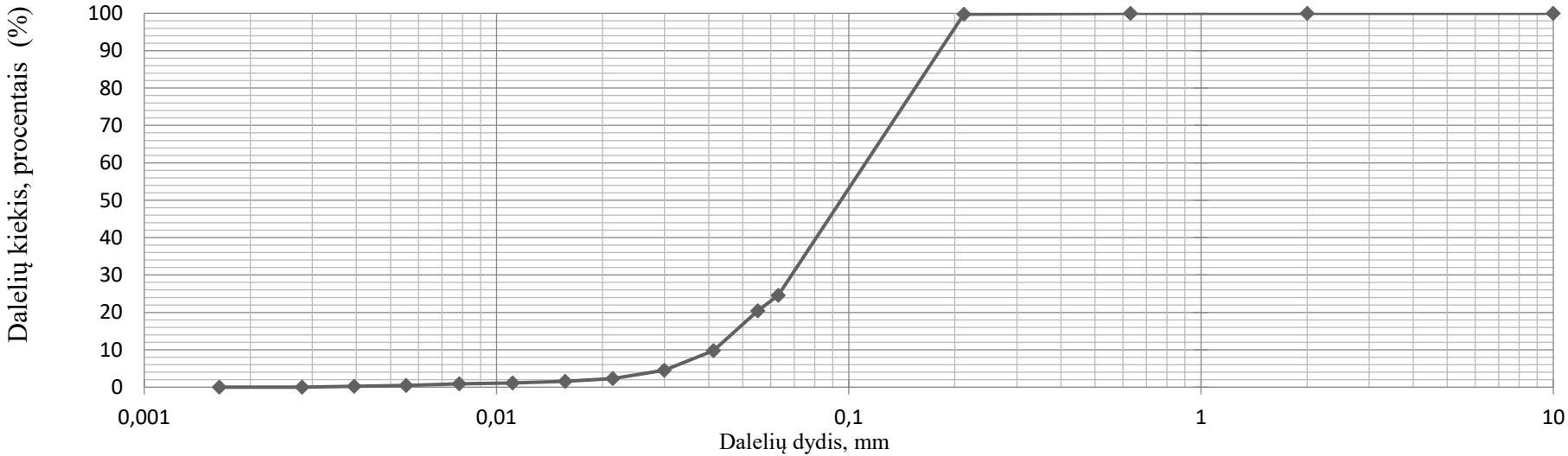

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.				
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	4,3 - 4,5
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus			Dulkingas smėlis		siSa



Gamtinis drėgnis (w) [-]	Takumo riba $w_L$ , [-]	Kočiojimo riba $w_P$ , [-]	Plastingumo rodiklis $I_P$ , [-]	Takumo rodiklis $I_L$ , [-]	Konsistencijos rodiklis $I_C$ , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,184	0,244						Neplastingas
						Data :	2025-04-01
						Atliko:	D. Gribulis

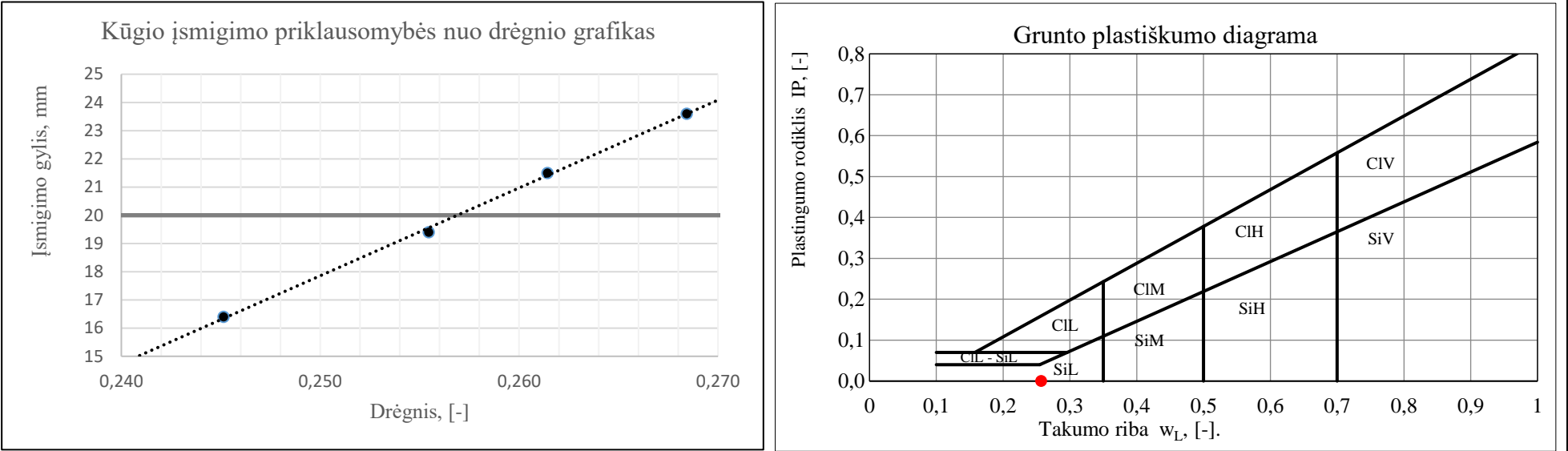
Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.																						
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	3,5 - 4,0																		
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus				Dulkingas smėlis		siSa																	
<div>Granulimetrinės sudėties kumuliatė</div>  <table><thead><tr><th>Dalelių dydis, mm</th><th>Dalelių kiekis, procentais (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,002</td><td>0,00</td></tr><tr><td>0,0063</td><td>0,64</td></tr><tr><td>0,02</td><td>1,66</td></tr><tr><td>0,063</td><td>21,45</td></tr><tr><td>0,25</td><td>75,91</td></tr><tr><td>1,0</td><td>100,00</td></tr><tr><td>10,0</td><td>100,00</td></tr></tbody></table>								Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)	0,002	0,00	0,0063	0,64	0,02	1,66	0,063	21,45	0,25	75,91	1,0	100,00	10,0	100,00
Dalelių dydis, mm	Dalelių kiekis, procentais (%)																						
0,002	0,00																						
0,0063	0,64																						
0,02	1,66																						
0,063	21,45																						
0,25	75,91																						
1,0	100,00																						
10,0	100,00																						
Dalelių kiekis, procentais (%)																							
Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras																
<0,002	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2																	
0,00	0,64	1,66	21,45	75,91	0,34	0,00	0,00																
Kietų dalelių tankisy $\rho_s$ 2,66 Mg/m <sup>3</sup>																							
Data :				2025-04-01																			
Atliko :				D. Gribulis 																			

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	3,5 - 4,0

Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus	Dulkingas smėlis	siSa
--	------------------	------



Gamtinis drėgnis (w) [-]	Takumo riba $w_L$ , [-]	Kočiojimo riba $w_P$ , [-]	Plastingumo rodiklis $I_P$ , [-]	Takumo rodiklis $I_L$ , [-]	Konsistencijos rodiklis $I_C$ , [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,219	0,257						Neplastingas

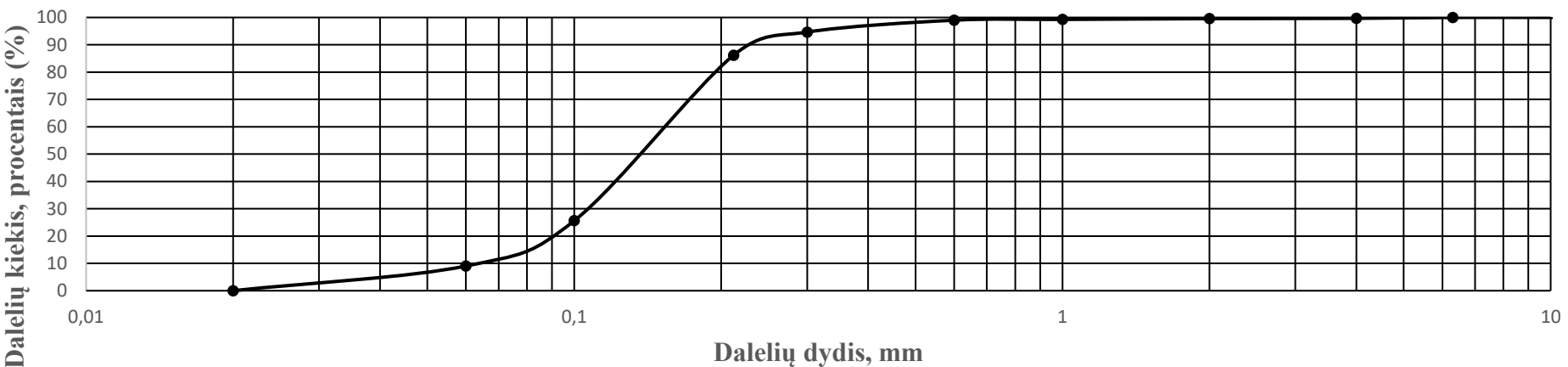
Data :	2025-04-01
Atliko:	D. Gribulis




Granulimetrinės sudėties nustatymas (Sietų metodas) (ISO/TS 17892-4:2016)

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.				
Gręžinio Nr.	3	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis	0,5 - 0,8

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Sanklodos rodikliai		Cu	2,63	Kietų dalelių tankis $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>				2,65
		Cc	1,15	Gamtinis drėgnis w [-]				0,183
		Smėlis						
Molis-Dulkis	Smulkus		Vidutinio rupumo		Rupus		Žvyras	
<0,06	0,06 - 0,106	0,106 - 0,212	0,212 - 0,300	0,3 - 0,6	0,6 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 4,0	>4,0
9,05	16,57	60,56	8,47	4,35	0,28	0,28	0,12	0,32
Grunto pavadinimas pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos 2024 11 01 2 ir 3 priedus								
Mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis				SaFP		Data: 2025-04-01		
						Atliko: Domas Gribulis 		

### Grunto laidumo vandeniui nustatymo rezultatai

<b>Užsakovas:</b>	UAB "Geoaplinka"	<b>Data:</b>	2025-04-01
<b>Objektas:</b>	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.		

Bandymo metodika: Smėlingų nuogulų filtracijos koeficientas nustatytas naudojant D. Znamenskio konstrukcijos KFZ markės filtrometru. Gauti rezultatai perskaičiuoti, esant 10°C temperatūrai.

Gręžinys	Paėmimo gylis, m	Tankis, g/cm <sup>3</sup>	Sandara	k <sub>10</sub> , cm/s	k <sub>10</sub> , m/d
1	0,5-0,7	1,53	Suardyta	0,0005	0,4
1	2,0-2,5	1,82	Suardyta	<0,0001	<0,1
1	4,3-4,5	1,87	Suardyta	0,0029	2,5



Asist. Dr. Vytautas Samalavičius

## Tūrinio tankio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-2:2015

Objektas	Elektromobilių įkrovimo parkas Vejukų k., Raseinių r. sav.
----------	--

Žiedo parametrai			$\rho = m / V$		
Žiedo aukštis	40,00	mm	Kur,		
Žiedo diametras	40,00	mm	$\rho$ -	Bandinio tankis	Mg/m <sup>3</sup>
Tūris	50,27	cm <sup>3</sup>	m -	Bandinio masė	g
Žiedo masė	48,5	g	V -	Bandinio turis	cm <sup>3</sup>

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė, g	m, g	V, cm <sup>3</sup>	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>
1	0,5 - 0,7	114,35	21,70	92,65	50,27	<b>1,84</b>
1	1,0 - 1,2	117,75	20,05	97,70	50,27	<b>1,94</b>
1	2,0 - 2,5	114,48	20,93	93,55	50,27	<b>1,86</b>
1	4,3 - 4,5	122,71	20,17	102,54	50,27	<b>2,04</b>
2	3,5 - 4,0	120,05	20,15	99,90	50,27	<b>1,99</b>
3	0,5 - 0,8	112,34	22,69	89,65	50,27	<b>1,78</b>

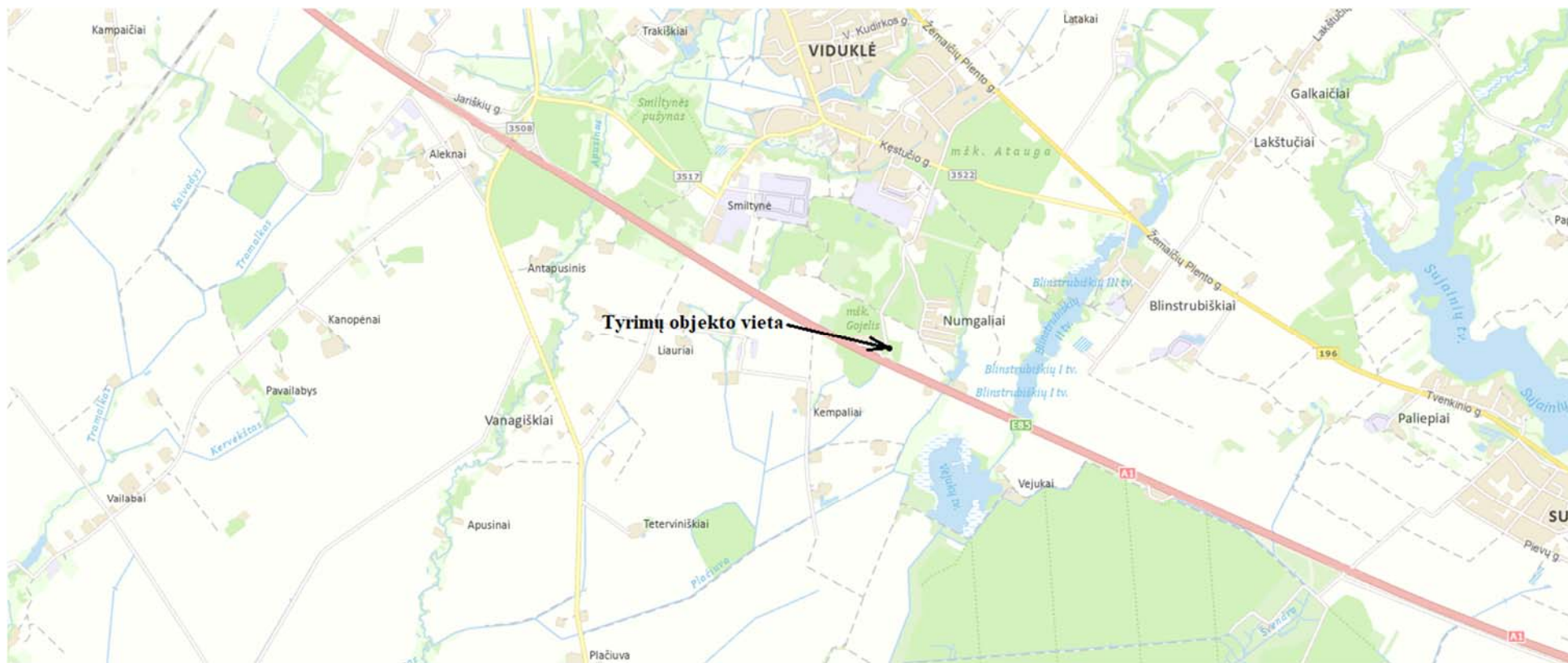
## Drėgnio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-1:2015

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė su sausu gruntu, g	Biukso masė, g	w, [%]
1	0,5 - 0,7	58,81	51,69	14,03	0,189
1	1,0 - 1,2	97,63	83,11	22,43	0,239
1	2,0 - 2,5	53,00	44,98	14,17	0,260
1	4,3 - 4,5	96,08	84,37	20,67	0,184
2	3,5 - 4,0	97,12	83,65	22,27	0,219
3	0,5 - 0,8	73,52	64,36	14,32	0,183

Data : 2025-04-01

Atliko : D. Gribulis

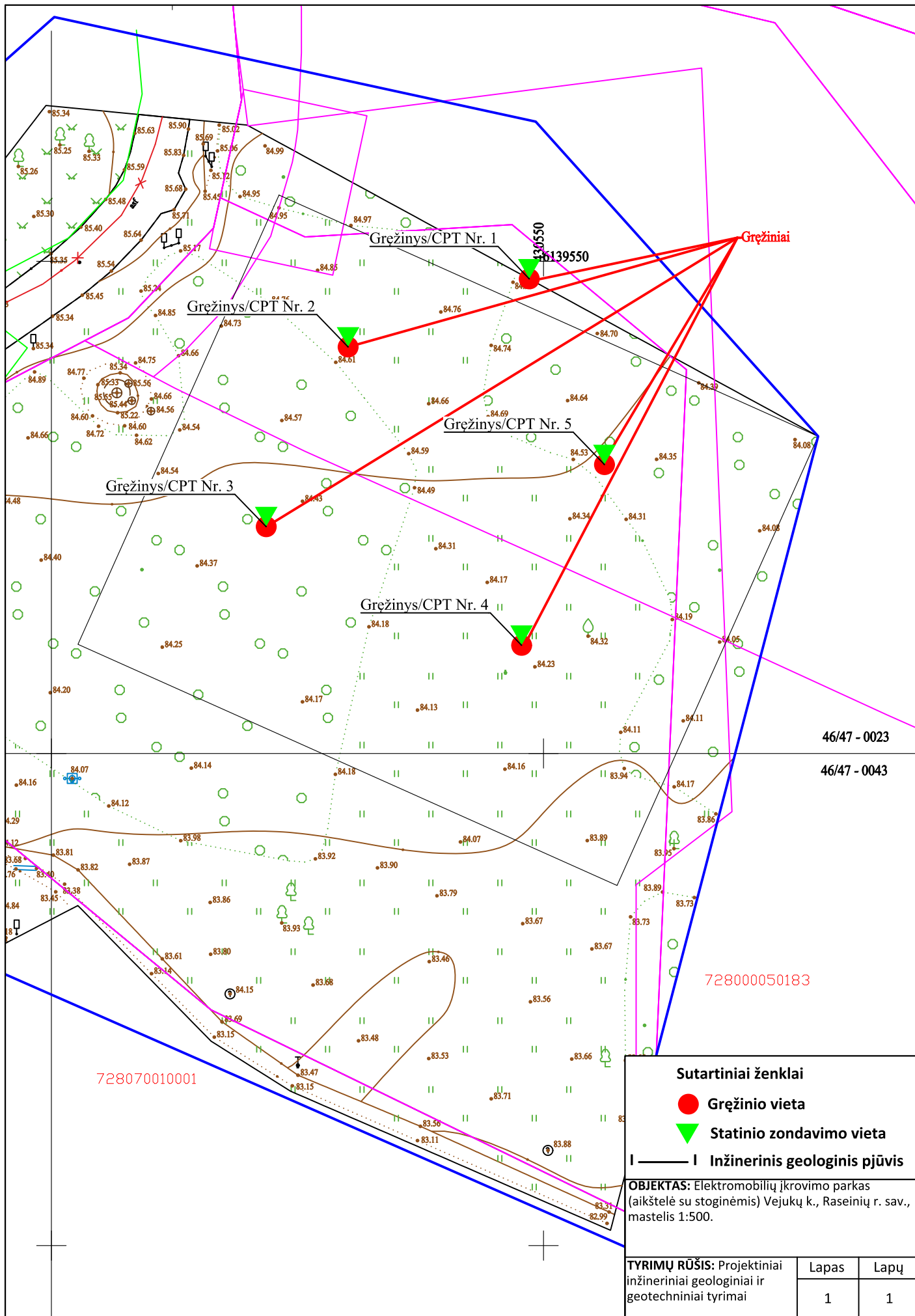




**1 grafinis priedas. Tyimų padėties vietoje schema Vejukų k., Raseinių r. sav.**

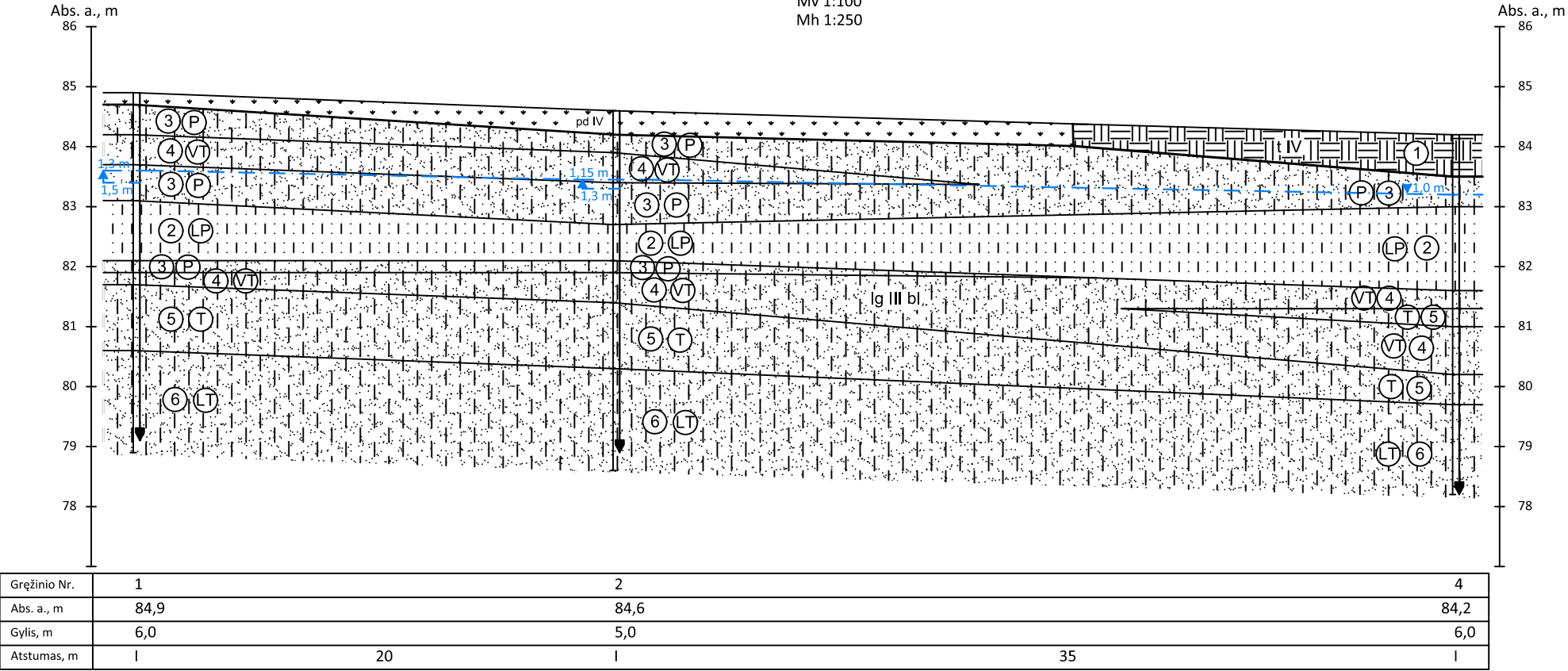
**M 1:25000**

<https://www.geoportal.lt/map/>



Elektromobilių įkrovimo parkas (aikštelė su stoginėmis)  
Vejų k., Raseinių r. sav.,

Mv 1:100  
Mh 1:250



Sutartiniai žymėjimai

