

Užsakovas	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos J. Basanavičiaus g. 36/2, LT-03109 Vilnius
Kompleksas	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 107,00 km rekonstravimas
Objektas	1-as darbų etapas. Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.
Statinio kategorija	Ypatingas statinys
Stadija	Techninis darbo projektas
Dalis	Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai
Tomas	
Žymuo	7191/A1-00-TDP-GT
Metai	2015

Kvalifikacijos atestato Nr.	Pareigos	Pavardė



Inv. Nr. _____

TURINYS

Psl.

Aiškinamasis raštas (7 lapai) 7191/A1-00-TDP-GT.AR	3
• 1. Įvadas.....	3
• 2. Bendrieji duomenys.....	4
• 3. Geologinė sandara	5
• 4. Hidrogeologinės sąlygos	6
• 5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	6
• 6. Gruntų fizinės ir mechaninės savybės	8
• 7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	9
• 8. Išvados ir rekomendacijos	9

1. Tekstiniai priedai

1. Gruntų laboratorinių protokolų Nr.2015092163, tyrimų rezultatų lentelės ir granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės (5 lapai).....	11
2. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis (1 lapas).....	16
3. Techninė užduotis (2 lapai)	17
4. Leidimas tirti žemės gelmes UAB „Kelprojektas“ (1 lapas).....	19
5. Leidimas tirti žemės gelmes UAB „Sweco Hidroprojektas“ (1 lapas).....	20
6. Kūginio penetrometro kalibravimo liudijimas Nr.N-MJ-634 (2 lapai)	21
7. Gruntų aprašymo protokolas.....(tik archyvine egzemploriuje)	

2. Grafiniai priedai

1. Objekto dislokacijos schema (1 lapas) 7191/A1-00-TDP-GT.B-01	24
2. Topografinis planas M 1:500 su gręžinių ir zondavimo vietomis (1 lapas) 7191/A1-00-TDP-GT.B-02	25
3. Geologiniai–litologiniai gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais M 1:100 (1 lapas) 7191/A1-00-TDP-GT.B-03	26
4. Geologiniai–litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 (2 lapai) 7191/A1-00-TDP-GT.B-04	27
5. Viaduko geologinis–litologinis pjūvis Mh 1:200; Mv 1:100 7191/A1-00-TDP-GT.B-05	29
6. Sutartinių ženklų ir geotechninių parametrų suvestinė lentelė 7191/A1-00-TDP-GT.B-06	30
7. Išilginiai geologiniai–litologiniai pjūviai Mh 1:2000 (3 lapai) 7191/A1-00-TDP-GT.B-07	31

1. IVADAS

UAB „Kelprojektas“ tyrinėjimu skvrius pagal sutartį su Lietuvos automobilių kelių direkcija, UAB „Kelprojektas“ užsakymu ([redacted]) 2015 m. rugpjūčio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus valstybinės reikšmės magistraliniame kelyje A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda, skirtingų lygių sankryžai ties 98,10 km.

1.1. Tyrimų vieta, adresas, koordinatės (LKS-94 koordinačių sistemoje).

Tyrinėtasis plotas yra Kauno apskrityje, Kauno miesto savivaldybėje, valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 ruože nuo 97,7 iki 98,2 km (ties 98,1 km) (žr. graf. priedą Nr.1). Centro koordinatės (LKS-94) (X–6088782; Y–496419).

1.2 Tyrimų paskirtis – išaiškinti projektuojamo viaduko ir nuvažiavimo kelių inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus.

1.3 Statinio kategorija. Ypatingas statinys.

1.4 Geotechninė kategorija. Tyrimai atlikti pagal II geotechninę kategoriją.

1.5 Duomenys apie tyrimų metodiką ir normatyvinius dokumentus. Tyrimai atlikti remiantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, Lietuvos standartus LST EN 1997-1:2006 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Projektavimo taisyklės“, LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“, bei „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15“. Gruntų pavadinimai pateikti pagal LST EN ISO 14688-1, 2 reikalavimus.

1.6 Duomenys apie tyrimų darbų rūšis, metodus, įrangą, apimtys:

Lauko darbų metu atlikti šie inžineriniai - geologiniai darbai:

1.6.1 Gręžimo darbai.

Projektuotojo pateiktame topografiniame plane (žr. graf. priedą Nr.2), nurodytose vietose, gręžimo agregatu MWG–6, šnekiniu būdu Ø130 mm, išgręžti 4 gręžiniai 16,0 m gylio ir 16 gręžinių 2,0–3,0 m gylio (iš viso 108,1 m). Gręžimas vykdytas 0,5–1,5 m ilgio reisiais, išvalant sraiginius grąžtus.

1.6.2 Statinis zondavimas.

Pagrindo gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 4 statinio zondavimo bandymai (CPT) 11,4–13,2 m gylio (iš viso 49,0 m). Statinis zondavimas atliktas kūginiu penetrometru („Tenzozondas Nr. 747“) pagal LST EN 1997–2:2007. Zondavimo metu kas 0,2 m nustatytas

grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūginis stipris q_c ir matuotas šoninės trinties stipris f_s . Zondavimo duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių. Kūginio penetrometro techniniai duomenys pateikti kalibravimo liudijime Nr.N-MJ-634 (žr. tekstinį priedą Nr.6).

1.6.3 Gruntų laboratoriniai tyrimai.

Gręžimo metu paimti 19 suardytos struktūros grunto pavyzdžiai, kuriems UAB „SWECO“ laboratorijoje nustatyta granulimetrinė sudėtis (19 pvz.), gamtinis tankis (17 pvz.), kietųjų dalelių tankis (17 pvz.), poringumo koeficientas (17 pvz.), natūrali drėgmė bei plastiškumo ir takumo ribos (15 pvz.) ir filtracijos koeficientas (4 pvz.). Gruntų laboratorinius tyrimus atliko technikė V. Baniulienė ir ved. inž. I. Jančiukienė. Gruntų laboratoriniai tyrimai pateikti tekstiniam priede Nr.1.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės: drėgnio nustatymas CEN ISO/TS 17892-4:2004, granulimetrinės sudėties nustatymas CEN ISO/TS 17892-4:2004, takumo ir plastiškumo ribų nustatymas CEN ISO/TS 17892-12:2005, grunto dalelių tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-2:2005, grunto tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-3:2005, pralaidumo vandeniui nustatymas CEN ISO/TS 17892-11:2005, organinės medžiagos nustatymas ASTM D2974:1987.

1.7 Anksčiau atliktų tyrimų apžvalga. Duomenų apie sklype atliktus ankstesnius inžinerinius geologinius tyrimus nėra.

1.8 Lauko darbų ir duomenų apdorojimo atlikėjai.

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai-litologiniai stulpeliai, statinio zondavimo bandymų grafikai, geologiniai – litologiniai pjūviai, sutartinių ženklų ir geotechninių parametru suvestinė lentelė bei parašyta ataskaita.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tirtas sklypas yra abipus valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius – Kaunas – Klaipėda, ruože nuo 97,7 iki 98,2 km (ties 98,10 km). Reljefas žemėja šiaurės kryptimi (link Žiobrikio upelio).

Kelio sankasos aukštis apie 1,5–2,0 m. Dešinė kelio pusė yra melioruota (link upelio), o sklype gausu požeminių komunikacijų. Tyrimų sklypo žemės paviršiaus absoliutiniai aukščiai svyruoja 68,0 iki 76,0 m.

7191/A1-00-TDP-GT	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra paskutiniojo apledėjimo Neries žemupio plynaukštėje, Pravieniškių agraduotoje moreninėje lygumoje.

Geologinį pjūvį tyrimų metų sudarė:

- *Technogeniniai dariniai – t IV;*
- *Deliuvio nuogulos – d IV;*
- *Baltijos posvitės fliuvioglacialiniai dariniai – f III bl;*
- *Baltijos posvitės limnoglacialiniai dariniai – lg III bl;*
- *Baltijos posvitės glacialiniai dariniai – g III bl.*

Dalis tirto sklypo yra padengta 0,05 – 0,6 m storio derlingo dirvožemio sluoksniu.

Technogeniniai dariniai (t IV) kelio A1 zonoje sutikti iki 1,6–3,0 m gylio, o sankasos apačioje iki 0,4–1,6 m gylyje, vietomis natūralūs gruntai slūgso iš karto po dirvožemio sluoksniu.

Magistralinio kelio A1 konstrukcijos storis apie 1,0 m (16–17 cm asfaltbetonio sluoksnis, vietomis iki 3 cm permerkimo, 19–20 cm smėlingo žvyro pagrindas (saGrMg; pagal LST 1331 [ŽD]) ir 60–65 cm šalčiui atsparus sluoksnis – žvyringas smėlis ar vidutinio rupumo smėlis (grSaMg, MSaMg; pagal LST 1331 [SD])).

Ašigalio gatvės konstrukcijos storis apie 0,6–0,7 m (apie 10 cm asfaltbetonio sluoksnis, 4–9 cm skaldos, su smėlio priemaiša pagrindas ir 56–61 cm šalčiui atsparus sluoksnis – žvyringas smėlis ar vidutinio rupumo smėlis (grSaMg, MSaMg; pagal LST 1331 [SD])).

Technogenines nuogulas sudaro įvairaus rupumo smėlingi gruntai – viršutinėje dalyje po kelio danga jie sutankinti, giliau ar šalia kelių, kur buvo perkasti – purūs. Apatinėje dalyje kietai plastingos ir pusiau kietos konsistencijos smėlingi dulkingi (sasiClMg), dulkingi moliai (siClMg).

Po technogeniniais dariniais, sklype slūgso deliuvio nuogulos ir Nemuno ledynmečio dariniai – fliuvioglacialiniai, limnoglacialiniai, glacialiniai Baltijos posvitės dariniai.

Deliuvio nuogulos (d IV) paplitę lokaliai (ties gręžiniu Nr.26) nuo 0,6 m gylio. Tai organinis molis (orCl) kietai plastingos konsistencijos. Sluoksnio storis 1,0 m.

Baltijos posvitės fliuvioglacialiniai dariniai (f III bl) sutikti šiaurinėje sklypo dalyje – dešinėje magistralinio kelio pusėje.

Šiuos darinius sudaro dulkingi smėliai (siSa; pagal LST 1331 (SDo)), bei vidutinio rupumo ir smulkūs smėliai (MSa, FSa; pagal LST 1331 (SD)).

Šių darinių storis 0,2–2,4 m, o padas pasiektas 1,2–3,4 m gylyje (vietomis 3,0 m gylio gręžiniais sluoksnio padas nepasiektas).

7191/A1-00-TDP-GT	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

Baltijos posvitės limnoglacialiniai dariniai (lg III bl) sutikti pietinėje sklypo dalyje – kairėje magistralinio kelio pusėje, po dirvožemio sluoksniu ar technogeniniais dariniais, o šiaurinėje sklypo dalyje po fluvio-glacialiniais dariniais.

Šiuos darinius sudaro rišlūs gruntai – smėlingi dulkingi moliai (sasiCl), dulkingi moliai (siCl) ir moliai (Cl) nuo minkštai plastingos iki pusiau kietos konsistencijos, bei dulkingi smulkūs smėliai (siFSa).

Šių darinių storis 0,4–3,7 m, o padas pasiektas 1,5–4,5 m gylyje (vietomis 2,0–3,0 m gylio gręžiniais sluoksnio padas nepasiektas).

Baltijos posvitės glacialiniai dariniai (g III bl) slūgso nuo 0,4–4,5 m gylio. Tai smėlingi dulkingi moliai (sasiCl) ar dulkingi moliai (siCl) nuo kietai plastingos iki kietos konsistencijos.

Šių darinių padas 2,0–16,0 m gylio gręžiniais nepasiektas.

4. HIDROGEOLOGINĖS SALYGOS

Tyrimų metu 2015 m. metų rugpjūčio mėnesį gręžiniuose sutikti paviršutinio tipo (podirvio), gruntiniai ir tarp sluoksniniai (spūdiniai) vandenys.

Paviršutinio tipo (podirvio) vandenys slūgso 0,0–1,5 m gylyje (gręžiniai Nr.23 ir Nr.164), virš kelio sankasos molingų gruntų ir griovyje nuo žemės paviršiaus.

Gruntiniai vandenys išplitę sklypo šiaurinėje sklypo dalyje – dešinėje magistralinio kelio pusėje 0,6–2,0 m gylyje (gręžiniai Nr.1, 2, 5–10, 163). Vanduo susikaupęs fluvio-glacialinių darinių smėliuose. Vandeningo sluoksnio storis siekia 0,4–2,0 m ir daugiau. Kaip apatinė vandenspara tarnauja limnoglacialiniai ir glacialiniai moliai.

Tarp sluoksniniai (spūdiniai) vandenys pasiekti 2,4–10,6 m gylyje nuo žemės paviršiaus (abs. a. 59,77–68,05 m), vanduo susikaupęs limnoglacialinių ir glacialinių molių smėlio lėšiuose.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu, gruntinio ir podirvio vandens lygis gali pakilti ir būti arti žemės paviršiaus, ar net virš jo (reljefo pažemėjimuose).

5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Tyrinėtame sklype išskirta 16 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Šie sluoksniai (IGS) išskirti pagal kilmę, litologinę sudėtį, fizikines bei mechanines savybes, kurių charakterizavimui panaudoti laboratoriniai, bei statinio zondavimo bandymų rezultatai.

IGS 1 (t IV). *Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas – vandeningas, tankus.* Kelio konstrukcijos gruntas. Sluoksnio storis 0,3–1,9 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 13,8 iki 21,0 MPa, vidurkis 18,1 MPa.

7191/A1-00-TDP-GT	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

IGS 1a (t IV). *Supiltas dulkingas smulkus smėlis ir smulkus smėlis, vandeningas, labai purus.* Tai perkasti ir nesutankinti gruntai. Sluoksniu storis 0,25–1,4 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 1,0 iki 1,3 MPa, vidurkis 1,1 MPa.

IGS 1b (t IV). *Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, purus.* Tai perkasti ir nesutankinti gruntai. Sluoksniu storis 0,3–0,5 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 1,7 iki 4,5 MPa, vidurkis 3,5 MPa.

IGS 1c (t IV). *Supiltas žvyringas smėlis ir smėlingas žvyras, mažai drėgnas.* Kelio pagrindo sluoksniu ir konstrukcijos gruntai. Sluoksniu storis 0,19–0,7 m.

IGS 2 (t IV). *Supiltas smėlingas dulkingas molis, kietai plastingas.* Kelio sankasos ar perkasti gruntai. Sluoksniu storis 1,0–1,7 m.

IGS 2a (t IV). *Supiltas dulkingas molis, pusiau kietas.* Kelio sankasos ar perkasti gruntai. Sluoksniu storis 0,3–1,6 m.

IGS 3 (f III bl). *Dulkingas smėlis, mažai drėgnas – vandeningas, purus.* Išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 0,0 m iki 3,0 m gylių. Sluoksniu storis 0,2–3,0 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 1,2 iki 5,9 MPa, vidurkis 2,9 MPa.

IGS 4 (f III bl). *Dulkingas smėlis, drėgnas – vandeningas, vidutinio tankumo.* Išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 0,6 m iki 3,4 m gylių. Sluoksniu storis 0,4–1,5 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 4,4 iki 12,9 MPa, vidurkis 7,4 MPa.

IGS 5 (f III bl). *Smulkus smėlis, vandeningas.* Sluoksniu storis 1,0 m.

IGS 6 (f III bl). *Vidutinio rupumo smėlis, vandeningas.* Sluoksniu storis 0,4–1,4 m.

IGS 7 (lg III bl). *Smėlingas dulkingas molis ir molis, minkštai plastingas, silpnas.* Išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 2,4 m iki 4,0 m gylių. Sluoksniu storis 0,4–1,4 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 0,6 iki 1,7 MPa, vidurkis 1,1 MPa.

IGS 8 (lg III bl). *Dulkingas molis ir molis, kietai plastingas, vidutinio stiprumo.* Išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 0,3 m iki 4,5 m gylių. Sluoksniu storis 0,4–2,7 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 1,5 iki 2,9 MPa, vidurkis 2,1 MPa.

IGS 9 (lg III bl). *Dulkingas molis, pusiau kietas, stiprus.* Išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 0,4 m iki 2,0 m gylių. Sluoksniu storis 0,5–1,1 m.

IGS 10 (g III bl). *Smėlingas dulkingas molis ir dulkingas molis, moreninis, kietai plastingas, vidutinio stiprumo.* Išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 0,4 m iki 3,0 m gylių, o projektuojamo viaduko vietoje intervale nuo 3,0 m iki 9,5 m gylių. Sluoksniu storis 0,3–5,0 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 1,8 iki 2,7 MPa, vidurkis 2,2 MPa.

7191/A1-00-TDP-GT	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

IGS 11 (g III bl). *Smėlingas dulkingas molis, moreninis, pusiau kietas, stiprus.* Projektuojamo viaduko vietoje išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 5,4 m iki 16,0 m gylių. Sluoksniu kraigo altitudė 62,57–65,15 m. Sluoksniu storis 2,8–6,5 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 2,0 iki 3,6 MPa, vidurkis 3,2 MPa.

IGS 12 (g III bl). *Smėlingas dulkingas molis, moreninis, kietas, labai stiprus.* Projektuojamo viaduko vietoje išplitęs grėžiniuose, intervale nuo 9,4 m iki 16,0 m gylių (tik grėžinyje Nr.2, sluoksnis 16,0 m gylio grėžiniu nepasiekta). Sluoksniu kraigo altitudė 59,77–61,15 m. Sluoksniu storis 5,4–7,0 m, o kūginis stipris q_c svyruoja nuo 3,3 iki 6,8 MPa, vidurkis 4,6 MPa.

5.1 Inžinerinės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos yra vidutinės geologinių sąlygų, sudėtingos dėl hidrogeologinių sąlygų.

6. GRUNTU FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Gruntų mechaninės ir fizinės savybės bei vidurkinės vertės pateiktos apibendrinus laboratorinius ir lauko bandymo rezultatus. Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui šios reikšmės pateiktos grafiniuose prieduose suvestinėse lentelėse šalia geologinio-litologinio pjūvio.

Grunto tankis ρ , kietų dalelių tankis ρ_s , poringumo koeficientas e , takumo rodiklis I_L , pateikti pagal laboratorinių tyrimų rezultatus.

Skaičiuojamasis stiprumas R_0 – paskaičiuotas remiantis vietine patirtimi pagal statinio zondavimo duomenis, todėl naudotinas tik kaip informacinė reikšmė ir projektiniuose skaičiavimuose nenaudotinas.

Smėlinio grunto vidinės trinties kampas φ taip pat pateiktas pagal statinio zondavimo rezultatus, LST EN 1997–2:2007 D.1 priedo lenteles ir koreliacines priklausomybes.

Kūginio stiprio q_c ir šoninės trinties stiprio f_s duomenų grafikai pateikti prie grėžinių stulpelių, o vidurkinės vertės, atmetus maksimalias reikšmes, pateiktos geotechninių parametru lentelėje.

Pagal kūginio stiprio (q_c) rezultatus paskaičiuotas deformacijos modulis $E = K \times q_c$. Koreliacinis koeficientas K nustatytas remiantis vietine patirtimi (LST EN 1997–2:2007 4.3.4.1 (8)), gretinant statinių štampų ir statinio zondavimo rezultatus analogiškiems gruntams kitose aikštelėse. Jis priimtas supiltam smėliui ir puriam smėliui (IGS Nr.1, 1a, 1b, 3) $E = 3,0 \times q_c$, fluvio-glacialinių darinių (f III bl), vidutinio tankumo smėliui (IGS Nr. 4) $E = 7,8 \times q_c^{0,71}$, smėlingam dulkingam moliui, dulkingam moliui, moliui (IGS Nr. 7, 8, 10) $E = 10 \times q_c$, o stipriems, labai stipriems smėlingiems dulkingiems moliams (IGS Nr. 11, 12) $E = 12 \times q_c^{0,8}$.

7191/A1-00-TDP-GT	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

Nedrenuoti sankiba Cu inžineriniams geologiniams sluoksniams (IGS) Nr.7; Nr.8; Nr.10–12 paskaičiuota iš statinio zondavimo rezultatų pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14; 5.15. ($C_u = q_c/N_k$)

Pateikti gruntų skaičiuojamieji rodikliai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sgrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Aktyvių dabartinių geologinių procesų lauko darbų metu nepastebėta.

Projektuojamo viaduko vietoje 1,0–3,0 m gylyje (abs. a. 67,60–70,91 m) yra požeminiai vandens, todėl įrenginėjant gręžtinius pamatus reikia numatyti priemones apsaugančias įrenginėjamą pamatą nuo vandens ir vandeningo smėlio pritekėjimo.

8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 5 stratigrafiniai – genetiniai sluoksniai: technogeniniai dariniai (t IV), deliuvio nuogulos (d IV), Baltijos posvitės fliuvioglacialiniai dariniai (f III bl), limnoglacialiniai dariniai (lg III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl).
2. Tyrinėto sklypo reljefas žemėja šiaurės kryptimi (link Žiobrikio upelio). Magistralinio kelio sankasos aukštis apie 1,5–2,0 m. Žemės paviršiaus absoliutiniai aukščiai svyruoja 68,0 iki 76,0 m.
3. Sklype išskirta 16 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS).
4. Projektuojamo viaduko vietoje iki 3,0–4,5 m gylio (abs. a. 66,57–67,91 m) slūgso silpni ir purūs gruntai (IGS 1a, 1b, 3, 7). Giliau smėlingi dulkingi moliai (sasiCl) ar dulkingi moliai (siCl) nuo kietai plastingos iki kietos konsistencijos (IGS 10–12).
5. Pamatus rekomenduojame atremti į nuo 5,4–9,5 m gylio (abs. a. 62,57–65,15 m) slūgsančius stiprius – labai stiprius molius (IGS 11–12).
6. Hidrogeologinės sąlygos yra sudėtingos. Tyrimų metu 2015 metų rugpjūčio mėnesį gruntiniai vandens išplitę sklypo šiaurinėje sklypo dalyje – dešinėje magistralinio kelio pusėje 0,6–2,0 m gylyje (gręžiniai Nr.1, 2, 5–10, 163). Vandeningo sluoksnio storis siekia 0,4–2,0 m ir daugiau. Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu, gruntinio ir podirvio vandens lygis gali pakilti ir būti arti žemės paviršiaus, ar net virš jo (reljefo pažemėjimuose).
7. Įrengiant pamatus rekomenduojama numatyti priemones, nuo vandens ir vandeningo smėlio pritekėjimo į iškasas arba gręžskyles.

7191/A1-00-TDP-GT	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

Tekstiniai priedai

GRUNTŲ LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 2015092163**1. UŽSAKOVAS:**

UAB „Kelprojektas“, I. Kanto g.25, LT- 44002 Kaunas

(Užsakymo Nr 63-2015)

2. OBJEKTAS: Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius -Kaunas - Klaipėda ruožo nuo 94,0 km iki 107,00 km rekonstravimas. 1-as darbų etapas. Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

3. GRUNTŲ PRIDAVIMO DATA:

2015-08-27

4. LABORATORINIŲ TYRIMŲ ATLIKIMO DATA :

2015-09-21

5. GRUNTO PAVYZDŽIŲ KIEKIS :

Pristatyti penkiolika (15) molinio grunto ir keturi (4) smėlio pavyzdžiai.

6. TYRIMAI ATLIKTI PAGAL: :

- LST EN ISO 14688-2:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai
- CEN ISO /TS 17892-4:2004 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Granulometrinės sudėties nustatymas.
- LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui.
- CEN ISO/TS 17892-12:2004 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Takumo ir plastingumo ribų nustatymas.
- CEN ISO/TS 17892-1:2004 . Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Drėgnio nustatymas
- CEN ISO/TS 17892-2:2004. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Grunto tankio nustatymas.
- CEN ISO/TS 17892-3:2004 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Grunto dalelių tankio nustatymas
- ASTM D2974:1987, Test methods for moisture, ash, and organic matter of peat and other organic soils

7. PASTABOS:

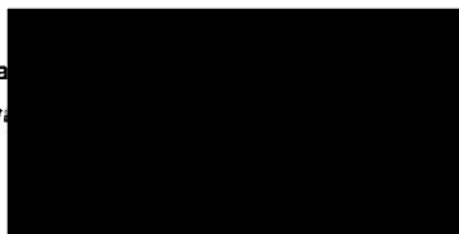
Nėra

8. PROTOKOLO PRIEDAI:

- Laboratorinių tyrimų rezultatų lentelės – 2 lapai
- Granulometrinės sudėties kreivės – 2 lapai

Viso: 4 lapai

Sudarė vadov...
Skyriaus vadov...



LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

užsakovas: UAB "Keiprojektas"

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius - Kaunas - Klaipėda ruožo nuo 94,0 km iki 107,00 km rekonstravimas.
1-as darbų etapas. Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Pavyzdys	Skaitiklyje-likęs gruntas, vartiklyje-išsijotas per sieta gruntas %										Tankis Mg·m ⁻³	Plastingumas, %	Drėgnis, %	Grunto pavadinimas						
	Sietų akubių dydžiai, mm																			
Nr.	nuo/iki	63	31,5	16	8	4	2	1	0,6	0,20	0,125	0,063	p/p _a	P _a	w/w _p	I _p /I _L	Grūto klasė (LST 1331:2002)	Standartas		
16	9	1,5-1,7	0,0	0,0	0,0	4,7	3,5	3,3	2,7	2,4	10,8	7,0	11,1	39,3	2,172	13,7	21,9	9,8	F ₃	Smėlingas dūkingas molis SP
17	2	0,8-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,7	1,9	58,5	25,5	9,1	3,3	2,69	16,4	12,1	0,44	F ₁	Smėlingas dūkingas molis SP
18	2	3,4-3,6	0,0	0,0	0,0	1,7	1,9	2,4	2,0	1,4	4,3	4,5	6,7	30,3	2,64	4,3	48,2	17,6	F ₁	Smėlingas dūkingas molis SP
19	2	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	2,0	0,6	1,4	1,0	0,9	4,7	3,6	5,6	38,6	1,832	36,1	30,6	0,52	F ₃	Smėlingas dūkingas molis SP
			100	100	100	98,3	96,4	94,0	92,0	90,6	86,3	81,8	75,1	44,8	2,74	23,3	35,4	17,6	F ₃	Smėlingas dūkingas molis SP
			100	100	100	98,0	97,4	96,0	95,0	94,1	89,4	85,8	80,2	41,6	2,037	24,8	17,8	0,40	(MV)	Smėlingas dūkingas molis SP
															2,74	1,632	0,68	0,40	(MV)	Smėlingas dūkingas molis SP

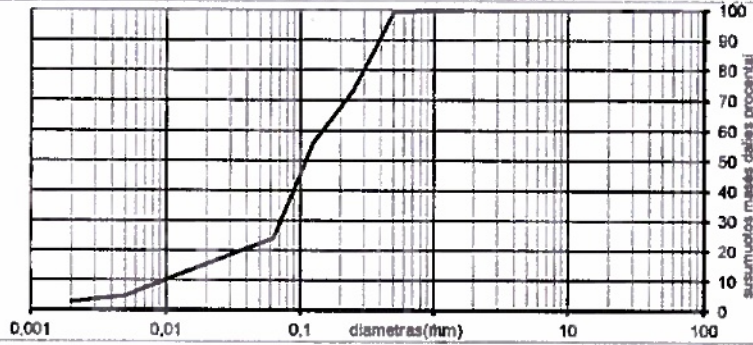
Atliko: technike V. Baniliūnė, vad. inž. I. Jančiukienė

Vaislybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,0 km iki 107,00 km rekonstravimas.
1-as darbų etapas. Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 96,10 km.

Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės

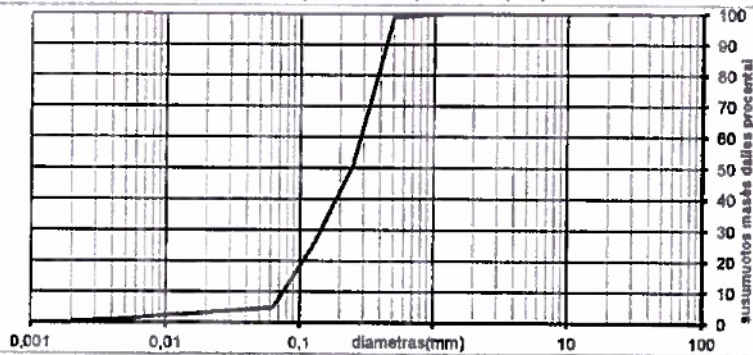
(CEN ISO/TS 17892-4:2004)

Grunto pavadinimas ir žymuo: dulkingas smėlis (sISa)



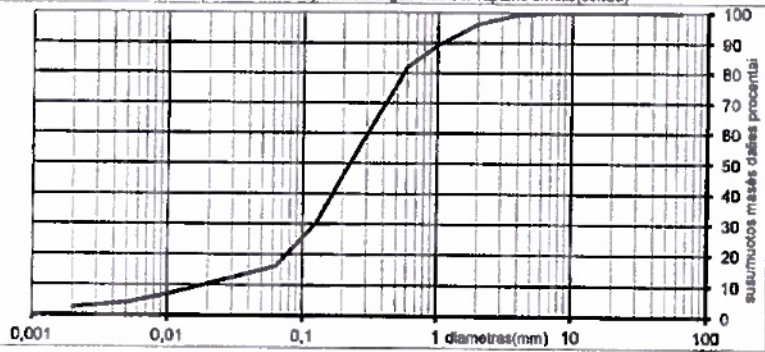
Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
1	10	1,0-1,2	0,0097	0,0716	0,1103	0,1476	15,1	3,6

Grunto pavadinimas ir žymuo: vidutinio rupumo smėlis (MSa)



Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
5	14	1,0-1,2	0,0751	0,1436	0,2447	0,2855	3,8	1,0

Grunto pavadinimas ir žymuo: dulkingas vidutinio rupumo smėlis (sMSa)

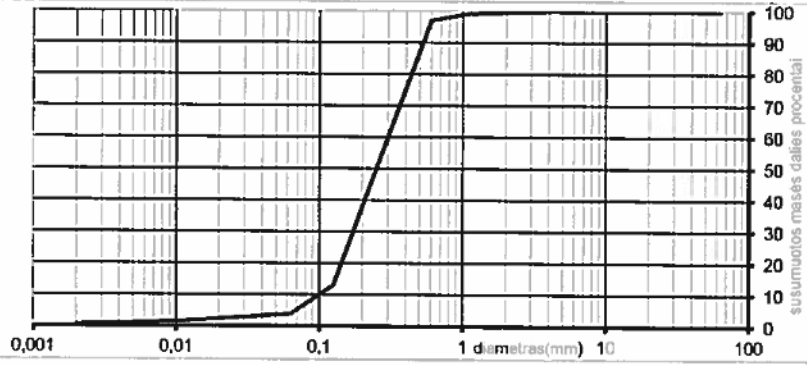


Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
5	15	2,8-3,0	0,0183	0,1244	0,2241	0,3049	16,6	2,8

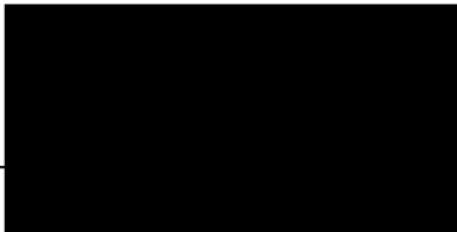
Vaistybines reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius -Kaunas - Klaipėda ruožo nuo 94,0 km iki 107,00 km rekonstravimas.
1-as darbų etapas. Ruožo nuo 98,00 iki 101,48 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(CEN ISO/TS 17892-4 2004)

Grunto pavadinimas ir žymuo: vidutinio rupumo smėlis (MSs)



Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
2	17	0,8-1,0	0,0997	0,1710	0,2482	0,2995	3,0	0,98





GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Koordinatų sistema – LKS-94

Aukščių sistema – Baltijos

Eilės Nr.	Gręžinio ir statinio zondavimo Nr.	Gręžinių koordinatės, m		Gręžinio žiočių aukštis, m	Gręžinių gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.SZ-1	6088829	496359	70,37	16,00
2.	Gr.SZ-2	6088797	496352	72,41	16,00
3.	Gr.SZ-3	6088774	496351	70,55	16,00
4.	Gr.SZ-4	6088757	496351	70,60	16,00
5.	Gr.5	6088834	496298	70,35	3,00
6.	Gr.6	6088881	496329	69,70	3,00
7.	Gr.7	6088935	496386	71,00	3,00
8.	Gr.8	6088903	496455	72,70	3,00
9.	Gr.9	6088821	496419	71,60	3,00
10.	Gr.10	6088809	496581	74,00	3,00
11.	Gr.11	6088743	496398	71,80	3,00
12.	Gr.12	6088705	496302	73,50	3,00
13.	Gr.13	6088687	496346	72,00	3,00
14.	Gr.14	6088632	496291	72,81	3,00
15.	Gr.16	6088627	496398	73,70	3,00
16.	Gr.23	6088768	496474	72,34	2,00
17.	Gr.26	6088645	496342	73,28	2,00
18.	Gr.163	6088792	496225	71,40	2,60
19.	Gr.164	6088779	496425	73,28	2,50
20.	Gr.325	6088755	496299	70,24	2,00

Sudarė: i



Statybos techninio reglamento
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
4 priedas

TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

Projektuojamo statinio pavadinimas: *Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 107,00 km rekonstravimas. 1-as darbų etapas. Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.*

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): *Kauno apskritis, Kauno miesto savivaldybė, valstybinės reikšmės magistralinis kelias A1 ruožas nuo 96,00 iki 101,46 km.*

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.09:2003): *Susisiekimo komunikacijos: 9.1.1.1. magistraliniai keliai. 9.6. kiti transporto statiniai – tiltai, viadukai, estakados, pėsčiųjų tiltai, tuneliai, pralaidos, lynų keliai, atraminės sienutės, praginos, triukšmą slopinančios sienutės, gyvūnijos atitvarai, iešminės pervažos, platformos, pervažos, užtvėrlamieji statiniai ir įrenginiai, pridengtos ir požeminės perėjos, pervažos (išskyrus nurodytus 9.1 ir 9.3 punktuose).*

Statinio kategorija: *Ypatingi statiniai*

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

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos): *Nenustatytos*

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: *Nenustatyti*

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: *Nenustatyti*

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: *Nenustatytos*

Kiti parametrai: *Nenustatyti*

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X–6088782; Y–496419.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6088850	496720
2	6088969	496395
3	6088865	496214
4	6088579	496209
5	6088576	496449
6	6088725	496463

Numeris	X	Y
7	6088736	496711

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai: *qc* – kūginis stipris arba *qd* – dinaminis kūginis stipris.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR.1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15.
3. LST EN 1997-1:2006 ir LST EN 1997-2:2007.
4. Gruntų pavadinimai pagal LST EN ISO 14688-1,2 reikalavimus.

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: *Nėra.*

Kiti papildomi reikalavimai: *Projektuojamam viadukui išgręžti 4 gręžinius iki 16,0 m gylio (arba įsigilinti 5,0 m į tvirtus gruntus (tankius-labai tankius ar stiprius-labai stiprius)), greta atlikti zondavimo bandymus. Išsiaiškinti nuovažų inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas.*

Ataskaitų kiekis ir formatas: *5 popieriuje ir 1 skaitmeninėje formoje.*

PRIDEDAMA:

1. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis elektroninėje formoje.



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2005-04-12 Nr. 69
(data)

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

Uždarajai akcinei bendrovei "Kelprojektas"
(juridinio asmens pavadinimas)

(kodas 2340 04210, buveinė (adresas) I. Kanto g. 25, LT-44002 Kaunas)

nuo 2005 m. balandžio 17 d.
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

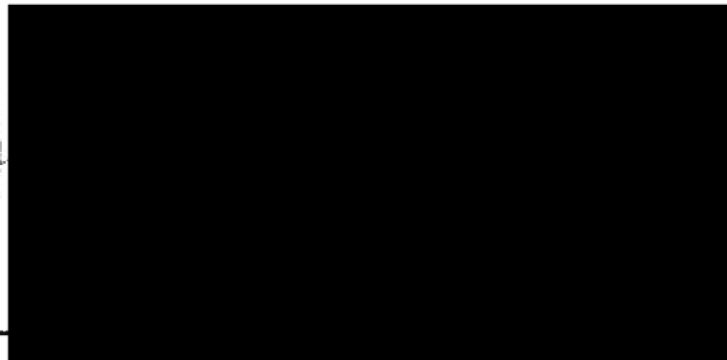
nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paieška ir žvalgyba;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

mechaninį tyrimo (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties grežinių
grežimą ir likvidavimą.

Direktorius





LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2010-07-01 Nr. 153

(data)

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

UŽDARAJAI AKCINEI BENDROVEI „SWECO HIDROPROJEKTAS“

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 132118698, buveinė (adresas) A. Strazdo g. 22,
LT-48488 Kaunas)

nuo 2010-07-07

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paieška ir žvalgyba;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

hidrogeologinį, ekogeologinį, inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą;

ekogeologinį tyrimą;

mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos

paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą.

Direktorius





KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS	Numeris N-MJ-634 išrašymo data: 2015-07-21 puslapis 1 iš 2
-----------------------------------	--

Kalibravimo data (periodas)	2015-07-21
Užsakovas	UAB „Kelprojektas“, Įm.k. 234004210
Kalibravimo vieta	Dainavos g. 7-25, Tauragė
Kalibruojamas objektas	Tenzozondas <i>numeris 0207.</i> <i>Kūgio spaudimo matavimo ribos iki 50 kN (plotas 10 cm², 50 kN atitinka 50 MPa).</i> <i>Šoninės trinties matavimo ribos iki 15 kN (plotas 150 cm², 15 kN atitinka 1 MPa).</i>
Kalibravimo metodika	KM M 2001 09
Sietis	Kalibravimas atliktas naudojant etaloninius dinamometrus DC-1, Nr.2577, 781641J8-01-1771, 2013-12-05 (kal. Liud. Nr. Data) ir DC-5, Nr.615, 781642-J8-01-1772 ; 2013-12-05 (kal. Liud. Nr. Data).
Kalibravimo aplinkos sąlygos	<i>temperatūra 21,5 °C</i> <i>oro drėgnumas 46%</i>
Rezultatai	kitame puslapyje
Neapibrėžtis	Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota, suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio $k = 2$, kuris, esant normaliajam skirstiniui, atitinka 95% pasiklivimo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal EA – 4/02.

A.V.



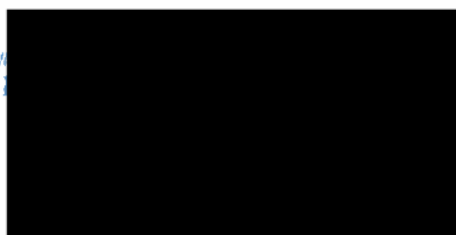
Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai

E. Ožeškienės 25, 44254 Kaunas. tel. / fax. (8 – 37) 20 57 55, <http://www.kmc.lt>, el.paštas vojta@kmc.lt

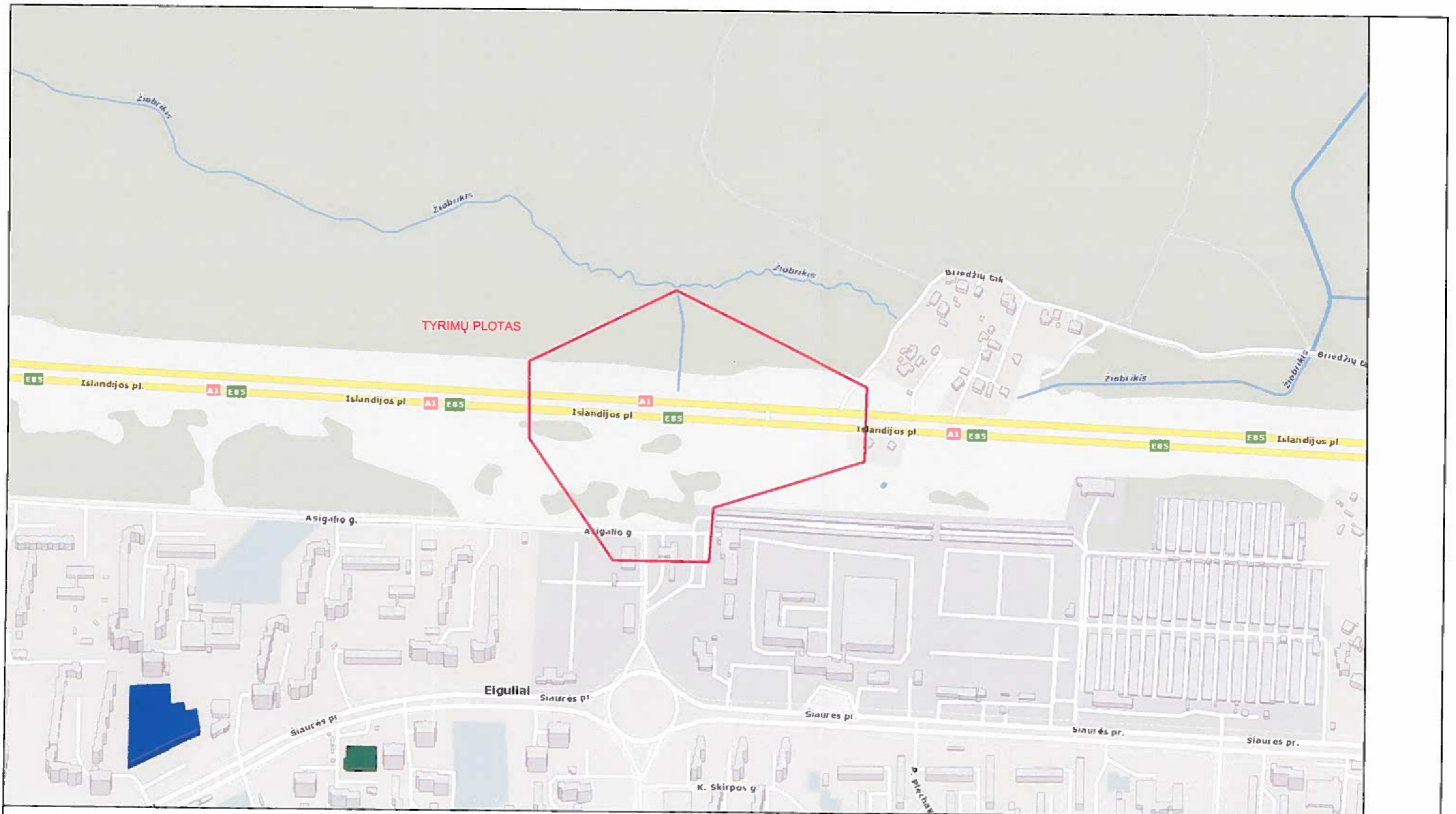
KALIBRAVIMO REZULTATAI


Kalibravimo taškas kN	Tenzometro parodymai	Tenzometro paklaidos nustatymo išplestinė neapibrėžtis %
3 kN (šoninė trintis)	0,201	± 0,331
6 kN (šoninė trintis)	0,395	± 0,231
9 kN (šoninė trintis)	0,590	± 0,204
15 kN (šoninė trintis)	0,984	± 0,167
5 kN (kūgis)	0,050	± 0,323
10 kN (kūgis)	0,099	± 0,234
20 kN (kūgis)	0,196	± 0,151
30 kN (kūgis)	0,292	± 0,145
40 kN (kūgis)	0,389	± 0,132
50 kN (kūgis)	0,488	± 0,135

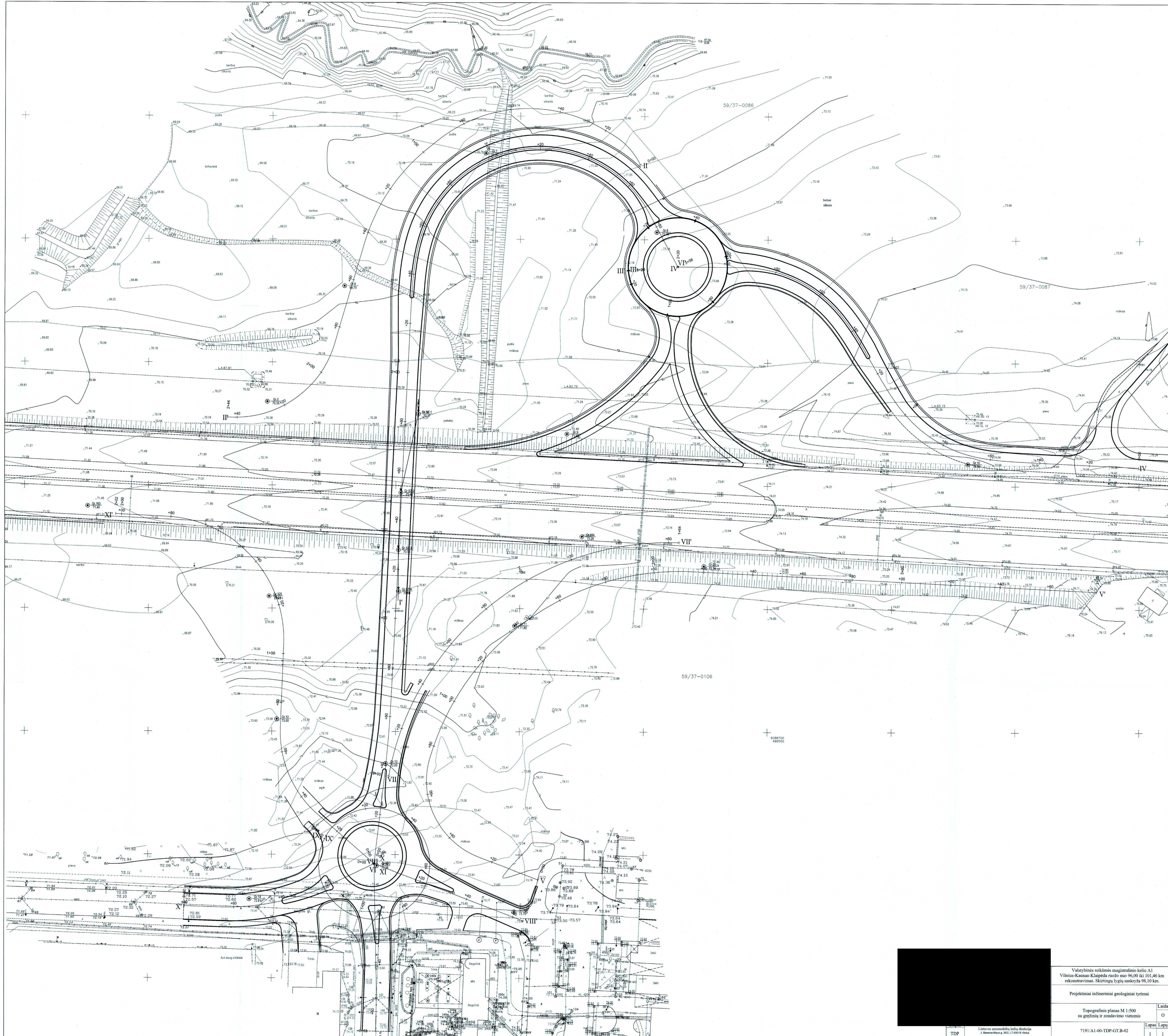
Vy



Grafiniai priedai



Atestato Nr.		 KELŲ PROJEKTAS	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.		
Darbo Vyr. Inž.			Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai		
Etapas	TDP		Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36/2, LT-03019 Vilnius	Objekto dislokacijos schema	Laida 0
				7191/A1-00-TDP-GT.B-01	Lapas Lapų 1 1



Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1
 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km
 rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

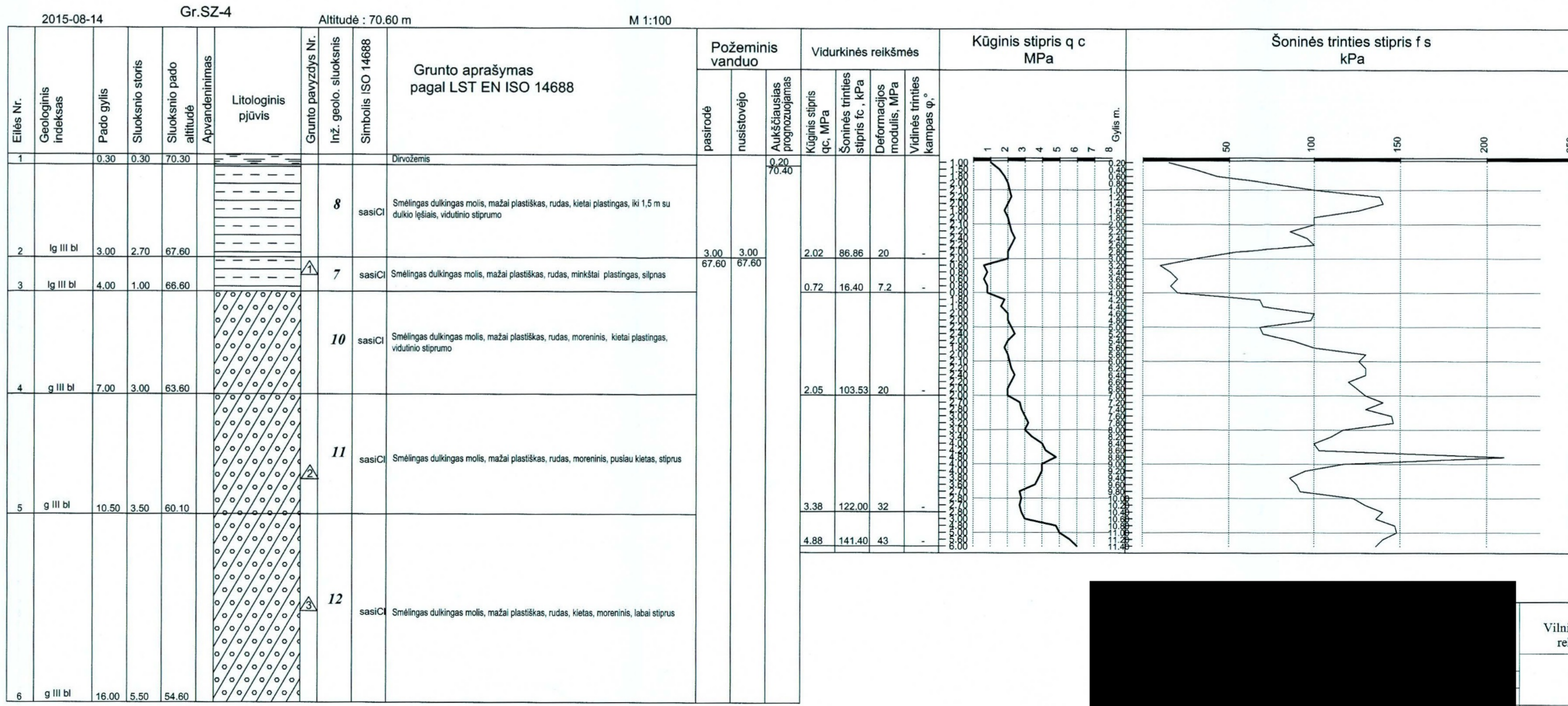
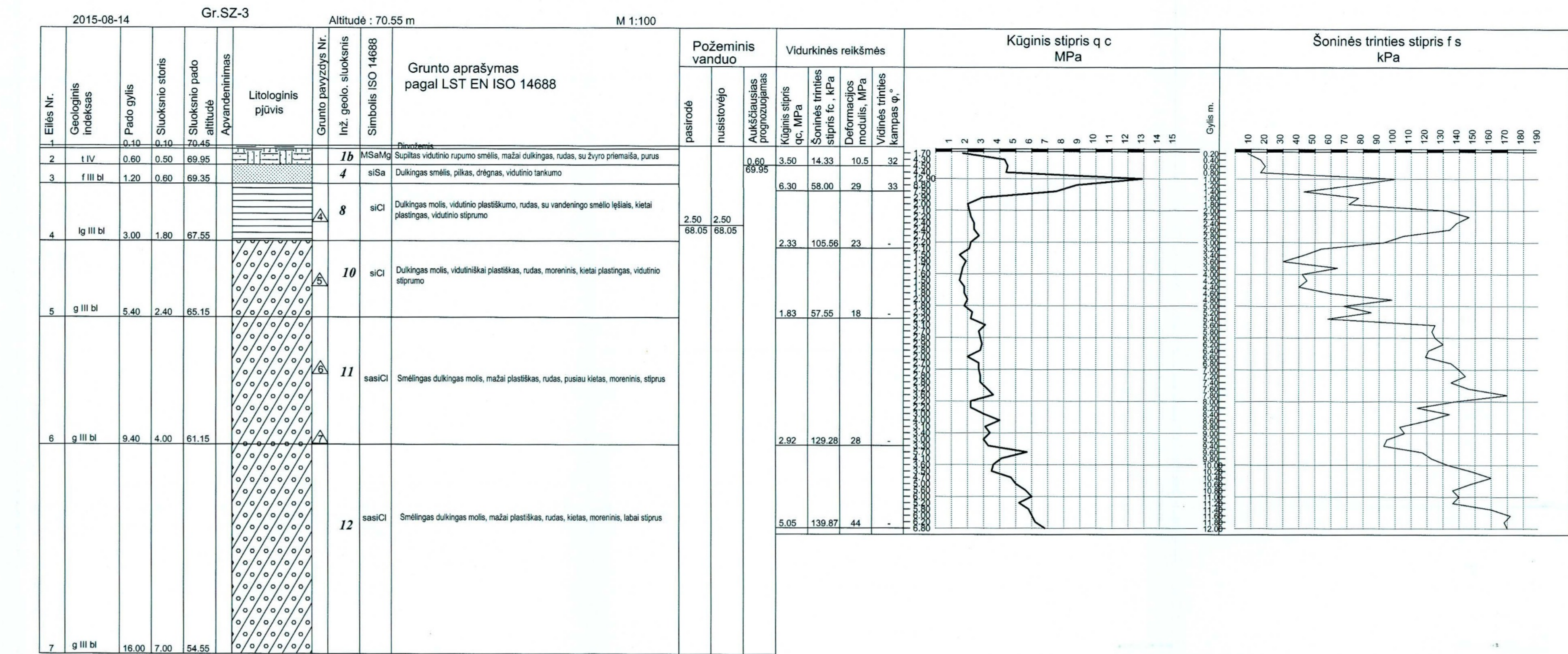
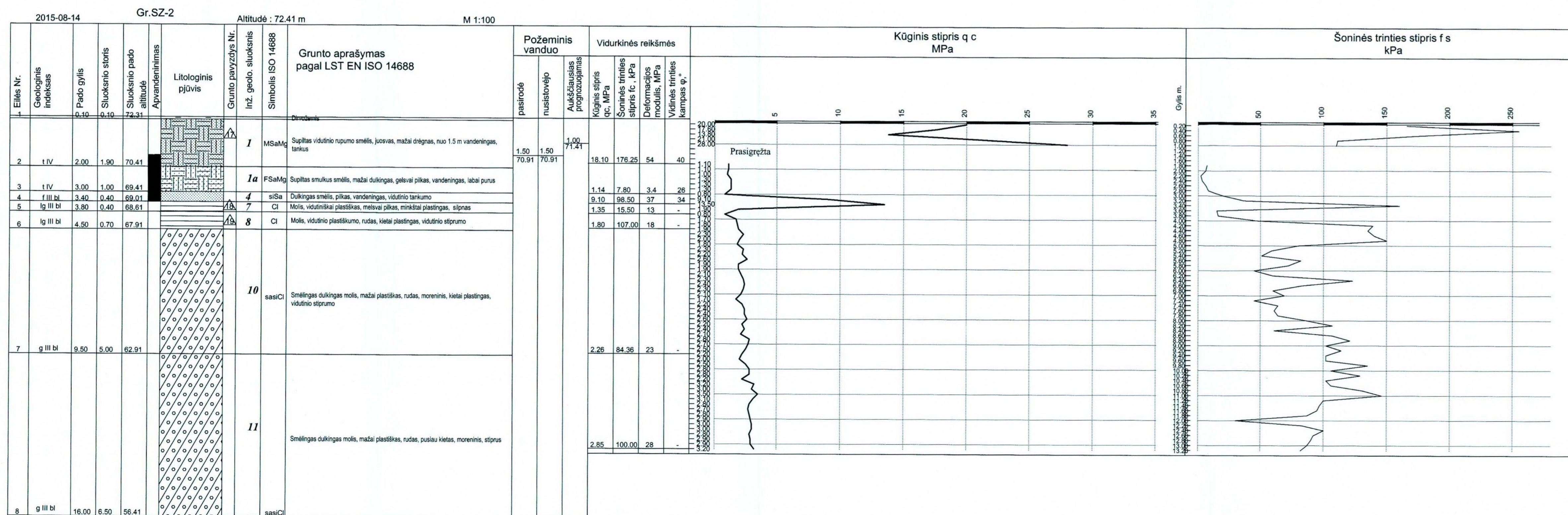
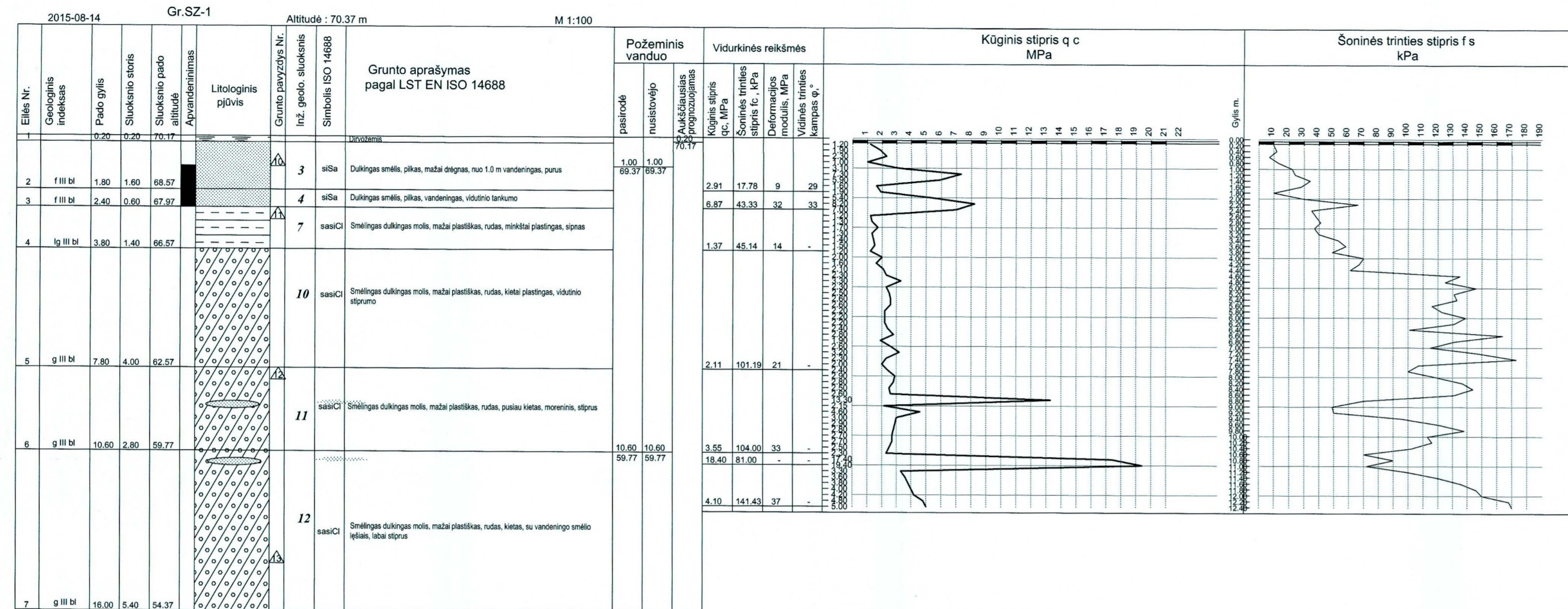
Topografinis planas M 1:500
 su gręžinių ir zondavimo vietomis

7191/A1-00-TDP-GT-B-02

TDP

Lietuvos automobilių kelių direkcija
 J. Basanavičiaus g. 39/2, LT-03019 Vilnius

Laida
 O
 Lapas: Lapų
 1 1



Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 su statinio zonavimo grafikais (Gr.SZ.-1 - Gr.SZ.-4)

2015-08-14 Gr.5 Altitudė : 70.35 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1		0.40	0.40	70.25						Dirvožemis			0.00
2	t IV	1.50	1.40	68.85			1a	orFSaMg		Supiltas vidutinio rupumo smėlis, gelsvas, mažai drėgnas, nuo 1.0 m vandeningas, su organikos priemaiša	1.00	1.00	69.35
3	f III bl	3.00	1.50	67.35			4	siMSa		Dulkingas vidutinio rupumo smėlis, pilkas, vandeningas, silpnai molingas			70.35

2015-08-14 Gr.8 Altitudė : 72.7 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	f III bl	3.00	3.00	69.70						Dulkingas smėlis, gelsvas, mažai drėgnas, nuo 1.5 m vandeningas			72.50
							3	siSa			1.50	1.50	71.20

2015-08-14 Gr.11 Altitudė : 71.8 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1		0.20	0.20	71.60						Dirvožemis			0.00
2	t III bl	0.40	0.20	71.40			3	siSa		Supiltas vidutinio rupumo smėlis, rudas, mažai drėgnas			71.80
3	lg III bl	1.50	1.10	70.30			9	siCl		Dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, pusiau kietas			
4	g III bl	3.00	1.50	68.80			10	sasiCl		Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, moreninis, kietai platingas			

2015-08-14 Gr.6 Altitudė : 69.7 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1		0.60	0.60	69.10						Dirvožemis			69.70
2	f III bl	2.00	1.40	67.70			3	siSa		Dulkingas smėlis, gelsvas, mažai drėgnas, nuo 1.2 m vandeningas	1.20	1.20	68.50
3	f III bl	3.00	1.00	66.70			5	FSa		Smulkus smėlis, mažai dulkingas, gelsvas, vandeningas			

2015-08-14 Gr.9 Altitudė : 71.6 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1		0.30	0.30	71.30						Dirvožemis			0.00
2	t IV	0.60	0.30	71.00			1a	siFSaMg		Supiltas dulkingas smulkus smėlis, juosvas, drėgnas	0.60	0.60	71.50
3	f III bl	1.00	0.40	70.60			6	MSa		Vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, pilkas, vandeningas	71.00	71.00	
4	lg III bl	1.50	0.50	70.10			9	siCl		Dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, pusiau kietas			
5	g III bl	3.00	1.50	68.60			10	sasiCl		Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, moreninis, kietai platingas			

2015-08-14 Gr.12 Altitudė : 73.5 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1		0.10	0.10	73.40						Dirvožemis			0.00
2	t IV	0.40	0.30	73.10			1b	MSaMg		Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, rudas, mažai drėgnas			73.50
3	g III bl	3.00	2.60	70.50			10	sasiCl		Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, kietai platingas, moreninis			

2015-08-14 Gr.7 Altitudė : 71 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1		0.10	0.10	70.90						Dirvožemis			0.40
2	f III bl	3.00	2.90	68.00			3	siSa		Dulkingas smėlis, gelsvai rudas, mažai drėgnas, nuo 1.5 m vandeningas, pilkas	1.50	1.50	69.50

2015-08-14 Gr.10 Altitudė : 74 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavvyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	0.60	0.60	73.40			1a	siFSaMg		Supiltas dulkingas smulkus smėlis, juosvas, mažai drėgnas			0.20
2	t IV	0.90	0.30	73.10			1b	MSaMg		Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, pilkas, mažai drėgnas			73.80
3	t IV	1.30	0.40	72.70			2a	siCIMg		Supiltas dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, pusiau kietas	1.30	1.30	
4	f III bl	2.70	1.40	71.30			6	MSa		Vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, rudas, vandeningas	72.70	72.70	
5	g III bl	3.00	0.30	71.00			10	sasiCl		Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, moreninis, kietai platingas			

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 (Gr.1 - Gr.12)

7191/A1-00-TDP-GT.B-04

Laida	O
Lapas	Lapų
1	2

2015-08-14 Gr.13										Altitudė : 72 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	1.60	1.60	70.40			2a	siCIMg	Supiltas dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, pusiau kietas, su smėlio priemaiša			72.00	
2	lg III bl	3.00	1.40	69.00			8	Cl	Molis, vidutiniškai plastiškas, rudas, kietai plastingas				

2015-08-07 Gr.164										Altitudė : 73.28 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	0.16	0.16	73.12			1c	saGrMg	Asfaltbetonis				
2	t IV	0.30	0.19	72.98			1	MSaMg	Supiltas smėlingas žvyras, mažai dulkingas, rudas, mažai drėgnas				
3	t IV	1.00	0.65	72.28			1c	MSaMg	Supiltas vidutinio rupumo smėlis, vienodos granulometrinės sudėties, gelsvai rudas, mažai drėgnas				
4	t IV	1.70	0.70	71.58			1c	grSaMg	Supiltas žvyringas smėlis, vienodos granulometrinės sudėties, gelsvai rudas, mažai drėgnas	1.50	1.50	1.00	
5	lg III bl	2.50	0.80	70.78			8	sasiCl	Smėlingas dulkingas molis, mažo plastiškumo, rudas, kietai plastingas	71.78	71.78	72.28	

2015-08-07 Gr.26										Altitudė : 73.28 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	0.05	0.05	73.23			1a	siFsaMg	Dirvožemis				
2	t IV	0.30	0.25	72.98			1a	siFsaMg	Supiltas dulkingas smulkus smėlis, rudas, mažai drėgnas			0.20	
3	t IV	0.60	0.30	72.68			2a	siCIMg	Supiltas dulkingas molis, rudas, pusiau kietas			73.08	
4	d IV	1.60	1.00	71.68			2	orCl	Molis organinis, juodas, kietai plastingas				
5	lg III bl	2.00	0.40	71.28			8	siCl	Dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, kietai plastingas				

2015-08-14 Gr.14										Altitudė : 72.81 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	0.10	0.10	72.71			1c	MSaMg	Asfaltbetonis				
2	t IV	0.50	0.31	72.31			1c	grSaMg	Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, rudas, mažai drėgnas			0.50	
3	t IV	0.80	0.30	72.01			1c	grSaMg	Supiltas žvyringas smėlis, mažai dulkingas, gelsvas, drėgnas			72.31	
4	t IV	0.80	0.30	72.01			1c	grSaMg	Supiltas žvyringas smėlis, mažai dulkingas, gelsvas, drėgnas				
5	t IV	2.50	1.70	70.31			2	sasiCIMg	Supiltas smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, pilkas, kietai plastingas				
6	g III bl	3.00	0.50	69.81			10	sasiCl	Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, moreninis, kietai plastingas				

2015-08-07 Gr.325										Altitudė : 70.24 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	lg III bl	0.50	0.50	69.74			8	sasiCl	Dirvožemis			0.00	
2	lg III bl	0.90	0.40	69.34			8	sasiCl	Smėlingas dulkingas molis, mažo plastiškumo, rudas, kietai plastingas			70.24	
3	lg III bl	2.00	1.10	68.24			9	siCl	Dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, juostuotas, pusiau kietas				

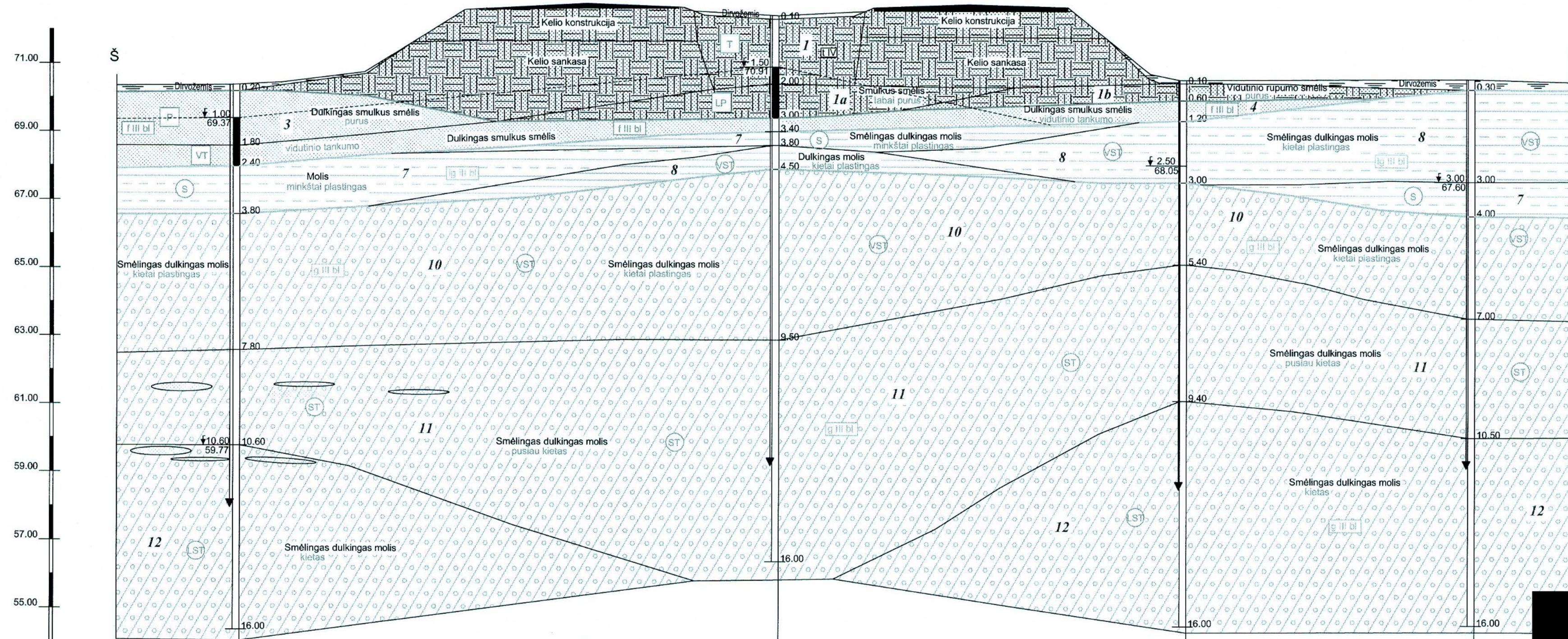
2015-08-07 Gr.163										Altitudė : 71.4 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	0.17	0.17	71.23			1a	saGrMg	Asfaltbetonis				
2	t IV	0.40	0.20	71.00			1c	grSaMg	Supiltas smėlingas žvyras, rudas, mažai drėgnas				
3	t IV	0.70	0.30	70.70			1c	grSaMg	Supiltas žvyringas smėlis, vienodos granulometrinės sudėties, rudas, mažai drėgnas				
4	t IV	1.00	0.30	70.40			1c	grSaMg	Supiltas žvyringas smėlis, mažai dulkingas, gelsvai rudas, mažai drėgnas				
5	t IV	1.00	0.30	70.40			1c	grSaMg	Supiltas žvyringas smėlis, mažai dulkingas, gelsvai rudas, mažai drėgnas				
6	t IV	1.60	0.60	69.80			1a	orFsaMg	Supiltas smulkus smėlis, su mažu organinės medžiagos kiekiu, juodas, mažai drėgnas			1.60	
7	lg III bl	2.60	1.00	68.80			10	siFsa	Dulkingas smulkus smėlis, pilkas, mažai drėgnas, nuo 2,0 m vandeningas	2.00	2.00	69.80	

2015-08-14 Gr.16										Altitudė : 73.7 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	0.10	0.10	73.60			1	MSaMg	Asfaltbetonis				
2	t IV	0.70	0.56	73.00			1	MSaMg	Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, rudas, mažai drėgnas			0.50	
3	t IV	0.70	0.56	73.00			1	MSaMg	Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, rudas, mažai drėgnas			73.50	
4	g III bl	3.00	2.30	70.70			10	sasiCl	Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, kietai plastingas				

2015-08-07 Gr.23										Altitudė : 72.34 m		M 1:100	
Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavzdyds Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688	Požeminis vanduo		
											pasirodė	nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas
1	t IV	0.10	0.10	72.24			1a	siSaMg	Dirvožemis			0.00	
2	t IV	0.40	0.30	71.94			1a	siSaMg	Supiltas dulkingas smėlis, juosvas, vandeningas, su organinės medžiagos priemaiša	72.34	72.34	72.54	
3	g III bl	2.00	1.60	70.34			10	sasiCl	Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, moreninis, rudas, kietai plastingas intervale 1,0-1,2 m smulkaus smėlio lėšis				

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.	
Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai	
Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 (Gr.13; Gr.14; Gr.16) (Gr.23; Gr.26; Gr.163; Gr.164; Gr.325)	Laida 0
7191/A1-00-TDP-GT.B-04	Lapas Lapų 2 2

GEOLOGINIS-LITOLOGINIS PJŪVIS I-I'



Startigafija ir genezė

- tIV Technogeniniai dariniai
- dIV Deliuvo nuogulos
- f III bl Baltijos posvitės fluvioglacialiniai dariniai
- lg III bl Baltijos posvitės limnoglacialiniai dariniai
- g III bl Baltijos posvitės glacialiniai dariniai

Kiti ženklai

- 4 Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS)
- $\nabla 0.80$ nusistovėjusio požeminio vandens gylis
- $\nabla 69.52$ nusistovėjusio požeminio vandens lygio altitudė
- $\nabla 14.70$ pasirodžiusio požeminio vandens gylis
- $\nabla 56.05$ pasirodžiusio požeminio vandens lygio altitudė
- ↑ požeminio vandens spūdis
- ↓ Bandymas statiniu zondų (CPT)

Smulkių gruntų paskirtymas pagal q_c, MPa

- S silpnas < 1,5
- VST vidutinio stiprumo 1,5-2,5
- ST stiprus 2,5-4,0
- LST labai stiprus >4,0

Rupių gruntų paskirtymas pagal q_c, MPa

- LP labai purus < 2,5
- P purus 2,5-5,0
- VT vidutinio tankumo 5,0-10,0
- T tankus 10,0-20,0
- LT labai tankus >20,0

Mh 1:200	53.00				
Mv 1:100					
Grežinio Nr.	Gr.SZ-1	Gr.SZ-2	Gr.SZ-3	Gr.SZ-4	
Altitudė	70.37	72.41	70.55	70.80	
Gylis, m	16.00	16.00	16.00	16.00	
Atstumas, m		31.78	24.02	17.00	
Data	2015-08-14	2015-08-14	2015-08-14	2015-08-14	

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Viaduko geologinis - litologinis pjūvis
Mh 1:200 Mv 1:100

7191/A1-00-TDP-GT.B-05

Laida	O
Lapas	Lapų
1	1

SUTARTINIŲ ŽENKLŲ IR GEOTECHNINIŲ PARAMETRŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Inž.geol. elementas Nr.	Geologinis indeksas	Gamtinis tankis ρ , Mg/m ³	Kietų dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	Sankiba c , kPa	Nedrenuota sankiba c_u , kPa	Vidinės trinties kampas φ , °	Deformacijos modulis E , MPa	Skaičiuojamasis stiprumas, R_o kPa	Kūginis stipris q_c , MPa	Poringumo koeficientas, e	Takumo rodiklis f_t	Filtracijos koeficientas, m/d	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas
1	t IV	1,75 **	2,64 **	-	-	40°	54*	700*	$\frac{18,1}{13,8-21,0}$	0,57 **	-	2,9**	MSaMg	Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, juosvas, rudas, mažai drėgnas ir vandeningas, tankus
1a	t IV	-	-	-	-	26°	3*	50*	$\frac{1,1}{1,0-1,3}$	-	-	-	FSaMg siFSaMg	Supiltas smulkus smėlis, mažai dulkingas ir dulkingas smulkus smėlis, gelsvai pilkas, juosvas, vandeningas, labai purus
1b	t IV	-	-	-	-	32°	11*	140*	$\frac{3,5}{1,7-4,5}$	-	-	-	MSaMg	Supiltas vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, rudas, pilkas, purus
1c	t IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	grSaMg	Supiltas žvyringas smėlis, mažai dulkingas, gelsvas, drėgnas
2	t IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sasiClMg	Supiltas smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, pilkas, kietai platingas
2a	t IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	siClMg	Supiltas dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, pusiau kietas, su smėlio priemaiša
3	f III bl	1,87 ** v.	2,63**	-	-	29°	9*	145*	$\frac{2,9}{1,2-5,9}$	0,72**	-	0,3**	siSa	Dulkingas smėlis, pilkas, gelsvas, mažai drėgnas ir vandeningas, purus
4	f III bl	-	-	-	-	33°	32*	370*	$\frac{7,4}{4,4-12,9}$	-	-	0,5**	siSa	Dulkingas smėlis, pilkas, drėgnas ir vandeningas, vidutinio tankumo
5	f III bl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FSa	Smulkus smėlis, mažai dulkingas, gelsvas, vandeningas
6	f III bl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MSa	Vidutinio rupumo smėlis, mažai dulkingas, rudas, vandeningas
7	lg III bl	$\frac{2,02**}{1,83-2,13}$	$\frac{2,70**}{2,68-2,74}$	-	50°	-	11*	110*	$\frac{1,1}{0,6-1,7}$	$\frac{0,70**}{0,49-1,09}$	$\frac{0,54**}{0,52-0,56}$	-	sasiCl Cl	Smėlingas dulkingas molis ir molis, melsvai pilkas, rudas, minkštai platingas, silpnas
8	lg III bl	$\frac{2,04**}{2,02-2,06}$	$\frac{2,72**}{2,70-2,74}$	-	100°	-	21*	210*	$\frac{2,1}{1,5-2,9}$	$\frac{0,66**}{0,62-0,68}$	$\frac{0,32**}{0,27-0,40}$	-	siCl Cl	Dulkingas molis ir molis, vidutinio plastiškumo, rudas, kietai platingas, vidutinio stiprumo
9	lg III bl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	siCl	Dulkingas molis, vidutinio plastiškumo, rudas, pusiau kietas
10	g III bl	$\frac{2,14**}{2,08-2,17}$	$\frac{2,68**}{2,68-2,69}$	-	110°	-	22*	220*	$\frac{2,2}{1,8-2,7}$	$\frac{0,47**}{0,43-0,55}$	$\frac{0,40**}{0,36-0,44}$	-	sasiCl siCl	Smėlingas dulkingas molis ir dulkingas molis, rudas, moreninis, kietai platingas, vidutinio stiprumo
11	g III bl	$\frac{2,20**}{2,17-2,22}$	$\frac{2,69**}{2,69-2,70}$	-	160°	-	30*	320*	$\frac{3,2}{2,0-3,6}$	$\frac{0,42**}{0,40-0,44}$	$\frac{0,17**}{-0,06-0,29}$	-	sasiCl	Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, moreninis, pusiau kietas, stiprus
12	g III bl	$\frac{2,22**}{2,19-2,24}$	$\frac{2,70**}{2,69-2,70}$	-	230°	-	41*	460*	$\frac{4,6}{3,3-6,8}$	$\frac{0,39**}{0,36-0,42}$	$\frac{-0,06**}{-0,07-0,04}$	-	sasiCl	Smėlingas dulkingas molis, mažai plastiškas, rudas, kietas, moreninis, labai stiprus

GEOTECHNINIAI PARAMETRAI :

** - Pagal gruntų laboratorinius tyrimus

* - Pateikti remiantis statinio zondavimo rezultatais

Vidinės trinties kampas (φ , °) - LST EN 1997-2:2007 D.1 priedas

Deformacijos modulis (E_0 , MPa) - $E = K \times q_c$. Koreliacinis koeficientas K nustatytas remiantis vietine patirtimi (LST EN 1997-2:2007 D.1 priedas)

Skaičiuojamasis stiprumas (R_o kPa) - $R_o = 40+50 \times q_c$ smėliniams gruntams; $R_o = 70+100 \times q_c$ moliniams gruntams

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

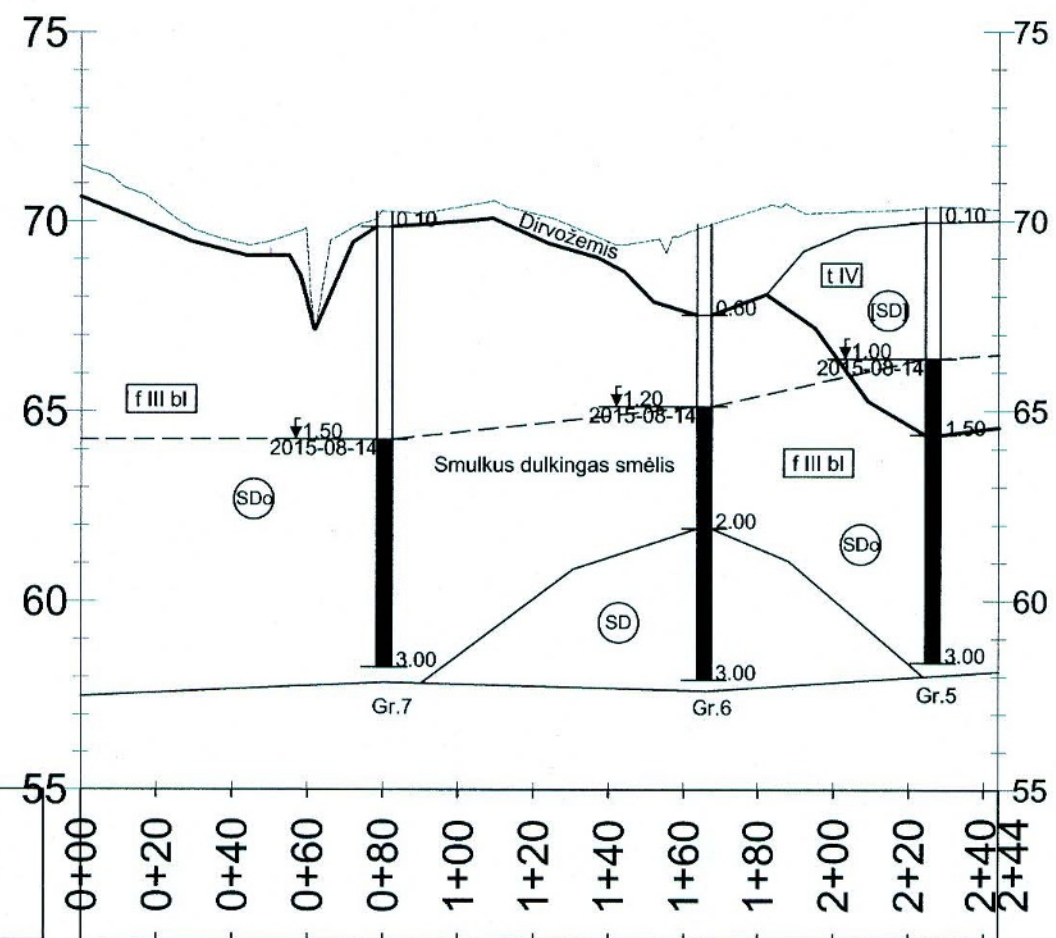
Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Sutartinių ženklų ir geotechninių parametrų suvestinė lentelė

7191/A1-00-TDP-GT.B-06

Laida	O
Lapas	Lapų
1	1

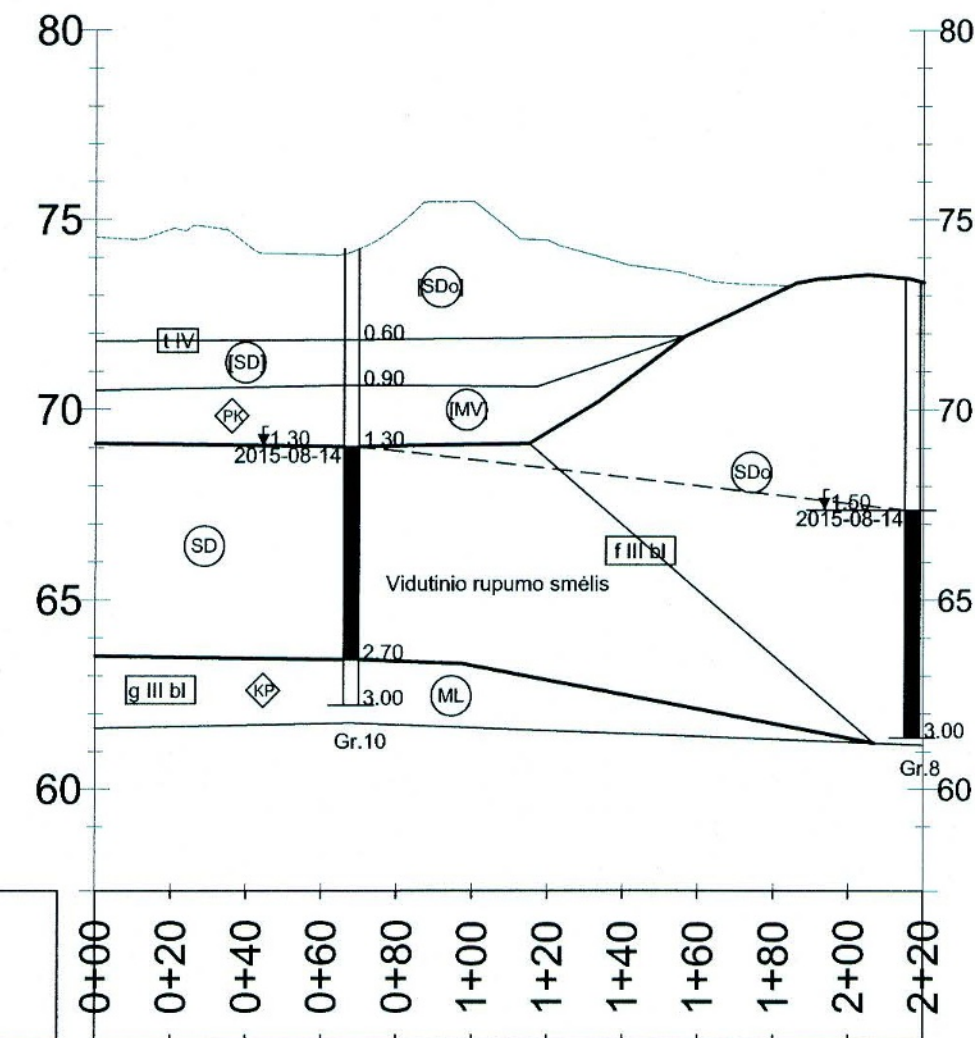
Dviračių takas II-II'



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50

PIKETAI

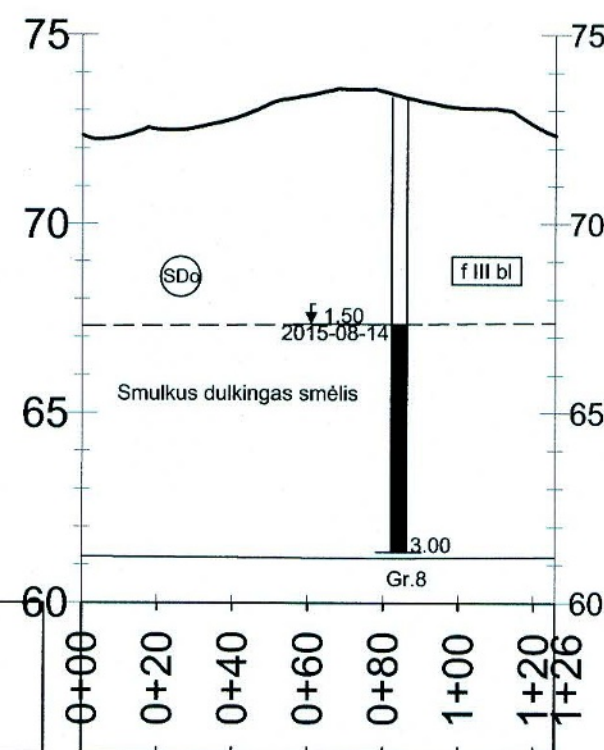
Jungiamasis kelias - Jungiamasis kelias - Briedžių takas IV-IV'



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50

PIKETAI

Žiedinė sankryža - Briedžių takas III-III'



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50

PIKETAI

Gruntų grupės žymėjimas
 Gruntų pavadinimas pagal ISO 14688, (žymuo pagal LST 1331)

- t IV - Supilti (technogeniniai) gruntai
- (SD) - supiltas smulkus, vidutinio rupumo ir žvyringas smėlis, mažai dulkingas (FSaMg, MSaMg, grS)
- (SDc) - supiltas dulkingas smulkus ir dulkingas smėlis (siFSaMg, siSaMg)
- (ZD) - supiltas smėlingas žvyras, mažai dulkingas (saGrMg)
- (ML) - supiltas smėlingas dulkingas molis (sasiCIMg)
- (MV) - supiltas dulkingas molis (siCIMg)
- d IV - Deliuvio nuogulos
- (OM) - molis organinis (orCI)
- f III bl - Baltijos posvitės fluvioglaciaciniai dariniai
- (SD) - smėlis vidutinio rupumo ir smulkus, mažai dulkingas (MSa, FSa)
- (SDc) - dulkingas smėlis (siSa)
- lg III bl - Baltijos posvitės limnoglaciaciniai dariniai
- (ML) - smėlingas dulkingasis molis, mažai plastiškas (sisaCI)
- (MV) - dulkingasis molis, vidutiniškai plastiškas (siCI)
- (SDc) - dulkingas smulkus smėlis (siFSa)
- g III bl - Baltijos posvitės glacialiniai dariniai
- (ML) - smėlingas dulkingasis molis, mažai plastiškas (sisaCI)

Kiti ženklai

f 1.40 - požeminio vandens gylis nuo žemės paviršiaus m.
 2015.08 - data

Rišlių gruntų konsistencijos žymėjimas

- (MP) - minkštai platinga
- (KP) - kietai platinga
- (PK) - pusiau kieta

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1
 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km
 rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

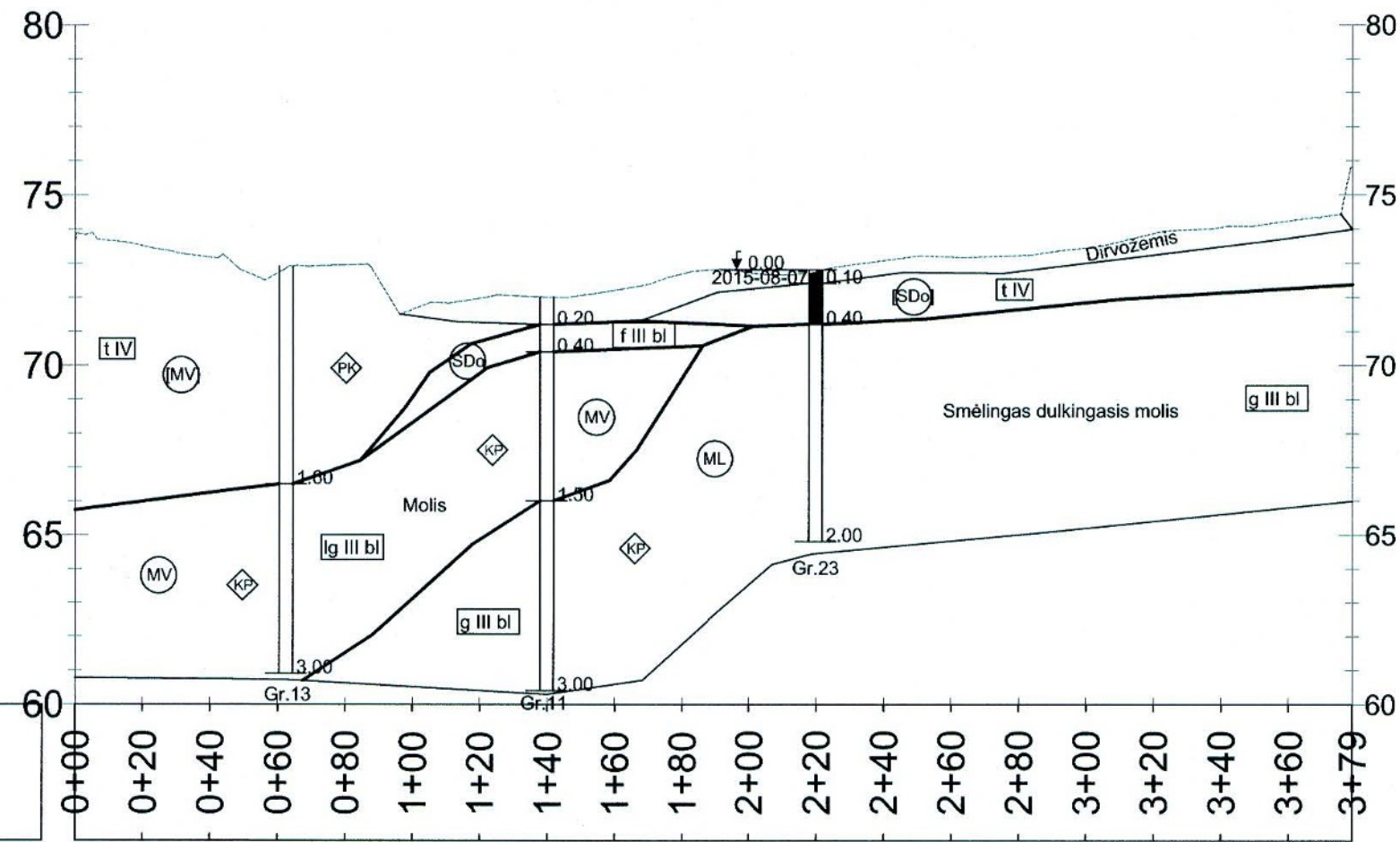
Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Išilginiai geologiniai - litologiniai pjūviai
 Mh 1:2000; Mv 1:200; Mgeol 1:50

7191/A1-00-TDP-GT.B-07

Laida	Lapas	Lapų
O	1	3

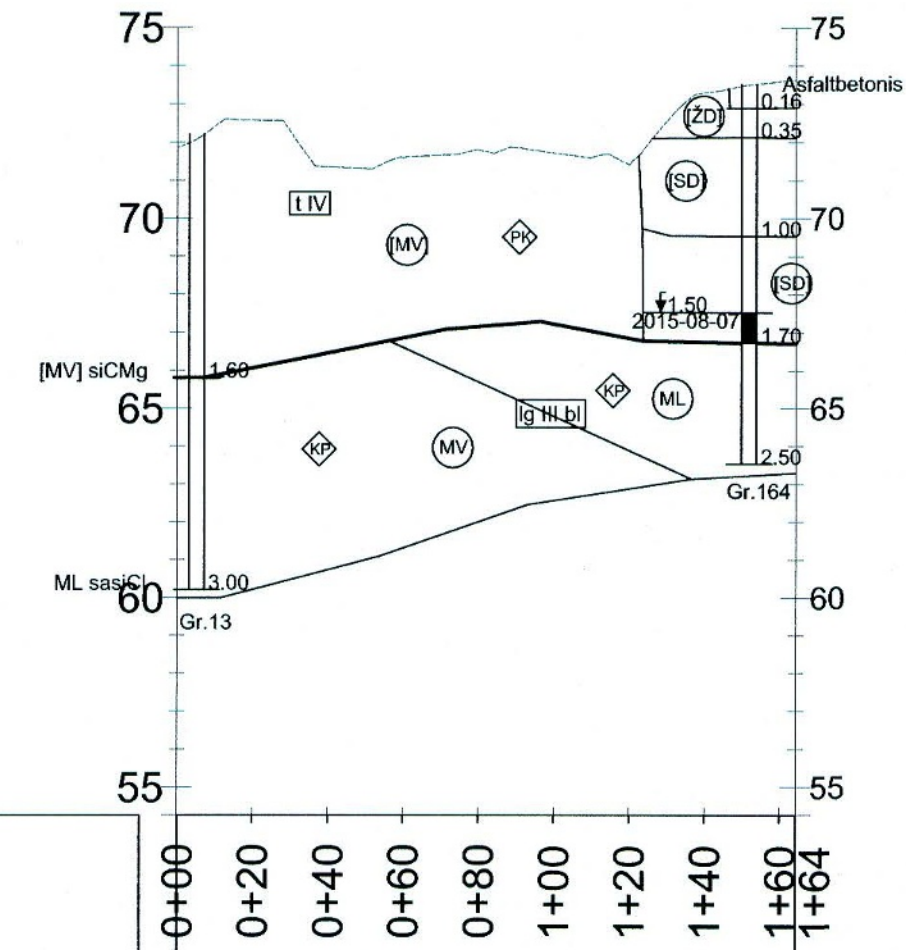
Privažiavimo kelias prie sodybos V-V'



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50

PIKETAI

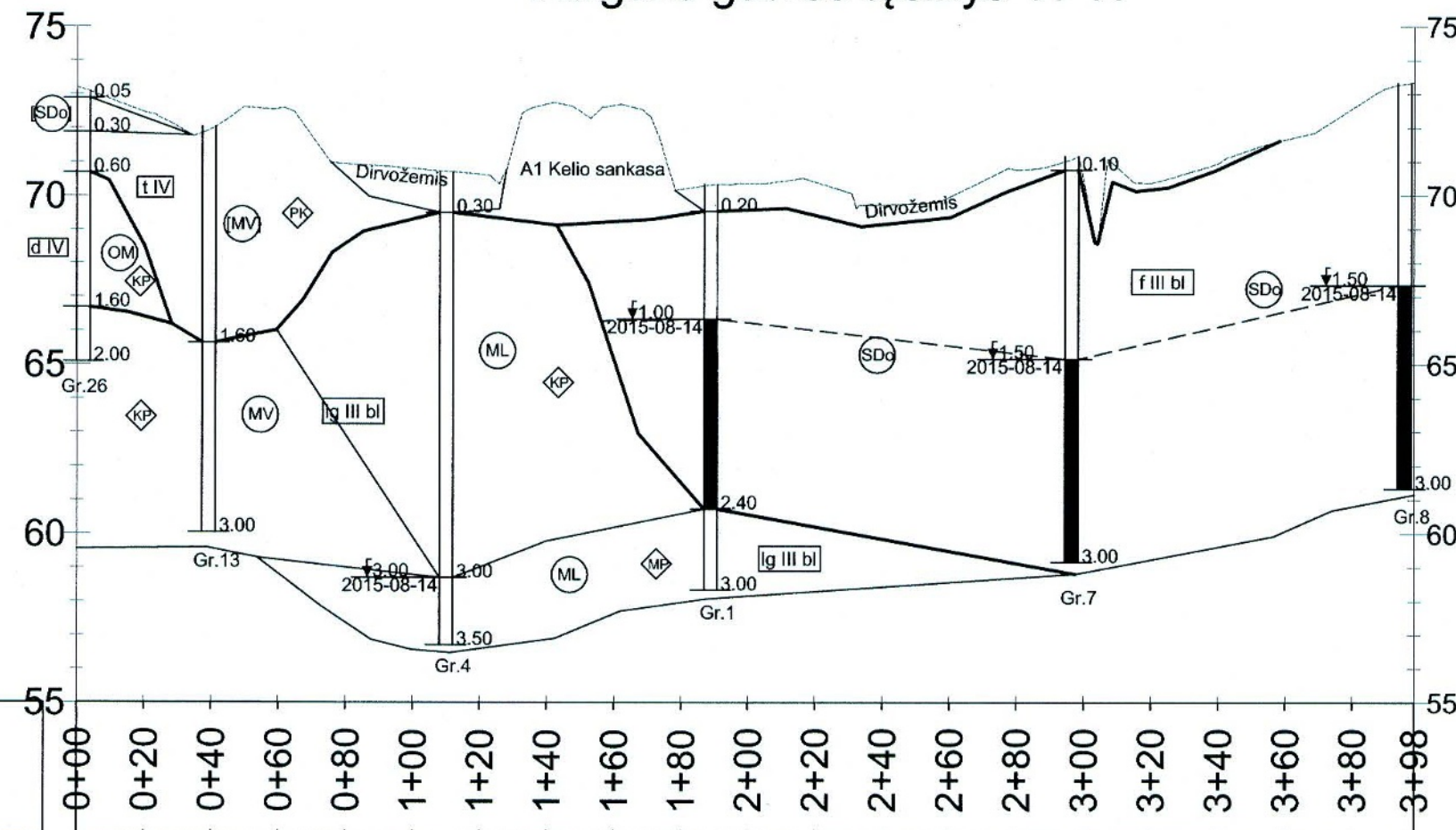
Jungiamasis kelias Ašigalio g. - Vilnius VII-VII'



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50

PIKETAI

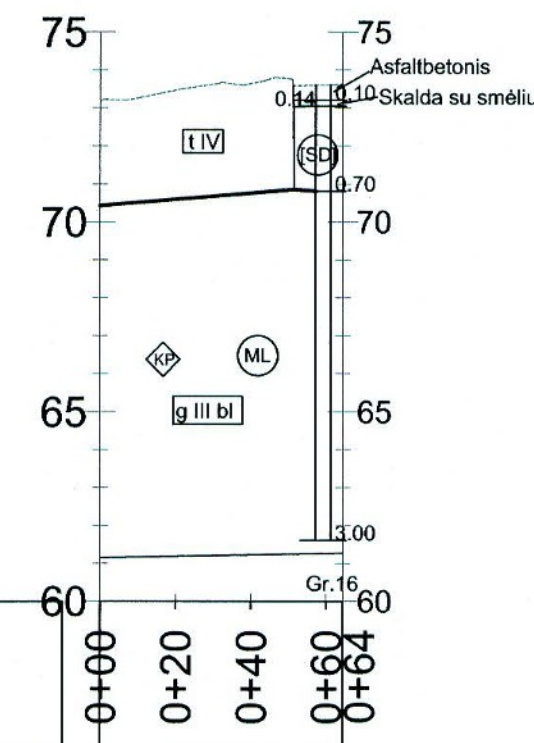
Ašigalio gatvės tęsinys VI-VI'



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50

PIKETAI

Iš autobusų parko VIII-VIII'



Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50

PIKETAI

- Gruntų grupės žymėjimas
 Gruntų pavadinimas pagal ISO 14688, (žymuo pagal LST 1331)
- t IV - Supilti (technogeniniai) gruntai
 - (SD) - supiltas smulkus, vidutinio rupumo ir žvirgingas smėlis, mažai dulkingas (FSaMg, MSaMg, grSaMg)
 - (SDo) - supiltas dulkingas smulkus ir dulkingas smėlis (siFSaMg, siSaMg)
 - (ZD) - supiltas smėlingas žvyras, mažai dulkingas (saGrMg)
 - (ML) - supiltas smėlingas dulkingas molis (sasiCIMg)
 - (MV) - supiltas dulkingas molis (siCIMg)
 - d IV - Deliuvio nuogulos
 - (OM) - molis organinis (orCI)
 - f III bl - Baltijos positės fluvio-glacialiniai dariniai
 - (SD) - smėlis vidutinio rupumo ir smulkus, mažai dulkingas (MSa, FSa)
 - (SDo) - dulkingas smėlis (siSa)
 - Ig III bl - Baltijos positės limnoglacialiniai dariniai
 - (ML) - smėlingas dulkingasis molis, mažai plastiškas (sisaCI)
 - (MV) - dulkingasis molis, vidutiniškai plastiškas (siCI)
 - (SDo) - dulkingas smulkus smėlis (siFSa)
 - g III bl - Baltijos positės glacialiniai dariniai
 - (ML) - smėlingas dulkingasis molis, mažai plastiškas (sisaCI)
- Kiti ženklai
- f 1.40 - požeminio vandens gylis nuo žemės paviršiaus m.
 2015.08 - data

- Rišlių gruntų konsistencijos žymėjimas
- ◊ - minkštai pliatinga
 - ◊ - kietai pliatinga
 - ◊ - pusiau kieta

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1
 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km
 rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

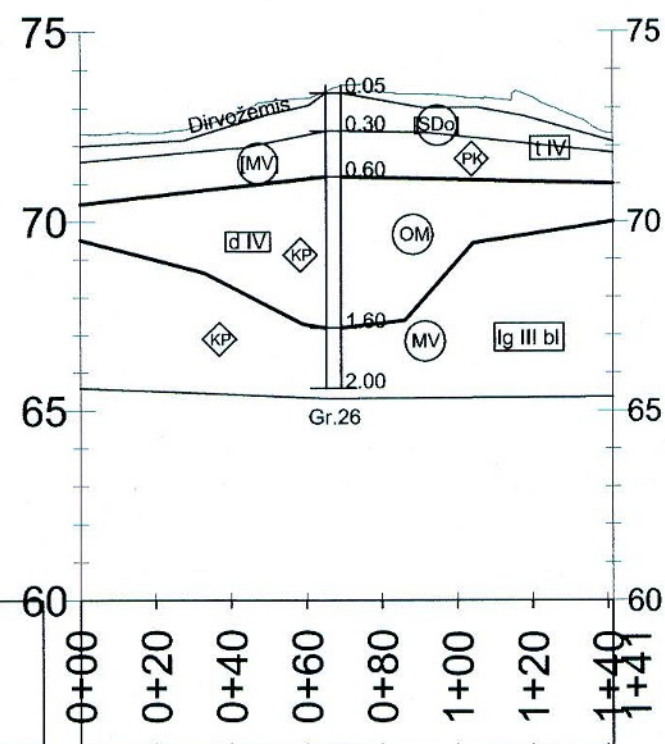
Išilginiai geologiniai - litologiniai pjūviai
 Mh 1:2000; Mv 1:200; Mgeol 1:50

7191/A1-00-TDP-GT.B-07

Laida	
O	
Lapas	Lapų
2	3

Žiedinė sankryža - Ašigalio g. IX-IX'

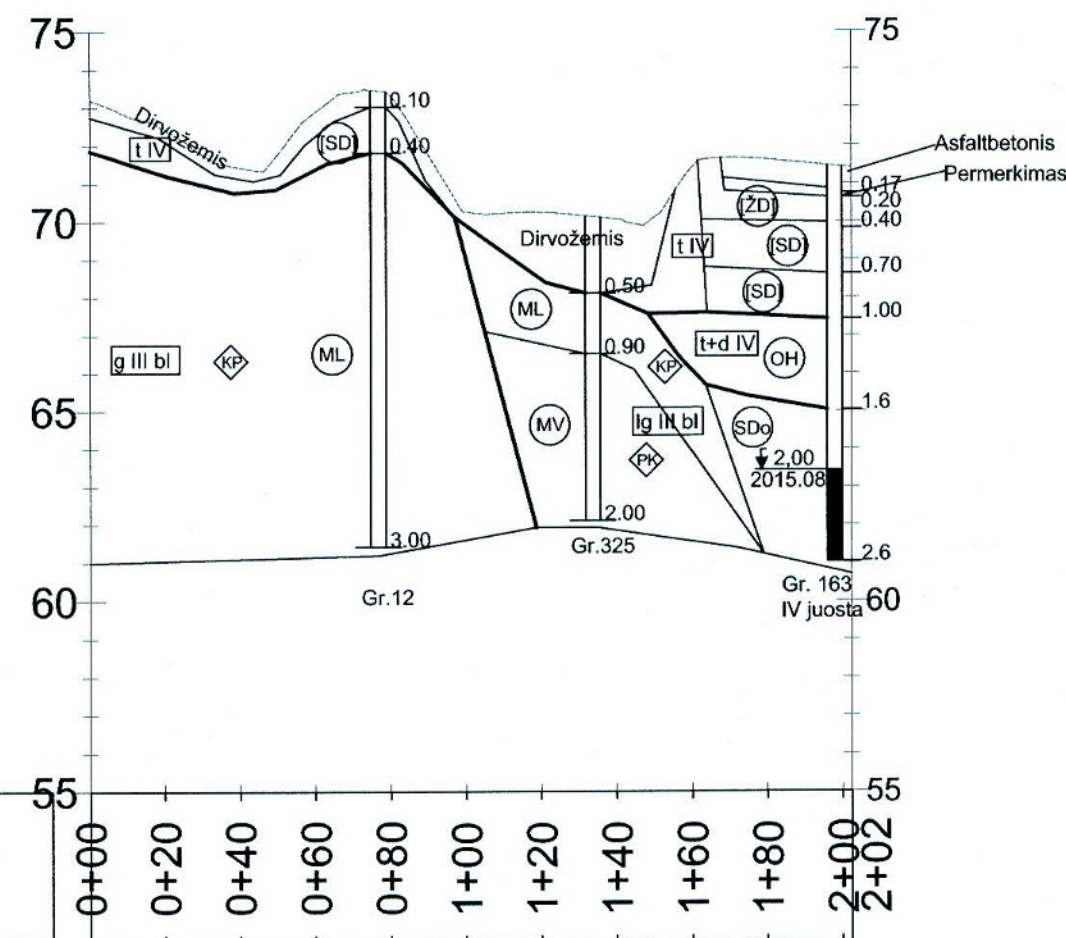
Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50



PIKETAI

Jungiamasis kelias Kaunas - Ašigalio g. XI-XI'

Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50



PIKETAI

Gruntų grupės žymėjimas
 Gruntų pavadinimas pagal ISO 14688, (žymuo pagal LST 1331)

- t IV - Supilti (technogeniniai) gruntai
- (SD) - supiltas smulkus, vidutinio rupumo ir žvyringas smėlis, mažai dulkingas (FSaMg, MSaMg, grSaMg)
- (SDd) - supiltas dulkingas smulkus ir dulkingas smėlis (siFSaMg, siSaMg)
- (ZD) - supiltas smėlingas žvyras, mažai dulkingas (saGrMg)
- (ML) - supiltas smėlingas dulkingas molis (sasiCIMg)
- (MV) - supiltas dulkingas molis (siCIMg)
- d IV - Deliuvio nuogulos
- (OM) - molis organinis (orCI)
- f III bl - Baltijos posvitės fluvioglacialiniai dariniai
- (SD) - smėlis vidutinio rupumo ir smulkus, mažai dulkingas (MSa, FSa)
- (SDd) - dulkingas smėlis (siSa)
- lg III bl - Baltijos posvitės limnoglacialiniai dariniai
- (ML) - smėlingas dulkingasis molis, mažai plastiškas (sisaCI)
- (MV) - dulkingasis molis, vidutiniškai plastiškas (siCI)
- (SD) - dulkingas smulkus smėlis (siFSa)
- g III bl - Baltijos posvitės glacialiniai dariniai
- (ML) - smėlingas dulkingasis molis, mažai plastiškas (sisaCI)

Kiti ženklai

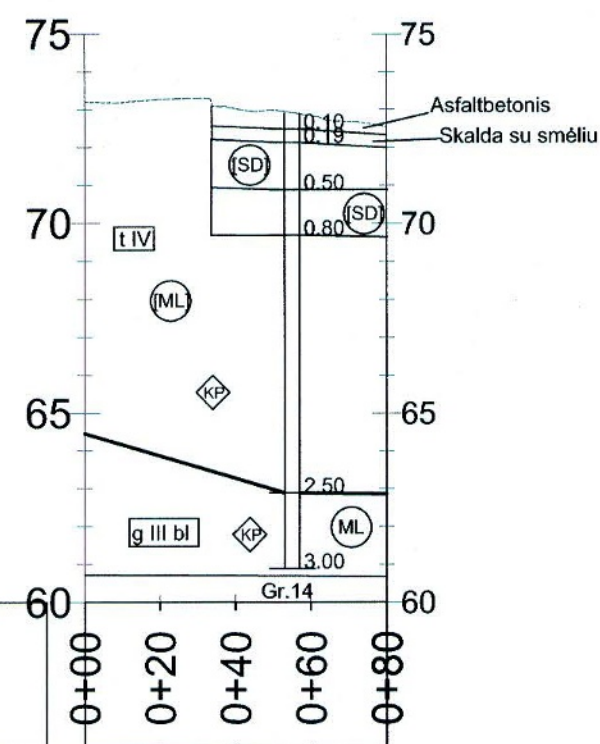
f 1.40 - požeminio vandens gylis nuo žemės paviršiaus m.
 2015.08 - data

Rišių gruntų konsistencijos žymėjimas

- MP - minkštai platinga
- KP - kietai platinga
- PK - pusiau kieta

Ašigalio gatvė X-X'

Mastelis :
 M (horizontalus) 1:2000
 M (vertikalus) 1:200
 M (geologinio pjūvio) 1:50



PIKETAI

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1
 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km
 rekonstravimas. Skirtingų lygių sankryža 98,10 km.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Išilginiai geologiniai - litologiniai pjūviai
 Mh 1:2000; Mv 1:200; Mgeol 1:50

7191/A1-00-TDP-GT.B-07

Laida	O
Lapas	3
Lapų	3