



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029

Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Šleževičiaus g. 7-102, Vilnius LT- 06326
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(I geotechninė kategorija)

UŽSAKOVAS: UAB "URBAN LINE"

OBJEKTAS: Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav

Tyrimų vadovė - Inž. geologė

Justina Taukinaitienė

Tech. direktorius

Saulius Gegieckas

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 54604-2025

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 25143

2025 m. LIEPA, VILNIUS

TURINYS

1. ĮVADAS.....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS	4
3. GEOLOGINĖ SANDARA.....	5
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI	5
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS	6
6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	8
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI	9
8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS	9
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	10
10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS	12

TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	13
GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS	14
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE	20
TECHNINĖ UŽDUOTIS	21
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS	23
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES	25
GEOANALIZĖ LEIDIMAS	26
TENZOZONDO (Nr. K-0025487) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	27
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	29

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELE	
2.1 GRĘŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1- 3.4 INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS	
4.1-4.3 TOPO PLANAS SU GRĘŽINIŲ VIETOMIS M 1:500	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELE	

1. ĮVADAS

Pagal UAB „Urban Line“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2025 metų gegužės mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus remontuojamam vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) ruožui Mėžionių k., Švenčionių r. sav. Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x = 6109423$, $y = 632229$.

Tyrimų tikslas – išaiškinti projektuojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus remontuojamam statiniui bei įvertinti tiriamo ruožo dangos konstrukciją. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai priskiriami pirmajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1-4.3 grafinis priedas).

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

Atliktų darbų apimtys - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraigtiniu (šnekiniu) gręžimo būdu $d = 148$ mm, buvo išgręžta 17 gręžinių po 3,0 – 6,0 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui, kelio dangos konstrukcijai ir konstrukcijos gyliui nustatyti. Pakėlus gruntą kas 0,3 - 0,5 m (*tiriant kelio konstrukciją*) ir kas 1,0 - 1,5 m (*kitais atvejais*) buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti žiedais ir apgręžiamu gruntotraukiu. Kelio dangos konstrukcija buvo matuojama ir grunto ėminiai paimti gręžinio sienelėse.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 3 statinio zondavimo bandymai iki 4,0 – 6,0 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondų pagal LST EN 1997-2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0025487, išduotas 2024-10-23). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris q_c ir paviršinės šoninės trinties stipris f_s .

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

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimta 12 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

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

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

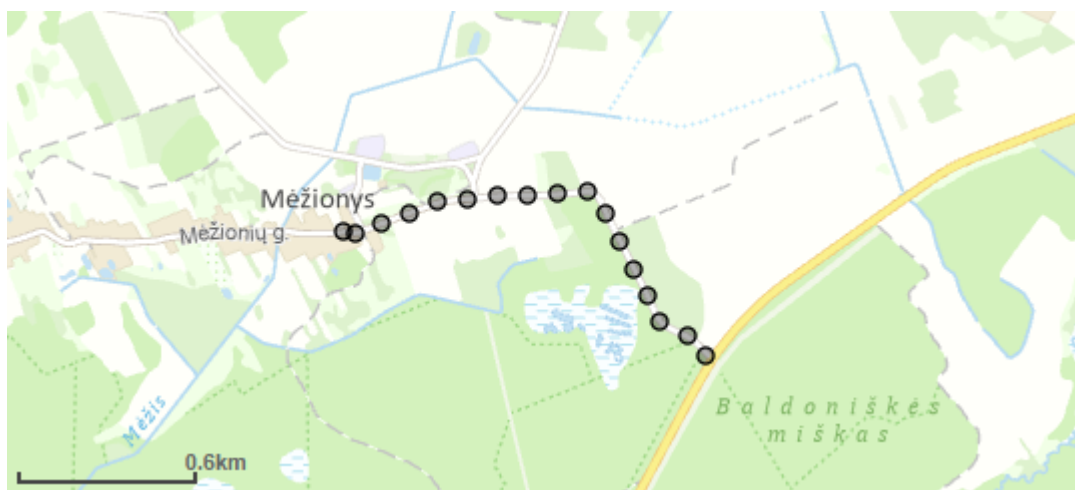
Laboratoriniai tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

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

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tiriamas ruožas daugiausiai apsuptas dirbamų laukų ir miškingų teritorijų, vakarinėje pusėje kelio pabaiga patenka į gyvenvietę. Ties Pk 2+00 – Pk 4+00 kelio atkarpa, kairėje pusėje slūgso Baldoniškės raistas. Reljefas yra fliuvioglacialinių aukštumų tipo, tiriamo ploto ribose jis vietomis kaitus. Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 185,32 iki 190,75 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 5,43 m (2 pav.).

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Strūnaičio fliuvioglacialiniame klonyje.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), kraštiniai limnoglacialiniai (lgt III gr), kraštiniai fluvioglacialiniai (ft III gr) ir kraštiniai glacialiniai (gt III gr) dariniai.

Antropogeniniai dariniai (t IV) – tai kelio tiesimo metu susidarę pilti gruntai, sutinkami visame tirtame ruože iki 0,20 – 2,20 m gylio.

Kraštiniai limnoglacialiniai dariniai (lgt III gr) – tai lokaliai sutikti ledyniniame ežere klostęsi gruntai, sutikti lokaliai iki 3,00 m gylio.

Kraštiniai fluvioglacialiniai dariniai (ft III gr) – tai ledyninių vandens srautų suklostyti rupieji gruntai, paplitę beveik visame tirtame ruože iki 1,60 – 2,70 m arba pragręžto 3,00 – 6,00 m gylio.

Kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III gr) – tai ledynų sustumti moreniniai smulkieji gruntai, pasiekti vietomis iki pragręžto 3,00 – 5,00 m gylio.

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

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Antropogeniniai dariniai (t IV):

IGS-1 – Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras. Sluoksnis sutiktas visuose gręžiniuose iki 0,05 – 0,20 m gylio.

IGS-2 – Planingai supiltas: tankus blogai išrūšiuotas smėlis. Sluoksnis sutiktas Gr.SZ-1, Gr.4, Gr.5 ir Gr.SZ-8 nuo 0,10 – 0,30 m iki 0,50 – 1,00 m gylio. Sluoksnio storis – 0,30 – 0,70 m.

IGS-3 – Planingai supiltas: purus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis su 1,9% organinės medžiagos priemaiša. Sluoksnis sutiktas tik Gr.SZ-1 ir Gr.3 nuo 0,10 – 0,70 m iki 1,50 – 1,60 m gylio. Sluoksnio storis – 0,90 – 1,40 m.

IGS-4 – Planingai supiltas: tankus molingas smėlis su maža (1,5-2,7%) organinės medžiagos priemaiša. Sluoksnis sutiktas beveik visame tirtame ruože (išskyrus

Gr.SZ-1 ir Gr.SZ-8) nuo 0,05 – 1,50 m iki 0,20 – 2,20 m gylio. Sluoksnio storis – 0,10 – 1,60 m.

Kraštiniai limnoglacialiniai dariniai (lgt III gr):

IGS-5 – Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas. Sluoksnis sutiktas tik Gr.10 2,40 – 3,00 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 0,60 m.

IGS-6 – Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas. Sluoksnis sutiktas tik Gr.10 1,60 – 2,40 m gylio intervale. Sluoksnio storis – 0,80 m.

Kraštiniai fliovioglacialiniai dariniai (ft III gr):

IGS-7 – Purus blogai išrūšiuotas smėlis. Sluoksnis sutiktas Gr.12 – Gr.SZ-16 nuo 1,50 – 2,50 m iki 3,80 m arba pragręžto 3,00 m gylio. Sluoksnio storis nustatytas tik Gr.SZ-16 ir siekia 1,80 m, o kitais gręžiniais nenustatytas, kadangi sluoksnio padas jais nepasiektas.

IGS-8 – Vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas smėlis. Sluoksnis sutiktas beveik visame tirtame ruože (išskyrus Gr.7, Gr.10 ir Gr.11) nuo 0,20 – 4,00 m iki 1,50 – 3,20 m arba pragręžto 3,00 – 6,00 m gylio. Sluoksnio storis nustatytas tik dalimi gręžinių ir siekia 0,50 – 2,30 m, o kitur nenustatytas, kadangi padas gręžiniais nepasiektas.

IGS-9 – Vidutinio tankumo molingas smėlis. Sluoksnis sutiktas Gr.SZ-1, Gr.3, Gr.4, Gr.11 ir Gr.15 nuo 0,50 – 3,20 m iki 1,00 – 4,00 m arba pragręžto 3,00 – 4,50 m gylio. Sluoksnio storis siekia 0,50 – 0,80 m, tačiau Gr.SZ-1 ir Gr.11 nenustatytas, kadangi padas gręžiniais nepasiektas.

Kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III gr):

IGS-10 – Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, minkštas. Sluoksnis sutiktas Gr.2, Gr.7 ir Gr.SZ-8 nuo 1,40 – 2,70 m iki pragręžto 3,00 – 3,50 m gylio. Sluoksnio storis nenustatytas, kadangi padas gręžiniais nepasiektas.

IGS-11 – Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas. Sluoksnis sutiktas Gr.7, Gr.SZ-8 ir Gr.10 nuo 0,40 – 3,00 m iki 1,40 m arba pragręžto 5,00 m gylio. Sluoksnio storis nustatytas tik Gr.7 ir siekia 1,00 m, o kitais gręžiniais nenustatytas, kadangi padas jais nepasiektas.

5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

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

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

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

Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas pagal formulę:

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

kur: ρ – gamtinis tankis;

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

Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondų pagal LST EN 1997–2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. K-0025487, išduotas 2024-10-23). Zondavimo metu kas 0,01 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris q_c ir paviršinės šoninės trinties stipris f_s .

Deformacijų modulio (E_0 , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2 - 7) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

Antropogeniniam netankintam gruntui:

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

Puriam ir dirbtinai sutankintam rupiam gruntui:

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

Vidutinio tankumo rupiam gruntui:

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

Stipriam moreniniam smėlingam moliui:

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

Moliui - dulkiui:

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

Efektyvusis vidinės trinties kampas (ϕ') smėliui pateiktas pagal LST EN 1997-2:2007, D priedo, D.1 lentelę, remiantis statinio zondavimo duomenimis.

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

(IGS-1) Planingai supiltas: įvairaus rūšių smėlingas žvyras – gamtinis tankis $\rho = 1,81 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,53$ vnt. d.

(IGS-2) Planingai supiltas: tankus blogai išrūšiuotas smėlis – kūginis stipris $q_c = 14,5 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 189,0 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 44 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 1,78 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,56$ vnt. d.

(IGS-3) Planingai supiltas: purus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis su 1,9% organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 5,0 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 78,0 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 5 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 1,84 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,52$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = -0,14$ vnt. d.

(IGS-4) Planingai supiltas: tankus molingas smėlis su maža (1,5-2,7%) organinės medžiagos priemaiša – kūginis stipris $q_c = 19,8 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 235,5 \text{ kPa}$,

deformacijų modulis $E_0 = 59 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 1,94 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,51$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 1,68$ vnt. d.

(IGS-5) Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas – gamtinis tankis $\rho = 2,11 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,48$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,74$ vnt. d.

(IGS-6) Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas – gamtinis tankis $\rho = 2,13 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,45$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,32$ vnt. d.

(IGS-7) Purus blogai išrūšiuotas smėlis – kūginis stipris $q_c = 3,3 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 57,0 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 10 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 1,84 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,50$ vnt. d.

(IGS-8) Vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas smėlis – kūginis stipris $q_c = 6,5 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 93,0 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 29 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 1,88 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,53$ vnt. d.

(IGS-9) Vidutinio tankumo molingas smėlis – kūginis stipris $q_c = 8,6 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 135,0 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 36 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 2,04 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,55$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,28$ vnt. d.

(IGS-10) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, minkštas – kūginis stipris $q_c = 4,0 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 65,0 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 20 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 2,09 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,52$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,68$ vnt. d.

(IGS-11) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas – kūginis stipris $q_c = 4,0 \text{ MPa}$, šoninė trintis $f_s = 117,0 \text{ kPa}$, deformacijų modulis $E_0 = 36 \text{ MPa}$, gamtinis tankis $\rho = 2,24 \text{ Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e = 0,33$ vnt. d., takumo rodiklis $I_L = 0,33$ vnt. d.

6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

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

2025 metų gegužės mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas Gr.1 – Gr.4, Gr.SZ-8, Gr.9, Gr.11 ir Gr.14 – Gr.17 1,50 – 3,20 m (182,72 – 185,66 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Gr.2, Gr.SZ-8 1,60 – 2,70 m (183,08 – 185,66 m abs. a.) tai podirvio vanduo, kuris susikaupęs ties smulkiųjų gruntų kraigu arba juose esančiuose smėlio lęšiuose.

Gruntinis vanduo sutiktas Gr.SZ-1, Gr.3, Gr.4, Gr.9, Gr.11 ir Gr.14 – Gr.17 1,50 – 3,20 m (182,72 – 185,09 m abs. a.) fliuvioglacialiniuose rupiuosiuose gruntuose. Apvandeninto sluoksnio storis nenustatytas, kadangi apatinė vandenspara nepasiekta.

Gruntiniai vandenys turi ryšį su netoliese esančių telkinių vandenimis, ypač matoma sąsaja rytinėje kelio dalyje su šalia kelio esančiu Baldoniškės raistu.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo gali kauptis virš smulkiųjų gruntų arba rupiųjų su gausesne smulkiųjų priemaiša 0,10 – 0,50 m gylyje, o gruntinis vanduo gali pakilti apie 1 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tirtame ruože iki 0,20 – 2,20 m gylio sutiktas pilto grunto sluoksnis susijęs su anksčiau vykusiais žmogaus ūkinės veiklos (antropogeniniais) procesais, šiuo atveju – kelio tiesimo darbais. Šie procesai yra numatomi ir ateityje, atliekant kelio remonto darbus.

Netoli nuo tiriamo ruožo vakarinės dalies slūgso Baldoniškės raistas. Raistams yra būdingas gruntų užmirkimas, aktyvūs biogeniniai – pelkėjimo procesai. Paties kelio ribose šie ir kiti aktyvūs geologiniai procesai nefiksuoti.

8. REKONSTRUOJAMO KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Tyrineto kelio konstrukcija susideda iš dangos konstrukcijos (danga ir vietomis šalčiui atsparus sluoksnis) bei sankasos.

Dangą sudaro 10 – 20 cm (lokaliai 5 cm) storio įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras ([ŽB]).

Šalčiui atsparus sluoksnis aptiktas tik pavieniui, ties Gr.SZ-1 (greičiausiai iš besijungiančio kelio konstrukcijos), Gr.5 ir Gr.SZ-8, o jį sudaro blogai išrūšiuotas smėlis ([SB]), kurios storis siekia 30 – 70 cm.

Dangos konstrukcijos storis daugumoje gręžinių atitinka dangos storį ir siekia 10 – 20 cm (lokaliai 5 cm), o vietose, kur sutiktas šalčiui atsparus sluoksnis, padidėja iki 50 – 90 cm.

Pagal gruntų granuliometrijos laboratorinius tyrimus įvairaus rūšiuotumo smėlingame žvyre ([ŽB]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 65,4 %. Dulkio ir molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 4,2 %, laboratorijoje nustatytas pralaidumo koeficientas vidutiniškai yra $2,03 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F_1 gruntų klasei. Sluoksnis tinkamas naudoti kaip medžiaga dangos konstrukcijai.

Pagal gruntų granuliometrijos laboratorinius tyrimus blogai išrūšiuotame smėlyje ([SB]) žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 0,8 %. Dulkio ir molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm yra 4,5 %, laboratorijoje nustatytas pralaidumo koeficientas vidutiniškai yra 16,42 m/d. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F_1 gruntų klasei. Sluoksnis tinkamas naudoti kaip medžiaga dangos konstrukcijai.

Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant kelio sankasos, kuri sudaryta daugiausiai iš molingo smėlio su 1,5 – 2,7 % organinės medžiagos priemaiša ([SDo]), rečiau – iš puraus ($q_c = 5,0$ MPa) mažai dulkingo molingo blogai išrūšiuoto vidutinio rupumo smėlio su 1,9% organinės medžiagos priemaiša ([SD]) arba tankaus ($q_c = 19,8$ MPa) blogai išrūšiuoto smėlio ([SB]). Sankasos gruntų storis labai kaitus – siekia nuo 10 iki 210 cm. Ties Gr.SZ-8 sankasos gruntai nesutikti, šioje vietoje konstrukcija remiasi tiesiai į natūralius gruntuos.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Strūnaičio fluvio-glacialiniame klonyje. Ties Pk 2+00 – Pk 4+00 kelio atkarpa, kairėje pusėje slūgso Baldoniškės raistas. Tiriamo ruožo reljefas vietomis yra kaitus.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV), kraštiniai limnoglacialiniai (lgt III gr), kraštiniai fluvio-glacialiniai (ft III gr) ir kraštiniai glacialiniai (gt III gr) dariniai.
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirta 11 inžinerinių geologinių sluoksnių. Antropogeniniai (t IV) dariniai (IGS-1,2,3,4) sutikti iki 0,20 – 2,20 m gylio, kraštiniai limnoglacialiniai (lgt III gr) dariniai (IGS-5,6) sutikti lokaliai iki 3,00 m gylio, kraštiniai fluvio-glacialiniai (ft III gr) dariniai (IGS-7,8,9) sutikti iki 1,60 – 2,70 m arba pragręžto 3,00 – 6,00 m gylio, kraštiniai glacialiniai (gt III gr) dariniai (IGS-10,11) sutikti iki pragręžto 3,00 – 5,00 m gylio. IGS pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
4. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo sutiktas Gr.1 – Gr.4, Gr.SZ-8, Gr.9, Gr.11 ir Gr.14 – Gr.17 1,50 – 3,20 m (182,72 – 185,66 m abs. a.) gylyje. Gr.2, Gr.SZ-8 1,60 – 2,70 m (183,08 – 185,66 m abs. a.) tai podirvio vanduo, o gruntinis vanduo sutiktas Gr.SZ-1, Gr.3, Gr.4, Gr.9, Gr.11 ir Gr.14 – Gr.17 1,50 – 3,20 m (182,72 – 185,09 m abs. a.) gylyje.
5. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo gali kauptis virš smulkiųjų gruntų arba rupiųjų su gausesne smulkiųjų priemaiša 0,10 – 0,50 m gylyje, o gruntinis vanduo gali pakilti apie 1 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio. Podirvio vandens lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.
6. Tirtame ruože iki 0,20 – 2,20 m gylio sutiktas piltas gruntas rodo anksčiau vykusius žmogaus ūkinės veiklos (antropogeninius) procesus, kurie numatomi ir ateityje, vykdant kelio remonto darbus. Netoliese esančiame Baldoniškės raiste yra būdingi biogeniniai – pelkėjimo procesai, tačiau kelio ribose šie ar kiti aktyvūs geologiniai reiškiniai nefiksuoti.
7. Tirta ruožo dangos konstrukciją daugiausiai sudaro tik 10 – 20 cm (lokaliai 5 cm) storio danga iš įvairaus rūšiutumo smėlingo žvyro ([ŽB]). Tik pavieniui po danga sutiktas šalčiui atsparus sluoksnis, kurį sudaro 30 – 70 cm storio blogai išrūšiuotas smėlis ([SB]).
8. Sankasos gruntu daugiausia sudaro tankus molingas smėlis su 1,5 – 2,7 % organinės medžiagos priemaiša ([SDo]), rečiau – purus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis su 1,9% organinės medžiagos priemaiša ([SD]) arba tankus blogai išrūšiuotas smėlis ([SB]). Šių gruntų storis labai įvairus – nuo 10 iki 210 cm.
9. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statybai.
10. Reikia atkreipti dėmesį į tirtame ruože sutiktus purius (IGS-3,4) ir minkštus (IGS-5)

gruntus. Šie gruntai be papildomo paruošimo nerekomenduojami naudoti projektuojamų konstrukcijų pagrindais, o ketinant juos naudoti kaip pagrindus, reikia įvertinti į juos numatomas apkrovas.

11. Pažymėtina, kad natūralioje stovymėje esantis stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (IGS-10) turi nebūdingas savybes – laboratoriniais tyrimais nustatyta minkšta jo konsistencija. Taip pat atkreipiamas dėmesys, kad šis gruntas, taip pat smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas (IGS-5) turi būdingas tiksotropines savybes, tai yra – veikiamas dinaminių apkrovų, pavyzdžiui, vibracijų, išskiria vandenį ir praranda savo pradinį stiprumą. Net tie gruntai, kurie savo pradinėje būsenoje yra tvirti, ilgą laiką veikiami dinamiškai gali ryškiai susilpnėti. Todėl ten, kur paplitę tokie gruntai, numatant dangos konstrukcijos ar sankasos gruntų stiprinimą, reikia atsargiai rinktis stiprinamąsias priemones, vengiant dinaminių apkrovų.
12. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio konstrukcijoms remti.

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Tech. Direktorius



Saulius Gegieckas

10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“.
10. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. www.lgt.lt.

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.

Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas G. Tursa

Koordinatų sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas:

Linijinis

Koordinatų nustatymo metodas:

GPS

Altitudžių nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.SZ-1	6108885	632659	185,52	4,5
2.	Gr.2	6108949	632596	185,78	3,5
3.	Gr.3	6108993	632506	185,32	4,5
4.	Gr.4	6109082	632463	185,73	3,0
5.	Gr.5	6109171	632415	186,89	3,0
6.	Gr.6	6109261	632371	190,51	3,0
7.	Gr.7	6109351	632327	190,75	3,0
8.	Gr.SZ-8	6109425	632267	187,26	3,0
9.	Gr.9	6109420	632166	186,20	3,0
10.	Gr.10	6109412	632068	185,62	5,0
11.	Gr.11	6109413	631968	187,39	3,0
12.	Gr.12	6109400	631868	187,71	3,0
13.	Gr.13	6109391	631769	187,46	3,0
14.	Gr.14	6109352	631675	186,89	3,0
15.	Gr.15	6109320	631582	185,94	3,0
16.	Gr.SZ-16	6109290	631500	186,95	6,0
17.	Gr.17	6109293	631461	187,09	3,0

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.SZ-1 2025-05-26			
				y-6108885; x-632659			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-1:0,0-0,1	0,1	0,1	
2	t IV	[SB]	SaPFI	Planingai supiltas: labai tankus blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-2:0,2-0,4	0,7	0,6	
3	t IV	[SD]	SaFPFI	Planingai supiltas: purus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis su 1,9% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-3:0,8-1,0; PVZ-4:1,2-1,5	1,6	0,9	1,8
8	ft III gr	SB	SaP	Vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, nuo 2,8 m vandeningas PVZ-5:1,8-2,0; PVZ-6:2,2-2,4	3,2	1,6	2,8
9	ft III gr	SMo	clSa	Vidutinio tankumo molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas PVZ-7:4,0-4,3	4,5	1,3	
				Gręžinys Nr.2 2025-05-26			
				y-6108949; x-632596			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-1:0,4-0,6	1,7	1,6	0,1
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-2:2,2-2,5	2,7	1	
10	gt III gr	MD	saCIL-SiL	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, minkštas, pilkas, su vandeningais smėlio lęšiais	3,5	0,8	2,7
				Gręžinys Nr.3 2025-05-26			
				y-6108993; x-632506			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
3	t IV	[SD]	SaFPFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis su 1,9% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, rudas PVZ-4:0,3-0,5	1,5	1,4	0,5
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, tamsiai rudas PVZ-1:1,6-1,9	2,2	0,7	1,5
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, rudas, su žvirgždo priemaiša PVZ-2:2,4-2,6	3,2	1	
9	ft III gr	SMo	clSa	Molingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas	4	0,8	
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas PVZ-3:4,2-4,5	4,5	0,5	

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Symbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.4 2025-05-26			
				y-6109082; x-632463			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiutumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-1:0,1-0,3	0,3	0,2	0,1
2	t IV	[SB]	SaPFI	Planingai supiltas: blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša	1	0,7	
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša PVZ-2:1,2-1,4	1,6	0,6	
9	ft III gr	SMo	clSa	Molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, pilkas PVZ-3:1,7-1,9	2,1	0,5	
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, nuo 2,70 m vandeningas PVZ-4:2,7-2,9	3	0,9	2,7
				Gręžinys Nr.5 2025-05-26			
				y-6109171; x-632415			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiutumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,2	0,2	
2	t IV	[SB]	SaPFI	Planingai supiltas: blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-1:0,2-0,4	0,5	0,3	
4	t IV	[SDo]	oclSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7%) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas, su žvirgždo priemaiša PVZ-2:0,7-0,9	1	0,5	0,5
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša	3	2	
				Gręžinys Nr.6 2025-05-26			
				y-6109261; x-632371			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiutumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,2	0,2	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (1,5%) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša, nuo 1,1 m juosvas PVZ-1:0,2-0,4	1,5	1,3	0,2
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša PVZ-2:1,7-1,9	3	1,5	

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.7 2025-05-26			
				y-6109351; x-632327			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,2	0,2	
4	t IV	[SDo]	oclSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7%) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas, su žvirgždo priemaiša	0,4	0,2	0,2
11	gt III gr	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-1:0,8-1,0	1,4	1	
10	gt III gr	MD	saCIL-SiL	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, minkštas, geltonas PVZ-2:1,7-1,9	3	1,6	
				Grėžinys Nr.SZ-8 2025-05-26			
				y-6109425; x-632267			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,2	0,2	
2	t IV	[SB]	SaPFI	Planingai supiltas: tankus blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas PVZ-1:0,3-0,6	0,9	0,7	0,6
8	ft III gr	SB	SaP	Vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-2:1,1-1,3	1,6	0,7	
10	gt III gr	MD	saCIL-SiL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, minkštas, pilkai rudas, su dulkio tarpsluoksniais, su vandeningais smėlio lęšiais, apatinėje dalyje 20 cm susilpnėjimas PVZ-3:2,1-2,3	3	1,4	1,6
11	gt III gr	ML	saCIL	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis su vandeningo smėlio tarpsluoksniais PVZ-4:3,8-4,0	5	2	
				Grėžinys Nr.9 2025-05-26			
				y-6109420; x-632166			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: vidutinio tankumo įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,2	0,2	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juosvas PVZ-1:0,3-0,5	1,1	0,9	0,2
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su dulkingo smėlio ir dulkio tarpsluoksniais, nuo 1,6 m vandeningas	3	1,7	1,6

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Grėžinys Nr.10 2025-05-26			
				y-6109412; x-632068			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,2	0,2	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai rudas, su žvirgždo priemaiša, nuo 1,1 m tamsiai pilkas PVZ-1:0,5-0,7; PVZ-2:1,2-1,4	1,6	1,4	0,2
6	lgt III gr	MD	saCIL-SiL	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, sluoksniuotas, tvirtas, pilkas, su smėlio priemaiša PVZ-3:1,8-2,0	2,4	0,8	
5	lgt III gr	SMo	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, juostuotas, minkštas, pilkas, su smėlio, žvirgždo priemaišomis PVZ-4:2,6-2,8	3	0,6	
11	gt III gr	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, rudas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-5:3,8-4,0	5	2	
				Grėžinys Nr.11 2025-05-27			
				y-6109413; x-631968			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,2	0,2	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai rudas, su žvirgždo priemaiša	0,5	0,3	0,2
9	ft III gr	SMo	clSa	Molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su dulkiu lėšiais, nuo 2,3 m vandeningas PVZ-1:0,6-0,8; PVZ-2:1,5-1,7	3	2,5	2,3
				Grėžinys Nr.12 2025-05-27			
				y-6109400; x-631868			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai rudas, su žvirgždo priemaiša	0,5	0,4	0,1
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-1:0,6-0,8	1,7	1,2	
7	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas PVZ-2:2,5-2,7	3	1,3	

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Symbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.13 2025-05-27			
				y-6109391; x-631769			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,05	0,05	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai rudas, su žvirgždo priemaiša	0,2	0,15	0,05
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-1:1,2-1,5	2,5	2,3	
7	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas	3	0,5	
				Gręžinys Nr.14 2025-05-27			
				y-6109352; x-631675			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai rudas, su žvirgždo priemaiša	0,2	0,1	0,1
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	1,5	1,3	
7	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas, nuo 2,6 m vandeningas PVZ-1:2,7-2,9	3	1,5	2,6
				Gręžinys Nr.15 2025-05-27			
				y-6109320; x-631582			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
4	t IV	[SDo]	clSaFI	Planingai supiltas: molingas vidutinio rupumo smėlis su 1,5% organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai rudas, su žvirgždo priemaiša	0,5	0,4	0,1
9	ft III gr	SMo	clSa	Molingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša PVZ-1:0,6-0,8	1	0,5	
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša	1,5	0,5	
7	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, geltonas, nuo 1,7 m vandeningas	3	1,5	1,7

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.SZ-16 2025-05-27			
				y-6109290; x-631500			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiutumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
4	t IV	[SDo]	oclSaFI	Planingai supiltas: tankus molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7%) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, juodas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-1:0,2-0,5	0,8	0,7	0,1
8	ft III gr	SB	SaP	Vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša	2	1,2	
7	ft III gr	SB	SaP	Purus blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su žvirgždo priemaiša, nuo 3,2 m vandeningas PVZ-2:2,2-2,4	3,8	1,8	
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio tankumo smėlis, vandeningas, geltonas, nuo 5.9 m dulquio tarpas PVZ-3:4,2-4,4	6	2,2	3,2
				Gręžinys Nr.17 2025-05-27			
				y-6109293; x-631461			
1	t IV	[ŽB]	saGrGFI	Planingai supiltas: įvairaus rūšiutumo smėlingas žvyras, drėgnas, gelsvai rudas, su gargždo priemaiša	0,1	0,1	
4	t IV	[SDo]	oclSaFI	Planingai supiltas: tankus molingas vidutinio rupumo smėlis su maža (2,7%) organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, tamsiai pilkas, su gargždo, žvirgždo priemaišomis PVZ-1:0,3-0,6	1,1	1	0,1
8	ft III gr	SB	SaP	Blogai išrūšiuotas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas, su žvirgždo priemaiša, nuo 2,8 m vandeningas PVZ-2:1,5-1,7; PVZ-3:2,5-2,7	3	1,9	2,8

Sudarė:



Justina Taukinaitienė

DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELE

Gr. Nr.	Piketas	Atstumas nuo ašies, m	Konstrukciniai elementai			Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
			Danga, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm	Bendras konstrukcijos storis, cm			
Gr.SZ-1	0+06	k-2,7	[ŽB]-10	[SB]-60	70	[SD**]-90	SB-160 SMo-130	2,8
Gr.2	0+96	d-1,9	[ŽB]-10		10	[SDo**]-60 [SDo**]-100	SB-100 MD-80	2,7
Gr.3	1+96	k-1,4	[ŽB]-10		10	[SD**]-60 [SD**]-80 [SDo**]-70	SB-100 SMo-80 SB-50	1,5
Gr.4	2+95	d-2,1	[ŽB]-10		10	[SDo**]-20 [SB]-70	SB-60 SMo-50 SB-90	2,7
Gr.5	3+96	k-1,9	[ŽB]-20	[SB]-30	50	[SDo**]-50	SB-200	
Gr.6	4+96	k-0,2	[ŽB]-20		20	[SDo**]-130	SB-150	
Gr.7	5+96	d-0,4	[ŽB]-20		20	[SDo**]-20	ML-100 MD-160	
Gr.SZ-8	6+87	0	[ŽB]-20	[SB]-70	90		SB-70 MD-140 ML-200	1,6
Gr.9	7+98	d-2,4	[ŽB]-20		20	[SDo**]-90	SB-170	1,6
Gr.10	8+96	0	[ŽB]-20		20	[SDo**]-140	MD-80 ML-60 ML-200	
Gr.11	9+96	d-3,0	[ŽB]-20		20	[SDo**]-30	SB-250	2,3
Gr.12	10+97	k-1,6	[ŽB]-10		10	[SDo**]-40	SB-250	
Gr.13	11+96	d-2,2	[ŽB]-5		5	[SDo**]-15	SB-280	
Gr.14	12+98	k-3,0	[ŽB]-10		10	[SDo**]-10	SB-280	2,6
Gr.15	13+96	k-0,1	[ŽB]-10		10	[SDo**]-40	SB-200	1,7
Gr.SZ-16	-	-	[ŽB]-10		10	[SDo**]-70	SB-520	3,2
Gr.17	-	-	[ŽB]-10		10	[SDo**]-100	SB-190	2,8

**-su organinės medžiagos priemaiša

Sudarė:



inž. geologė Justina Taukinaitienė

Kvalifikuotas elektroninis parašas
VITALIJUS ALEKSANDROVAS
2025-05-07 16:19:54 GMT+3
Paskirtis: Parašas

Kvalifikuotas elektroninis parašas
JUSTINA TALUKINAITIENE
2025-05-08 09:13:32 EEST
Paskirtis: Parašas

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

UAB "URBAN LINE".
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-05-07 Nr.25143
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas: Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 - Mėžionių k. remonto
Cirkliškio sen. Švenčionių r. sav. projektas
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Cirkliškio sen.,
Švenčionių r. sav.
Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UAB
"URBAN LINE", Liepkalnio g. 85, Vilnius, tel. 8 699 19380, el. p.: info@urbanline.lt Vitalijus
Aleksandrovas
Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas) UAB
"URBAN LINE", Liepkalnio g. 85, Vilnius, tel. 8 699 19380, el. p.: info@urbanline.lt
Projekto vadovas Vitalijus Aleksandrovas
Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Statinio paskirtis: Susisiekimo komunikacijos: kelias (vietinės reikšmės kelias)
Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis
Nekilnojamojų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): Nėra
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.
Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):
Ilgis - 1,530 km nuo sankryžos su krašto keliu Nr. 102;
Kategorija - IIv;
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: Nenustatyta
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: Pagal inžinerines geologines sąlygas
Kiti parametrai: -
Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y	Numeris	X	Y
1	6109298	631448	16	6108891	632678
2	6109287	631450	17	6108960	632600
3	6109285	631498	18	6108994	632522
4	6109288	631523	19	6109032	632498
5	6109380	631764	20	6109406	632313
6	6109387	631806	21	6109428	632295
7	6109400	631966	22	6109435	632273
8	6109407	632173	23	6109427	632178
9	6109416	632262	24	6109419	631927
10	6109410	632285	25	6109401	631783

11	6109392	632299	26	6109390	631743
12	6108986	632491	27	6109302	631511
13	6108964	632523	28	6109298	631494
14	6108935	632586			
15	6108865	632663			

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

Antra geotechninė kategorija:

- inž. geologinių sluoksnių geometrija (gylis, storis);
- požeminio vandens slūgsojimo gylis;
- tiesioginiai lauko ir laboratoriniais bandymais nustatyti inž. geologinių sluoksnių parametrai: gamtinis tankis, gamtinis drėgnis, kietų dalelių tankis, kūginis stipris;
- klasifikacinius laboratorinius tyrimus būtina atlikti visų išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių gruntams ar uolienoms.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. STR 2.05.21:2016 "Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai";
3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
4. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
7. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

-

Užsakovas Vitalijus Aleksandrovas

vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Vitalijus Aleksandrovas

vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) Justina Taukinaitienė

vardas, pavardė, parašas, data

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

54604-2025

1. Tyrimo užsakovas UAB "URBAN LINE", reg.kodas 300149157, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Liepkalnio g. 85

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg.kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, I-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti I geotechninei kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Vilniaus apskr., Švenčionių r. sav., Cirkliškio sen., Mėžionių k.
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinacių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6109298 631448; Nr.2 6109287 631450; Nr.3 6109285 631498; Nr.4 6109288 631523; Nr.5 6109380 631764; Nr.6 6109387 631806; Nr.7 6109400 631966; Nr.8 6109407 632173; Nr.9 6109416 632262; Nr.10 6109410 632285; Nr.11 6109392 632299; Nr.12 6108986 632491; Nr.13 6108964 632523; Nr.14 6108935 632586; Nr.15 6108865 632663; Nr.16 6108891 632678; Nr.17 6108960 632600; Nr.18 6108994 632522; Nr.19 6109032 632498; Nr.20 6109406 632313; Nr.21 6109428 632295; Nr.22 6109435 632273; Nr.23 6109427 632178; Nr.24 6109419 631927; Nr.25 6109401 631783; Nr.26 6109390 631743; Nr.27 6109302 631511; Nr.28 6109298 631494;

8. Tyrimo pradžios data 2025-05-08, tyrimo pabaigos data 2026-05-08

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

Pateikimo data

Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų I geotechninei kategorijai, ataskaita.	2026-05-08
---	------------

10. Pridedami dokumentai: TU_25143_pasirasyta

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

54604-2025

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Inžinierė geologė
Vardas, Pavardė	Justina Taukinaitienė
Data	2025-05-08
Telefono numeris	061557952
El. paštas	justina@geoinzinerija.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2025-1981

Paraiškos pateikimo data

2025-05-08

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2025-06-09

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Justina Taukinaitienė
2025-06-30, 13:46:40

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:07:50

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,
adresas Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
geofizinį tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

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



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-05-20 Nr. 1782827
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoanalizė“
(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)



UAB „Nordic Metrology Science“
Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius, Lietuva
+370 5 233 33 93, info@nordicmetrology.com

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0025487

Užsakovas	I.k. 303106983 UAB GEOINŽINERIJA M.Šleževičiaus g.7-102, Vilnius
Kalibruotas objektas	Tenzo zondas CPT Nr. GL 0500 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science"Jungtinė laboratorija.Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 20,1 ± 1 °C
Kalibravimo data	2024-10-23
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavymo data	2024-10-23
Inžinierius metrologas	Petras Lipinskas
Laboratorijos vadovė	Dovilė Rastėnienė

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė PETRAS,LIPINSKAS
Data: 2024-10-23 21:33:43

1(2)

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė DOVILĖ,RASTĖNIENĖ
Data: 2024-10-23 23:42:56

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0025487

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzo zondas CPT Nr. GL 0500

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, ($\pm U$)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,603	0,003	0,56	$\pm 0,03$	$\pm 4,87$
1,5	1,510	0,010	0,67	$\pm 0,05$	$\pm 3,33$
3	3,027	0,027	0,89	$\pm 0,03$	$\pm 0,98$
6	6,047	0,047	0,78	$\pm 0,03$	$\pm 0,49$
15	15,067	0,067	0,44	$\pm 0,03$	$\pm 0,20$
Kūgis					
0,5	0,500	0,000	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 1,15$
5	5,013	0,013	0,27	$\pm 0,03$	$\pm 0,59$
10	10,063	0,063	0,63	$\pm 0,03$	$\pm 0,29$
20	20,103	0,103	0,52	$\pm 0,03$	$\pm 0,15$
30	30,203	0,203	0,68	$\pm 0,03$	$\pm 0,10$
40	40,207	0,207	0,52	$\pm 0,03$	$\pm 0,07$
50	50,243	0,243	0,49	$\pm 0,03$	$\pm 0,06$
70	70,307	0,307	0,44	$\pm 0,07$	$\pm 0,10$

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi ($\pm U$)

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

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



UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37068657305
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 305534573

Tyrimų atlikimo vieta: UAB "Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija, Užnario g. 1A-R1, LT- 47484 Kaunas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas 25-0213

Protokolo patvirtinimo data: 2025-06-20

Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-06-16 iki 2025-06-20

Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M.Steževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius

• Identifikacinis objekto kodas: 25143 Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.
Ir/ar objekto pavadinimas:

Bandinių gavimo data: 2025/06/10

Bandinius pristatė: Justina Taukinaltėnė

• Bandinių kiekis: 8

Tyrimai atlikti: LST EN ISO 17892-1:2015; LST EN ISO 17892-2:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai pagal standartus: bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (džiovinant bandinį iki pastovios masės, gravimetrija).

LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (panardinimo / skystų metodas, tiesinio matavimo metodas).

LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (piknometrinis metodas, išstumiant skystį).

LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodas).

LST 1360-1:2022 Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodas).

ISO 13320:2020 "Particle size analysis – Laser diffraction methods" (lazerinės difrakcijos metodas (bandinio tipas – sausa dispersija).

LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas; kočiojimo metodas).

LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Praleidumo vandeniu bandymai (esant pastoviam spūdžiui; mažėjančio hidrostatinio slėgio bandymas).

EN 17685-1:2023 Earthworks - Chemical tests - Part 1: Determination of loss on ignition

Atliktas pareiškimas ir sprendimo taisyklė pagal: LST EN ISO 14888-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.

LST EN ISO 14888-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175).

LST 1331:2022 Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.

Tyrimų rezultatų atliktis (vertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G6:09/2019 4.2.1 punktą).

Protokolo priedai: 1 priedas. Matavimo priemonės ir papildoma informacija apie tyrimų atlikimo metodus, lapų skaičius: 1

2 priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatų suvestinė, lapų skaičius: 2

3 priedas. Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, lapų skaičius: 3

4 priedas. Grunto plastiškumo diagramos, lapų skaičius: 4

Protokolą tvirtino: Vyr. Specialistas: S. Gegieckas

Pastabos: 1. Rezultatai susiję tik su tirtais bandiniais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginėti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems bandiniams, kurie buvo gauti iš užsakovo

1 priedas prie protokolo Nr 25-0213

LKV_7.8_F11
Lėidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė“ grntų tyrimų laboratorija

Matavimo priemonės ir papildoma informacija
apie tyrimų atlikimo metodus

Grunto tyrimo pavadinimas •		Grunto granulometrinės sudėties tyrimas			
Tyrimo metodas		Sijojimo ir lazerinės difrakcijos metodais			
Tyrimui naudojama įranga:		1. Džiovinimo spinta Venticel , 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.3), 3. Kalibruotų sijojimo sielių rinkinys Nr.1, 4. Lazerinis dalelių analizatorius FRITSCH ANALYSETTE 22 NEXT.			
		Lazerinio dalelių analizatoriaus FRITSCH ANALYSETTE 22 NEXT charakteristikos	Lazerinės difrakcijos metodo tipas - Fraunhofer	Dispersijos slėgis- automatinis	Tyrimo imties dozavimas - pusiau automatinis
		Siurblio našumas- 3.5 l/min	Įdiegta programinė įranga ir jos versijos -MaSControl 1.080-2021	Veikimo dažnis - automatinis	
		Veikimo principas - lygiagrečiai monochromatinė šviesos srauto priekinė sklaida	Min. Optinė šviesos koncentracija - 10%		
Grunto tyrimo pavadinimas ▲		Grunto tūrinio tankio nustatymas			
Tyrimo metodas		Tiesinio matavimo, tūrio nustatymas panaudojant skystį metodas			
Tyrimui naudojama įranga:		1. El. svarstyklės Radwag PS 220.R2 PLUS (Nr.5), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2 (Nr.2), 2. Metalinis žiedas Nr.2, 3. Stiklinis termometras Nr.4586, 4. Laboratorinė stiklinė 400 ml Nr. NMS73241			
		Grunto tyrimo pavadinimas ▼			
		Grunto dalelių tankio nustatymas			
		Piknometrinis metodas, išstumiant skystį			
Tyrimui naudojama įranga:		1. El. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.1), 2. Stiklinis termometras Nr.4586, 3. 4 mm sijojimo sietas Nr. 0524111			
		Grunto tyrimo pavadinimas ▮			
		Vandens kiekio nustatymas (gravimetrija)			
		Džiovinant bandinį iki pastovios masės			
Tyrimui naudojama įranga:		1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).			
		Grunto tyrimo pavadinimas ○			
		Takomo ir plastiškumo ribų nustatymas			
		Krentančio kūgio metodas (bandymas 1 arba 4 taškuose), kočiojimo metodas			
Tyrimui naudojama įranga:		1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2), 3. Pusiau automatinis penetrometras UTS-0180, 4. Standartinis kūgis Nr.1 (masė - 80g, viršūnės kampas - 30°), 5. 400 mic sijojimo sietas Nr.0519186			
		Grunto tyrimo pavadinimas □			
		Pralaidumas vandeniui. Filtracijos koeficiento nustatymas.			
		Esant pastoviam spūdžiui; mažėjančio hidrostatinio slėgio bandymas			
Tyrimui naudojama įranga:		1. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), 2. Filtracijos indas Nr. NMS.79283.N, 3. Elektroninis laikmatis brabantia Nr. 436, 4. Stiklinis matavimo cilindras 1000 ml Nr. NMS73235.			
		Organinių medžiagų ir pelenų kiekio nustatymas			
		Organinių/karbonatinių priemaišų kiekis išdegimo metodu.			
		1. Laboratorinė mufelinė krosnelė „Nabertherm“ , 2. El. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).			

LKV_7.8_F11
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoinžinerija“ gruntų tyrimų laboratorija
2 priedas prie protokolo Nr 25-0213

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATŲ SUVESTINĖ

Standartai, pagal kuriuos atlikti tyrimai: - LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1390-1:2022, ISO 13320:2020 ▲ LST EN ISO 17892-2:2015 ▲ LST EN ISO 17892-3:2016 ■ LST EN ISO 17892-1:2015(A1):2022 ○ LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018(A1):2021, LST EN ISO 17892-12:2018(A2):2022 □ LST EN ISO 17892-11:2018															Aplinkos sąlygos tyrimo metu (patalpos temperatūra, °C/ oro santykinė drėgmė, %): 23,3°C, 42%															Užsakymo Nr. 25-0213																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
● Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas															25143 Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
El. Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio pavirinio gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Granulometrinės sudėties tyrimo rezultatai										Grunto tankis Mg/m ³	Vandens kiekis %	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas			Grunto pavadinimas nustatytas pagal „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų grupių klasifikaciją“ (LST 2019-06-13 Nr. 1-175) / kita informacija „Matavimų rezultatai ir atliktos pareikšimas yra taikomas tik bandiniui“. Tyrimų rezultatų atbaidas įvertinama taikant sprendimų laisvę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					Skaitlyje-likęs gruntas, vardityje-išsijotas per sietą gruntas %												w/ w-0,4	W _L % W _p %	I _p % I _{vt} % d _{sk} %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
					Sietų akubių dydžiai, mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	1	1	0,0-0,1	B025143-1	63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2	0,125	0,063																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Tyrimus atliko: Laborantės M. Jusaitė, L. Jakučionienė, laboratorijos vedėja R. Rakauskienė
Tyrimų atlikimo data: 2025-06-16/19
Tyrimų rezultatus patikrino: Vyr. specialistas S. Gegieckas

• Užsakovo pateikta informacija

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATŲ SUVESTINĖ

[illegible]

Tīrums atliko: Laborantes M. Jusaitē, L. Jakūčionienē, laboratorijas vedēja R. Rakauskienē
Tīrums atlikimo data: 2025-06-16/19
Tīrums rezultātus patikrino: Vyr. specialistas S. Gegickas

- Užsakovo pateikta informacija

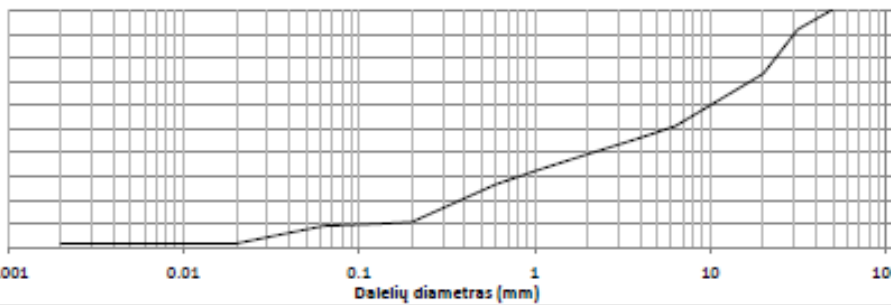
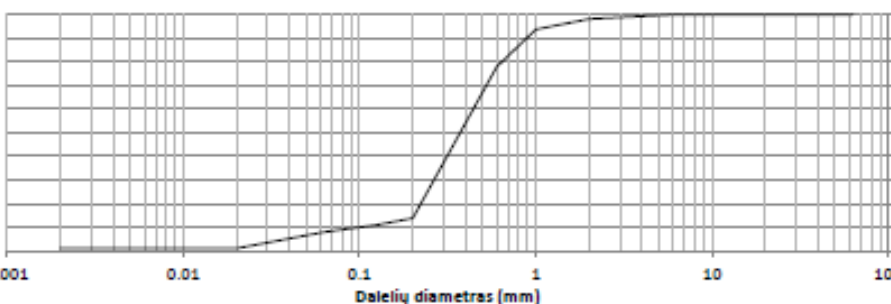
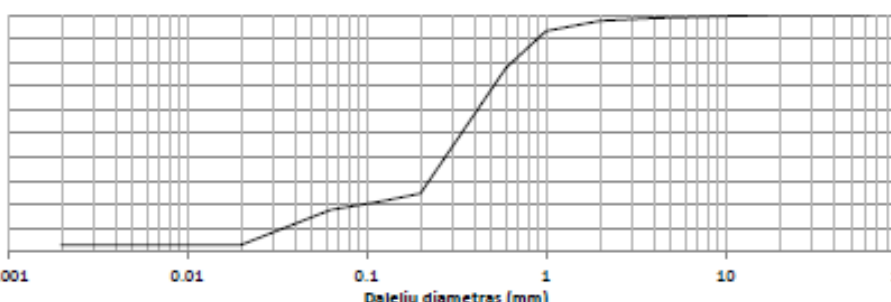
LKV_7.8_F12

Laidimo Nr. 3

UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr. 25-0213

Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022 (sijojimo metodas) ir ISO 13320:2020 (sausą dispersiją)

Užsakymo Req. Nr.		25-0213							
Objekto pav.		25143 Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.							
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2019. Tyrimų rezultatų atitikties įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				saGrG					
• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankios rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
1	1	0,0-0,1	BO25143-1	0.1315	0.8173	5.6264	9.9440	75.6	0.5
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2019. Tyrimų rezultatų atitikties įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				SaFP					
• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankios rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
3	4	0,3-0,5	BO25143-2	0.1011	0.2639	0.3720	0.4416	4.4	1.6
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2019. Tyrimų rezultatų atitikties įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				ocISa					
• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankios rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
5	2	0,7-0,9	BO25143-3	0.0349	0.2237	0.3381	0.4156	11.9	3.4

Tyrimą atliko: Laborantė M. Jusaitė

Tyrimo atlikimo data: 2025-06-19

• Užsakovo pateikta informacija

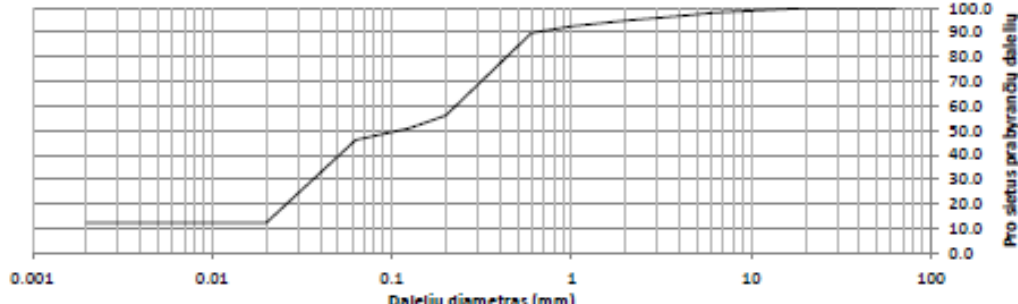
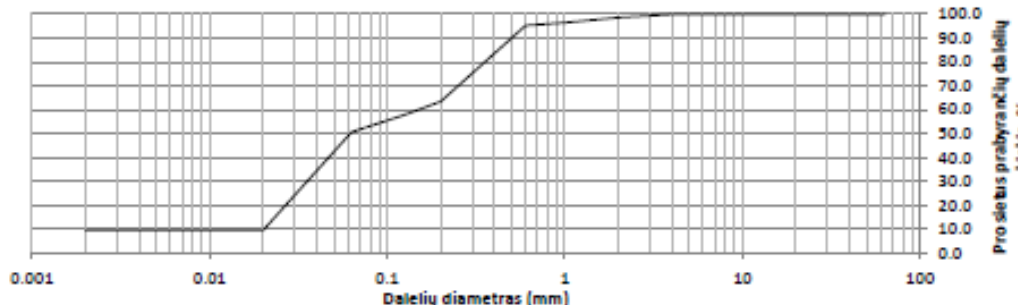
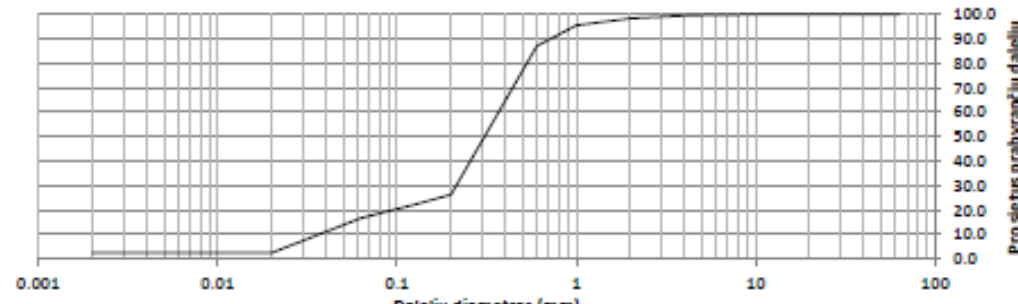
5

LKV_7.8._F12

Leidimo Nr. 3

UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr. 25-0213

Užsakymo Reg. Nr.		25-0213							
Objekto pav.		25143 Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.							
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinamas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą				saCIL					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankiados rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
7	1	0,8-1,0	BO25143-4	0.0000	0.0364	0.1103	0.2273	0.0	0.0
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinamas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą				saCIL-SIL					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankiados rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
8	3	2,1-2,3	BO25143-5	0.0202	0.0354	0.0619	0.1505	7.4	0.4
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinamas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą				cISa					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankiados rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c

Tyrimą atliko: Laborantė M. Jusaitė

Tyrimo atlikimo data: 2025-06-19

• Užsakovo pateikta informacija

6

LKV_7.8_F12

Leidimo Nr. 3

UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr. 25-0213

Užsakymo Req. Nr.		25-0213							
Objekto pav.		25143 Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.							
9	1	0,3-0,5	BO25143-6	0.0368	0.2141	0.3075	0.3685	10.0	3.4
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikties įvertinimas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				saCIL-SIL					
• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sanklodos rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
10	3	1,8-2,0	BO25143-7	0.0000	0.0350	0.0628	0.2005	0.0	0.0
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikties įvertinimas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				saCIL					
• Gręžinio Nr.	• Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sanklodos rodiklis	Vienodumo koef.
				d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
10	4	2,6-2,8	BO25143-8	0.0230	0.0510	0.2173	0.2614	12.2	0.4

Tyrimą atliko: Laborantė M. Jusaitė

Tyrimo atlikimo data: 2025-06-19

• Užsakovo pateikta informacija

7

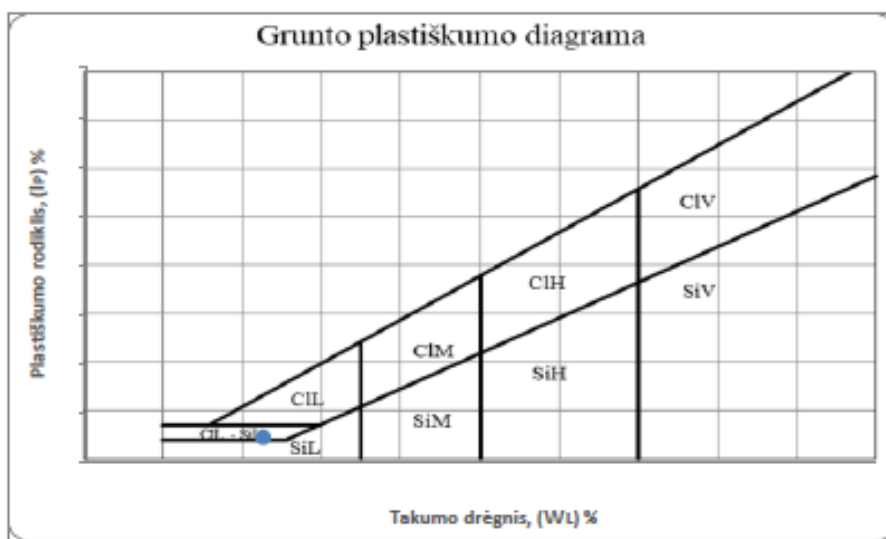
LKV_7.8_F13
Leidimo Nr. 3

UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

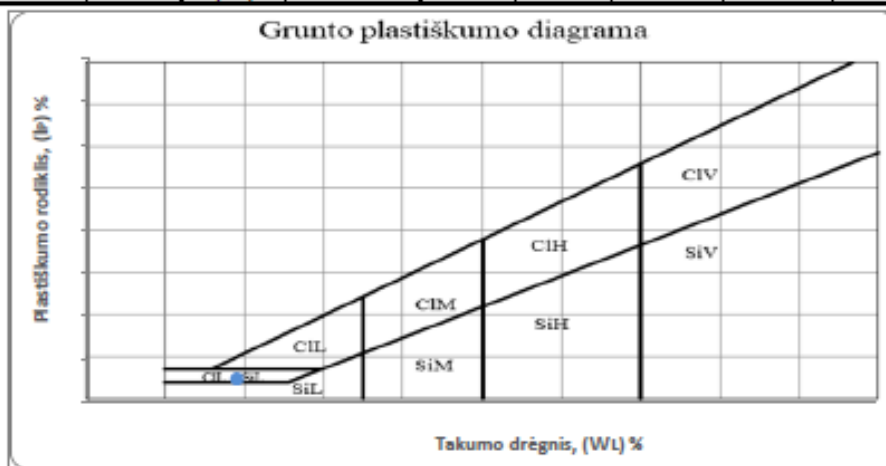
Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

4 priedas prie protokolo Nr. 25-0213

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas		25143 Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.								
					Užsakymo Nr.			25-0213		
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikties vertinimams taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą					SaFP					
					LST EN ISO 14688-2:2018					
Ellės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	3	4	0.3-0.5	BO25143-2	6.2	22.4	17.2	5.3	-0.14	I standi



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikties vertinimams taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą					odSa					
					LST EN ISO 14688-2:2018					
Ellės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
3	5	2	0,7-0,9	BO25143-3	11.5	18.9	13.5	5.3	2.52	I.minkšta
Grunto plastiškumo diagrama										



• Užsakovo pateikta informacija

8

LKV_7.8._F13

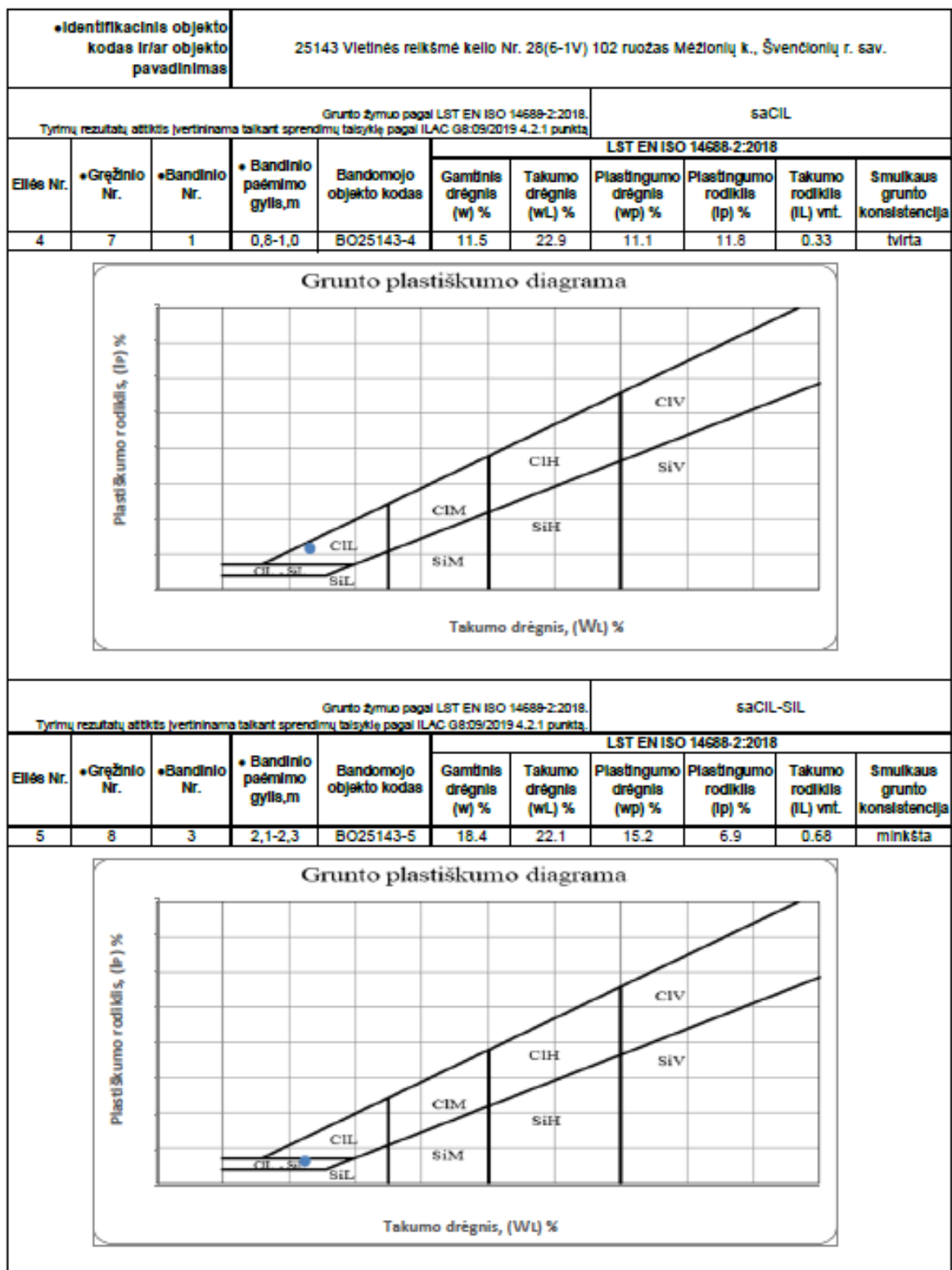
Leidimo Nr. 3

UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

Grunto plastiškumo diagramos

LST EN ISO 14688-2:2018

4 priedas prie protokolo Nr. 25-0213



•Identifikacinis objekto kodas Irlar objekto pavadinimas					25143 Vietinės reikšmė kello Nr. 28(6-IV) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.						
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą,					cIsa						
					LST EN ISO 14688-2:2018						
Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	•Bandinio paėmimo gylys,m	Bandomojo objekto kodas	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija	
6	9	1	0,3-0,5	BO25143-6	9.5	19.1	12.8	6.4	0.85	l.minkšta	
Grunto plastiškumo diagrama											
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą,					saCIL-SIL						
					LST EN ISO 14688-2:2018						
Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	•Bandinio paėmimo gylys,m	Bandomojo objekto kodas	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija	
7	10	3	1,8-2,0	BO25143-7	15.3	21.8	14.8	7.0	0.32	tvirta	
Grunto plastiškumo diagrama											

LKV_7.8._F13

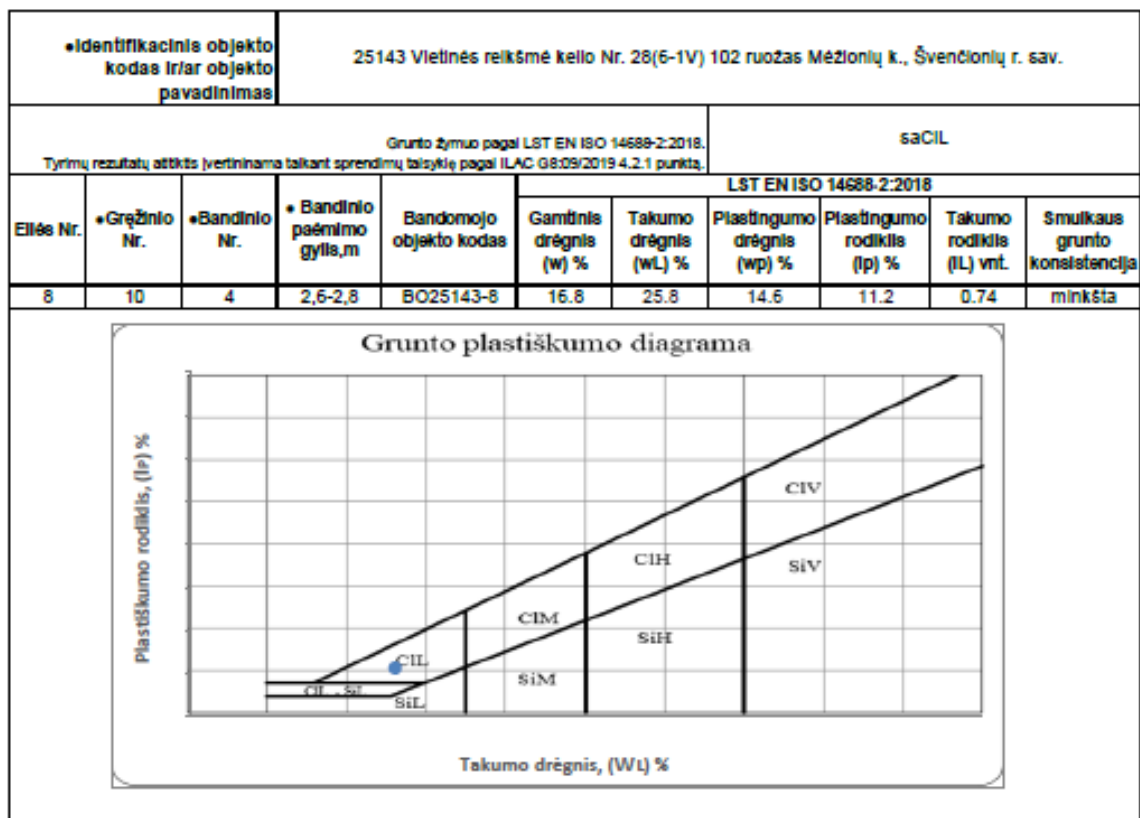
Leidimo Nr. 3

UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

Grunto plastiškumo diagramos

LST EN ISO 14688-2:2018

4 priedas prie protokolo Nr. 25-0213





UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37068657305
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 305534573

Tyrimų atlikimo vieta: UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija, Užnerio g. 1A-R1, LT- 47484 Kaunas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr. 25-0254

Protokolo patvirtinimo data: 2025-07-09

Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-07-08

iki 2025-07-09

Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M. Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius

• Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas: 25143II Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.

Bandinių gavimo data: 2025-07-03

Bandinius pristatė: Justina Taukinalienė

• Bandinių kiekis: 4

Tyrimai atlikti pagal LST EN ISO 17892-1:2015; LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto standartus: bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (džiovinant bandinį iki pastovios masės, gravimetrija).

LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (panardinimo į skystį metodas, tiesinio matavimo metodas).

LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalių tankio nustatymas (piknometrinis metodas, išstumiant skystį).

LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodas).

LST 1360-1:2022 Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodas).

ISO 13320:2020 "Particle size analysis – Laser diffraction methods" (lazerinės difrakcijos metodas).

LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas; kočiojimo metodas).

LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (esant pastoviam spūdžiui; mažėjančio hidrostatinio slėgio bandymas).

Atliktas pareiškimas ir sprendimo taisyklė pagal LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.

LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (LGT 2019-06-13 Nr.1-175).

LST 1331:2022 Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.

Tyrimų rezultatų atliktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:00/2010 4.2.1 punktą.

Protokolo priedai: 1 priedas. Matavimo priemonės ir papildoma informacija apie tyrimų atlikimo metodus, lapų skaičius: 1

2 priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatų suvestinė, lapų skaičius: 1

3 priedas. Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, lapų skaičius: 2

4 priedas. Grunto plastiškumo diagramos, lapų skaičius: 1

Protokolą tvirtino:

Laboratorijos vedėja:

R. Rakauskienė

Pastabos: 1. Rezultatai susiję tik su tirtais bandiniais

2. Negavus laboratorijos leidimo galima daugini tik visą protokolą su priedais

3. Rezultatai taikytini tokiems bandiniams, kurie buvo gauti iš užsakovo

1 priedas prie protokolo Nr. 25-0254

LKV_Z8_F11
Laidimo Nr. 4
UAB „Geoinžinerija“ grunto tyrimų laboratorija

Matavimo priemonės ir papildoma informacija apie tyrimų atlikimo metodus

Grunto tyrimo pavadinimas • Tyrimo metodas	Grunto granulometrinės sudėties tyrimas			
	Sijojimo ir lazerinės difrakcijos metodais			
	1. Džiovinimo spinta Ventšel. 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.3), 3. Kalibruoti sijojimo sietai rinkinyje Nr.1, 4. Lazerinis dalelių analizatorius FRITSCH ANALYSETTE 22 NEXT.			
	Tyrimui naudojama įranga:			
Grunto tyrimo pavadinimas ▲ Tyrimo metodas	Grunto tūrinio tankio nustatymas			
	Tiesinio matavimo, tūrio nustatymas panardinimo į skystį metodu			
	1. El. svarstyklės Radwag PS 220.R2 PLUS (Nr.5), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2 (Nr.2), 2. Metalinis žiedas Nr.2, 3. Siskinis termometras Nr. 4598, 4. Laboratorinė stiklinė 400 ml Nr. NMS73241			
	Tyrimui naudojama įranga:			
Grunto tyrimo pavadinimas ▼ Tyrimo metodas	Grunto dalelių tankio nustatymas			
	Piknometrinis metodas, išstumiant skystį			
	1. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.1), 2. Siskinis termometras Nr. 4586, 3. 4 mm sijojimo sietai Nr. 0524111			
	Tyrimui naudojama įranga:			
Grunto tyrimo pavadinimas ■ Tyrimo metodas	Vandens kiekio nustatymas (gravimetrėja)			
	Džiovinant bandinį iki pastovios masės			
	1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).			
	Tyrimui naudojama įranga:			
Grunto tyrimo pavadinimas ○ Tyrimo metodas	Takumo ir plastškumo ribų nustatymas			
	Krentančio kūgio metodas (bandymas 1 arba 4 taškuose), koeficiento metodas			
	1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2), 3. Pusiau automatinis penetrometras UT S-0180, 4. Standartinis kūgis Nr.1 (masė – 80g, viršinės kampas – 30°), 5. 400 mC sijojimo sietai Nr.0519186			
	Tyrimui naudojama įranga:			
Grunto tyrimo pavadinimas □ Tyrimo metodas	Pralaidumas vandeniui. Filtracijos koeficiento nustatymas.			
	Esant pastoviam spūdžiui; mažėjančio hidrostatinio slėgio bandymas			
	1. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), 2. Filtracijos indas Nr. NMS 79283.N, 3. Elektroninis laikmatis brabanti Nr. 436, 4. Siskinis matavimo cilindras 1000 ml Nr. NMS73235.			
	Tyrimui naudojama įranga:			

Organinių medžiagų ir pelenų kiekio nustatymas
Organinių/karbonatinių priemaišų kiekis išdegimo metodu.
1. Laboratorinė mufelinė krosnelė „Nabertherm“,
2. El. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).

2 priedas prie protokolo Nr. 25-0254

LKV_7.8_„F10
Leidimo Nr. 4
UAB „Geoinžinerija“ gruntų tyrimų laboratorija

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATŲ SUVESTINĖ

Bandiniai, pagal kuriuos atlikti tyrimai: ▲ LST EN ISO 17892-1:2017, LST ISO 1566-1:2002, ISO 15320:2020 ● LST EN ISO 17892-2:2015 ▼ LST EN ISO 17892-3:2016 ■ LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2016A1:2022 ○ LST EN ISO 17892-12:2016, LST EN ISO 17892-12:2016A1:2021, LST EN ISO 17892-12:2016A2:2022 □ LST EN ISO 17892-11:2019														Aspiracijos tyrimo metu gautas šlapiumas, % (C _u oro santykinė drėgmė, %): 24,2°C, 57%														Užsakymo Nr. 25-0254																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
• Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas														25143II Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
El.Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio patvirtimo gyris, m	Bandomojo objekto kodas	Granulometrinės analizės tyrimo rezultatai														Grindinio koeficientas m ₁₅ (pasirinktinai)				Grindinio tankis				Vandens kiekis				Tiekimo ir priėmimo nustatymas				Grindinio įvertinimo klasė (LST 1331:2022)				Grundo pavadinimas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Sėklių dydžių dydžiai, mm														Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Sėklių dydžių dydžiai, mm														Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Sėklių dydžių dydžiai, mm														Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %				Sėklių dydžių kiekis, %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	4	2,7-2,9	9025143I-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0

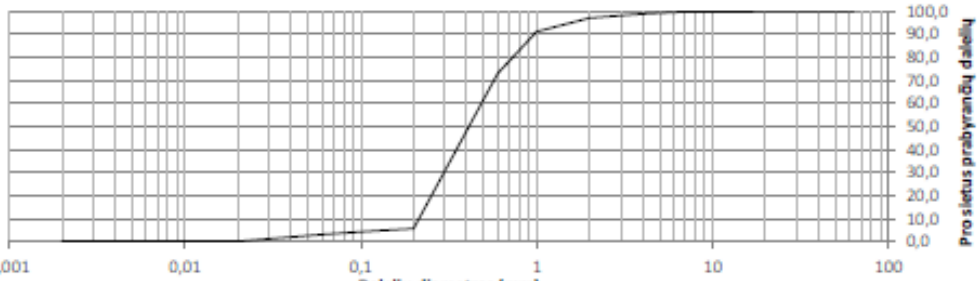
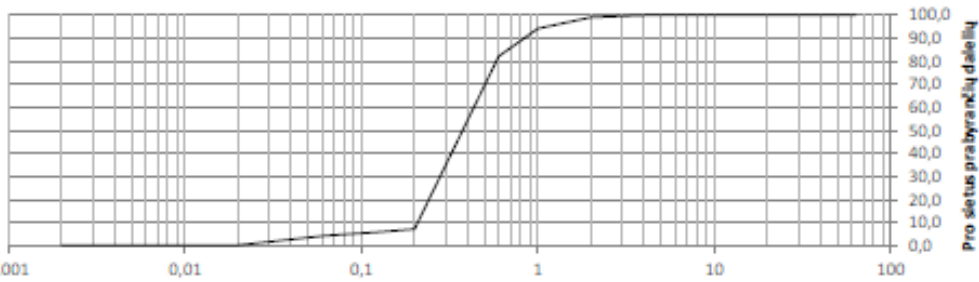
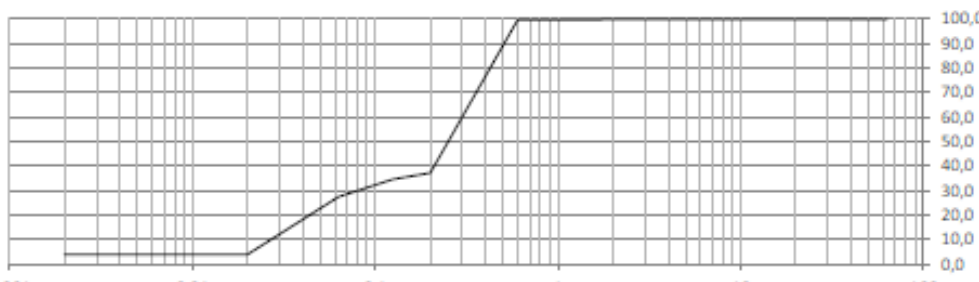
Tyrimus atliko: Laborantė L. Jakubčionienė, laboratorijos vedėja R. Rakauskienė
 Tyrimų atlikimo data: 2025.07.08-09
 Tyrimų rezultatus patikrino: Laboratorijos vedėja R. Rakauskienė

• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8_F12
Leidimo Nr. 4
UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr. 25-0254

Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022 (sijojimo metodas) ir ISO 13320:2020 (sausą dispersiją)

Užsakymo Nr. 25-0254									
•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	25143III Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.								
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinamas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.									
SaP									
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankios rodiklis	Vienodumo koef.
4	4	2,7-2,9	BO25143III-1	d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
				0,2141	0,2970	0,4121	0,4854	2,3	0,8
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinamas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.									
SaP									
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankios rodiklis	Vienodumo koef.
8	1	0,3-0,6	BO25143III-2	d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
				0,2079	0,2788	0,3739	0,4329	2,1	0,9
									
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitikis įvertinamas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.									
dSa									
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankios rodiklis	Vienodumo koef.
11	2	1,5-1,7	BO25143III-3	d ₁₀ mm	d ₃₀ mm	d ₅₀ mm	d ₆₀ mm	C _u	C _c
				0,0269	0,0801	0,2506	0,2888	11,1	0,8

Tyrimą atliko: Laborantė L. Jakučionienė
Tyrimo atlikimo data: 2025-07-09

• Užsakovo pateikta informacija

4

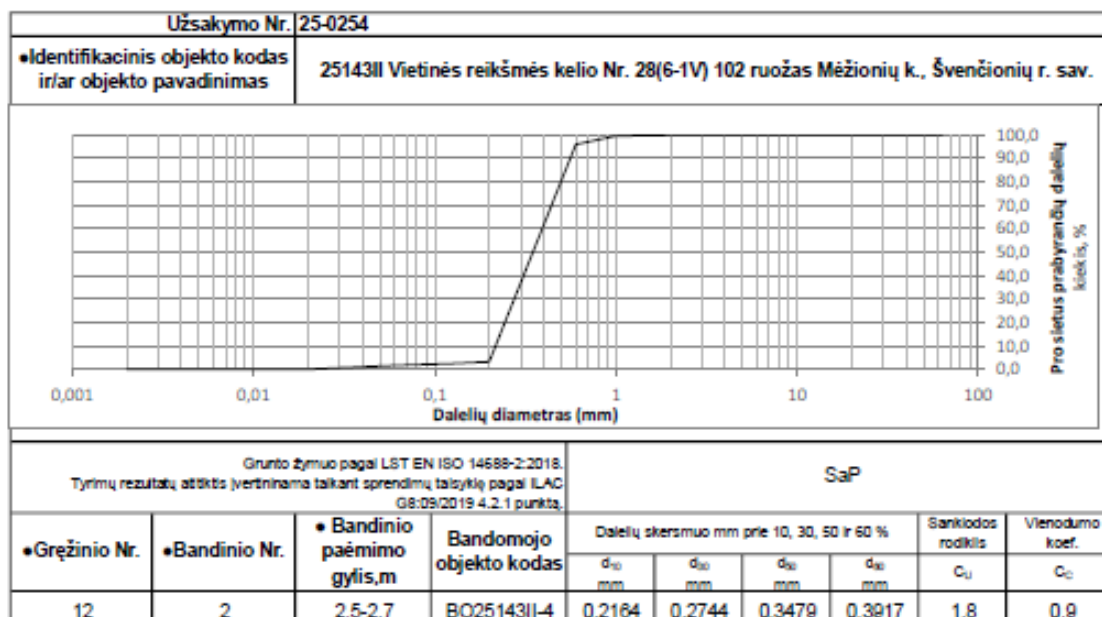
LKV_7.8_F12

Leidimo Nr. 4

UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr. 25-0254

Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022 (sijojimo metodas) ir ISO 13320:2020 (sausą dispersiją)



Tyrimą atliko: Laborantė L. Jakučionienė
Tyrimo atlikimo data: 2025-07-09

• Užsakovo pateikta informacija

5

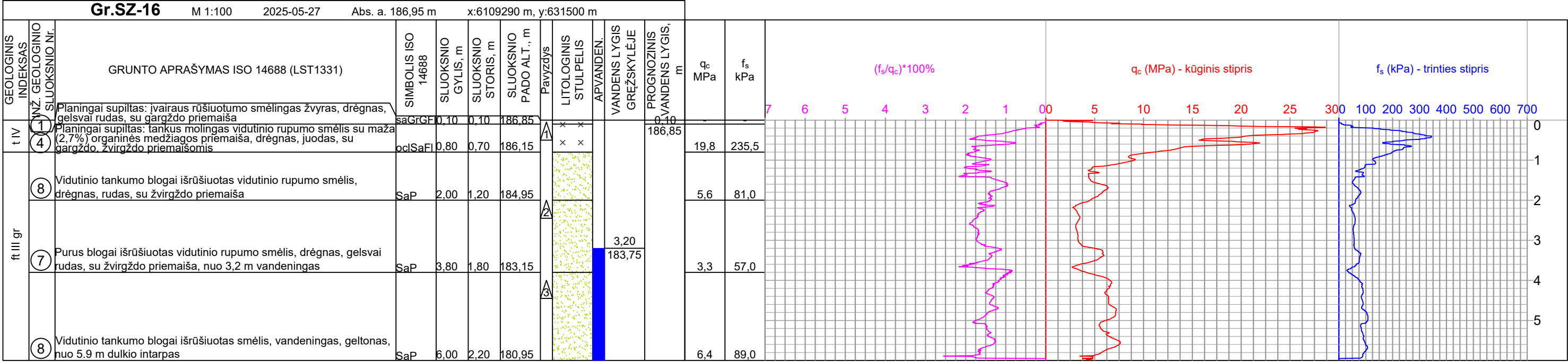
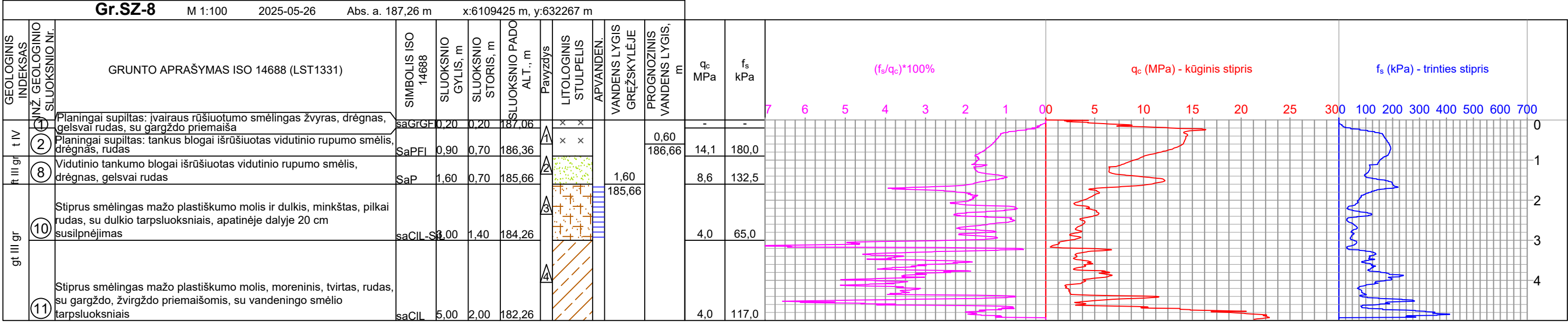
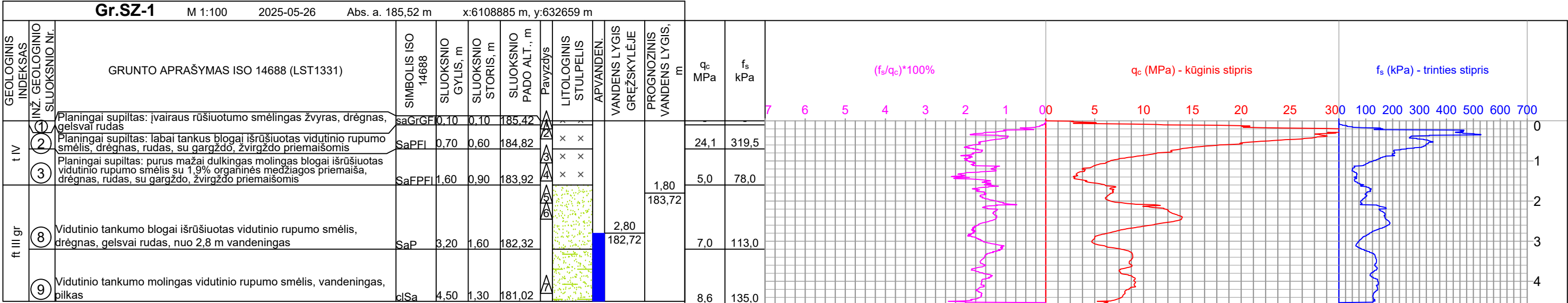
IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, φ'	Kūgio sprauda (vidurkis), q MPa	Paviršinė movos trintis, f_s kPa	Deformacijų modulis, E_o MPa	Pralaidumo koeficientas k_i , $\cdot 10^{-5}$ (m/s)	Pralaidumo koeficientas k_v (m/d)	Gamtinis tankis ρ_s (Mg/m^3)	Kietųjų dalelių tankis ρ_{ps} (Mg/m^3)	Poringumo koeficientas e_v (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis W , (%)	Plastingumo rodiklis I_p , (%)	Takumo rodiklis L_v (vnt. d.)	Savitasis sunkis γ_s (kN/m^3)
1	t IV	Planingai supiltas: įvairaus rūšiavimo smėlingas žvyras	saGrGFI	[ŽB]	-	-	-	-	<u>2,03</u>	-	<u>1,81</u>	<u>2,67</u>	<u>0,53</u>	<u>3,90</u>	-	-	<u>17,76</u>
2	t IV	Planingai supiltas: tankus blogai išrūšiuotas smėlis	SaPFI	[SB]	-	<u>14,5</u>	<u>189,0</u>	<u>44</u>	-	<u>16,42</u>	<u>1,78</u>	<u>2,66</u>	<u>0,56</u>	<u>4,40</u>	-	-	<u>17,46</u>
3	t IV	Planingai supiltas: purus mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis su 1,9% organinės medžiagos priemaiša	SaFPFI	[SD]	-	<u>5,0</u>	<u>78,0</u>	<u>5</u>	<u>1,70</u>	-	<u>1,84</u>	<u>2,64</u>	<u>0,52</u>	<u>62,00</u>	<u>5,30</u>	<u>-0,14</u>	<u>18,05</u>
4	t IV	Planingai supiltas: tankus molingas smėlis su maža (1,5-2,7%) organinės medžiagos priemaiša	clSaFI	[SDo]	-	<u>19,8</u>	<u>235,5</u>	<u>59</u>	<u>0,25</u>	-	<u>1,94</u>	<u>2,64</u>	<u>0,51</u>	<u>10,50</u>	<u>5,90</u>	<u>1,68</u>	<u>19,03</u>
5	lgt III gr	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas	saCIL	SMo	-	-	-	-	-	-	<u>2,11</u>	<u>2,68</u>	<u>0,48</u>	<u>16,80</u>	<u>11,20</u>	<u>0,74</u>	<u>20,70</u>
6	lgt III gr	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas	saCIL-SiL	MD	-	-	-	-	-	-	<u>2,13</u>	<u>2,69</u>	<u>0,45</u>	<u>15,30</u>	<u>7,00</u>	<u>0,32</u>	<u>20,90</u>
7	ft III gr	Purus blogai išrūšiuotas smėlis	SaP	SB	32	<u>3,3</u>	<u>57,0</u>	<u>10</u>	-	<u>19,94</u>	<u>1,84</u>	<u>2,66</u>	<u>0,50</u>	<u>4,00</u>	-	-	<u>18,05</u>
8	ft III gr	Vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas smėlis	SaP	SB	34	<u>6,5</u>	<u>93,0</u>	<u>29</u>	-	<u>16,19</u>	<u>1,88</u>	<u>2,66</u>	<u>0,53</u>	<u>8,40</u>	-	-	<u>18,44</u>
9	ft III gr	Vidutinio tankumo molingas smėlis	clSa	SMo	36	<u>8,6</u>	<u>135,0</u>	<u>36</u>	-	<u>0,43</u>	<u>2,04</u>	<u>2,67</u>	<u>0,55</u>	<u>18,20</u>	<u>9,40</u>	<u>0,28</u>	<u>20,01</u>
10	gt III gr	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, minkštas	saCIL-SiL	MD	-	<u>4,0</u>	<u>65,0</u>	<u>20</u>	-	-	<u>2,09</u>	<u>2,68</u>	<u>0,52</u>	<u>18,40</u>	<u>6,90</u>	<u>0,68</u>	<u>20,50</u>
11	gt III gr	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIL	ML	-	<u>4,0</u>	<u>117,0</u>	<u>36</u>	-	-	<u>2,24</u>	<u>2,68</u>	<u>0,33</u>	<u>11,50</u>	<u>11,80</u>	<u>0,33</u>	<u>21,97</u>

30 - pagal LST EN 1997-2:2007, D priedo, D.1 lentelę

41 - pagal statinio zondavimo duomenis

9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

 Leidimo Nr.1746029	Vietinės reikšmė kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.					
	Tech. direktorius	S. Gegieckas		2025.07	Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	
	Inž. geol.	J. Taukinaitienė		2025.07		
				2025.07		
	Užsakovas	UAB "URBAN LINE"		Projekto Nr.	25143	1.1



Leidimo Nr.1746029

Vietinės reikšmės kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.

Tech. direktorius S. Gegieckas
Inž. geol. J. Taukinaitienė

2025.07
2025.07

Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai

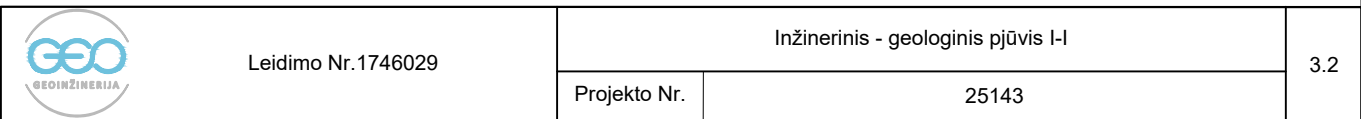
Užsakovas

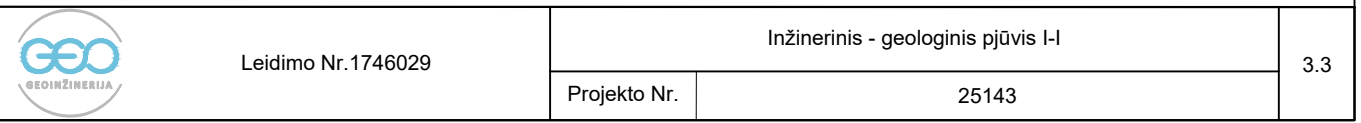
UAB "URBAN LINE"

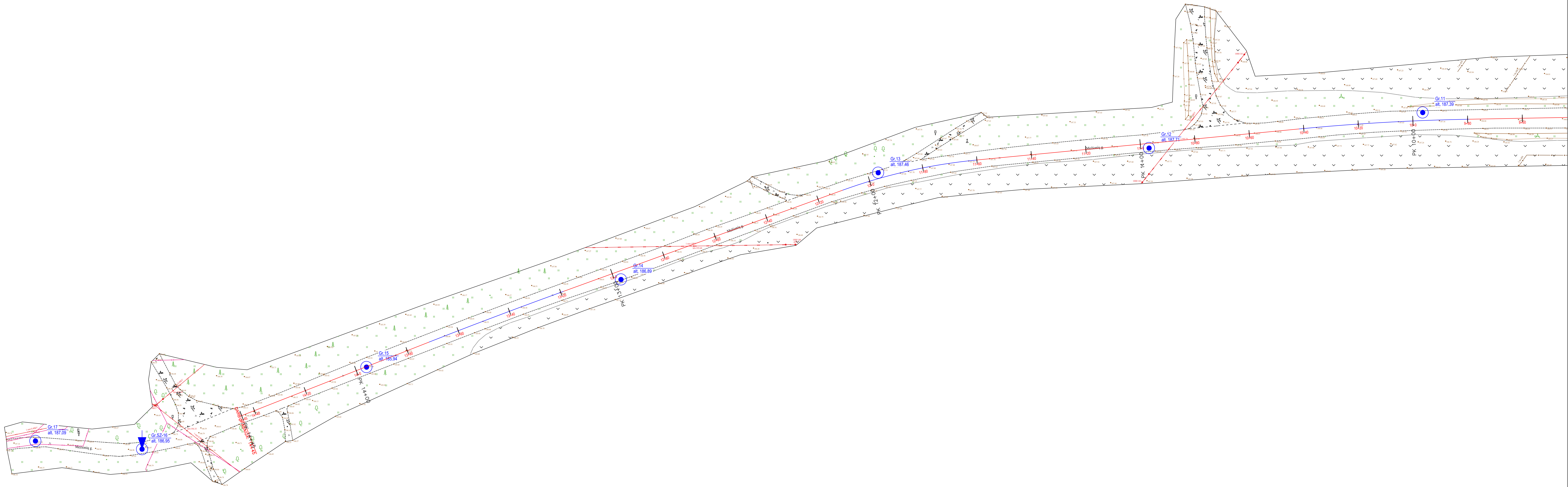
Projekto Nr.

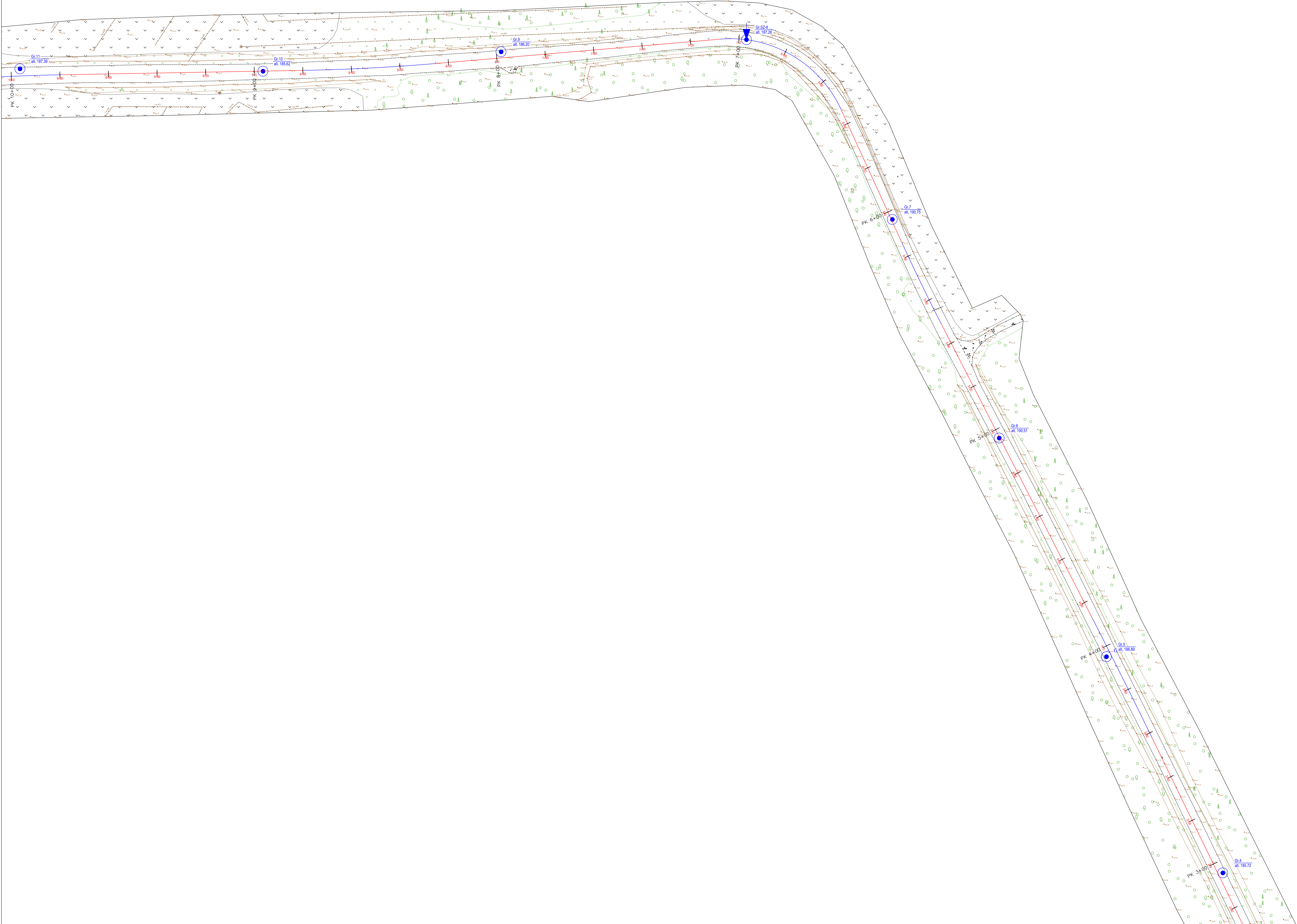
25143

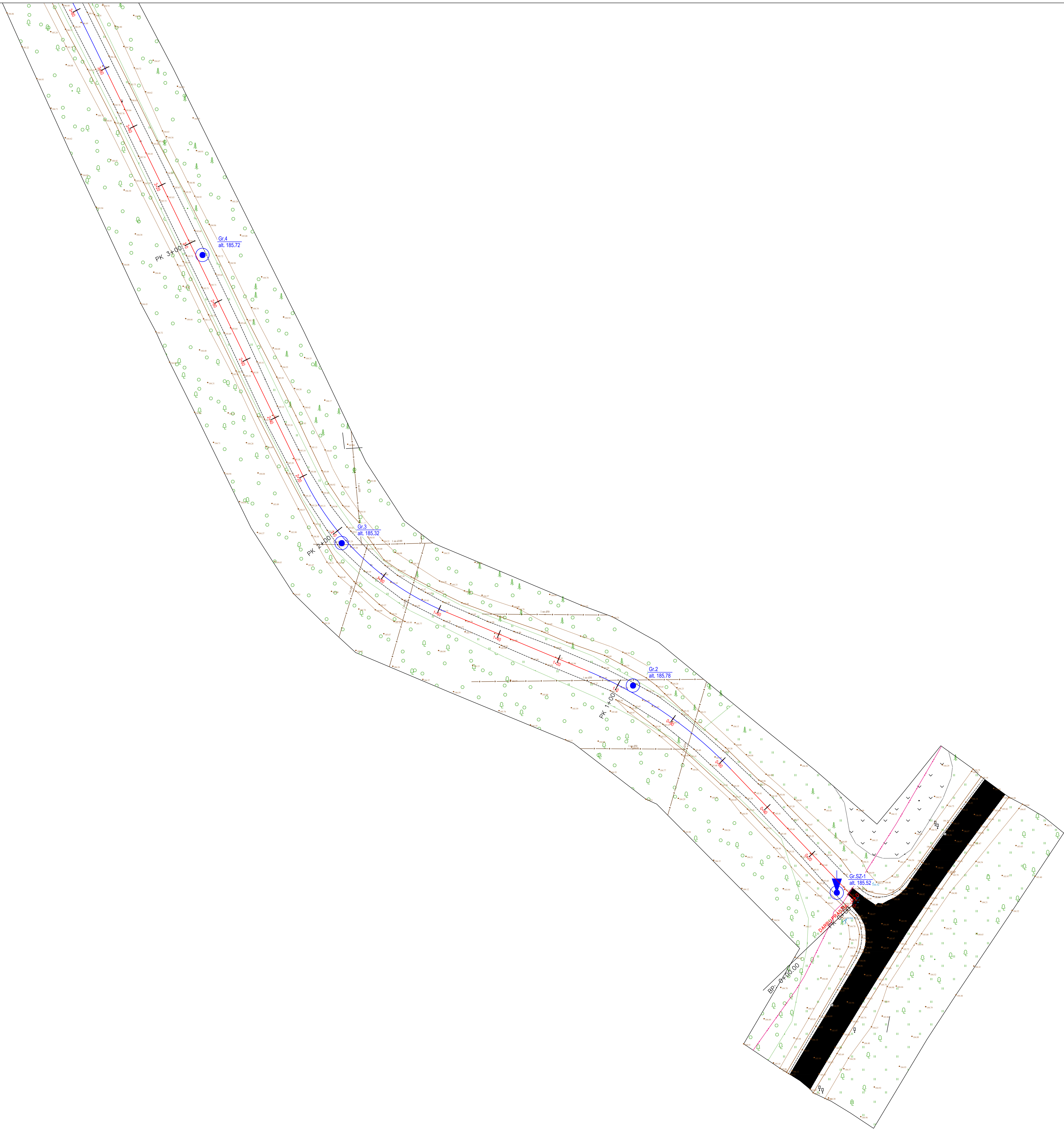
2.1



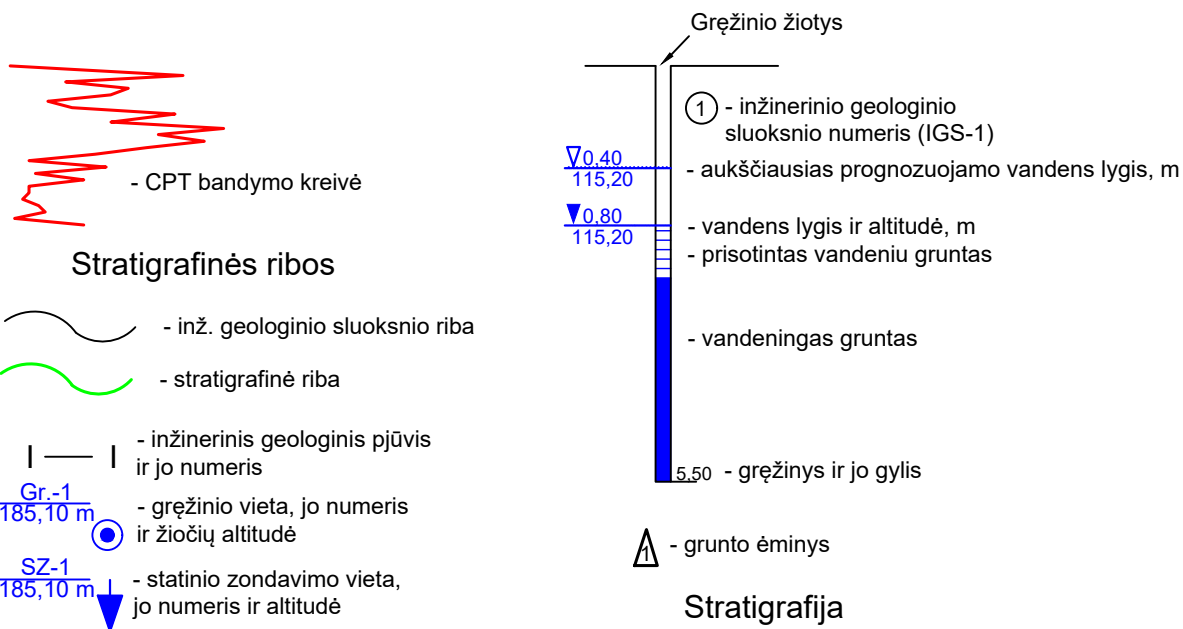








SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ



IGS reikšmės

- Planingai supiltas: įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras
- Planingai supiltas: tankus blogai išrūšiuotas smėlis
- Planingai supiltas: mažai dulkingas molingas blogai išrūšiuotas smėlis su 1,9% organinės medžiagos priemaiša
- Planingai supiltas: tankus molingas smėlis su maža (1,5-2,7%) organinės medžiagos priemaiša
- Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštas
- Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, tvirtas
- Purus blogai išrūšiuotas smėlis
- Vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas smėlis
- Vidutinio tankumo molingas smėlis
- Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, minkštas
- Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas

Tankumas ir stiprumas

- ST - stiprus
- LST - labai stiprus
- P - purus
- VT - vidutinio tankumo
- T - tankus
- LT - labai tankus



Leidimo Nr.1746029

Vietinės reikšmė kelio Nr. 28(6-1V) 102 ruožas Mėžionių k., Švenčionių r. sav.

Tech. direktorius

S. Gegieckas

2025.07

Inž. geol.

J. Taukinaitienė

2025.07

2025.07

Sutartinių ženklų suvestinė lentelė

Užsakovas

UAB "URBAN LINE"

Projekto Nr.

25143

5.1