



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.

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO (STATINIŲ) 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. Triukšmą slopinančios užtvaros
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	7191/A1-00-TP-GT
UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
TYRIMŲ UŽSAKOVAS	UAB „Kelprojektas“ I. Kanto g. 25, Kaunas LT-44296
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas statinys
PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
PROJEKTO DALIS	Bendrosios dalies priedas. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita
BYLOS ŽYMUO	BD-01.02
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2016-07

PROJEKTUOTOJAS	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDE	PARAŠAS
UAB „Kelprojektas“	Tyrinėjimų skyriaus vadovas	[Redacted]	[Redacted]
	Sektoriaus vadovas		
	Darbų vadovas		

Tyrimų reg. Nr. 5960-2016

Objekto kodas 10AK005GBO

TURINYS
Psl.

Aiškinamasis raštas (8 lapai) 7191/A1-00-TP-GT.AR	3
• 1. Įvadas	3
• 2. Bendrieji duomenys	5
• 3. Geomorfologija.....	5
• 4. Geologinė sandara.....	6
• 5. Hidrogeologinės sąlygos	7
• 6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	8
• 7. Gruntų fizinės ir mechaninės savybės.....	9
• 8. Geologiniai procesai ir reiškiniai	10
• 9. Išvados ir rekomendacijos	10

1. Tekstiniai priedai

1. Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr.2016041118, tyrimų rezultatų lentelės ir granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės (5 lapai).....	13
2. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis (1 lapas).....	18
3. Techninė užduotis (3 lapai)	19
4. Leidimas tirti žemės gelmes UAB „Kelprojektas“ (1 lapas)	22
5. Leidimas tirti žemės gelmes UAB „Sweco Hidroprojektas“ (1 lapas).....	23
6. Kūginio penetrometro kalibravimo liudijimas Nr.N-MJ-634 (2 lapai)	24
7. Gruntų aprašymo protokolas	(tik archyvuojame egzemplioriuje)

2. Grafiniai priedai

1. Objekto dislokacijos schemas (2 lapai) 7191/A1-00-TP-GT.B-01	27
2. Planai M 1:1000 su gręžinių, CPT bandymų vietomis ir pjūvių linijomis (5 lapai) 7191/A1-00-TP-GT.B-02	29
3. Geologiniai–litologiniai gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais M _v 1:100 (8 lapai) 7191/A1-00-TP-GT.B-03.....	34
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai M _h 1:2000, M _v 1:100 (5 lapai) 7191/A1-00-TP-GT.B-04	42
5. Sutartinių ženklų ir geotechninių parametrų bendroji lentelė 7191/A1-00-TP-GT.B-05	47

1. IVADAS

UAB „Kelprojektas“ tyrinėjimų skyrius 2016 metų vasario – kovo mėnesiais atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus magistralėje A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda, triukšmą slopinančioms užtvaroms nuo 96,0 iki 101,46 km. Darbai buvo vykdomi pagal UAB „Kelprojektas“ projekto vadovo Geniaus Borutos parengtą techninę užduotį.

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

Tyrinėtas ruožas susideda iš 5 atkarpų, dažniausiai esančių kelio A1 kelkraščiuose. Tik keliose vietose tyrimų taškai nutolsta į 6-31m šalikelę. 4 tyrimų atkarpos yra pietinėje magistralės pusėje (inžineriniai-geologiniai pjūviai I-I' (centro koordinatės LKS-94: x – 6089076; y – 493081), II-II' (centro koordinatės LKS-94: x – 6088985; y – 493921), III-III' (centro koordinatės LKS-94: x – 6088804; y – 495847) ir V-V' (centro koordinatės LKS-94: x – 6088708; y – 497799)). Viena - šiaurinėje magistralės pusėje (inžinerinis-geologinis pjūvis IV-IV' (centro koordinatės LKS-94: x – 6088770; y – 497277)). Tyrimų atkarpos parodytos schemoje (žr. grafinį priedą Nr. 1).

1.2 Tyrimų paskirtis – nustatyti inžinerines geologines bei hidrogeologines sąlygas triukšmą slopinančių užtvarų vietose ir įvertinti gruntus kaip pamatų pagrindus.

1.3 Statinio kategorija. Ypatingas statinys.

1.4 Geotechninė kategorija. Tyrimai atliekami pagal II-ą geotechninę kategoriją.

1.5 Duomenys apie tyrimų metodiką ir normatyvinius dokumentus. Tyrimai atliekami techninio darbo projekto stadijai pagal užsakovo techninę užduotį.

Tyrimai atliekami pagal:

- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ ;
- LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
- LST EN 1997-1:2006 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“.
- R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
- Gruntų pavadinimai pateikti pagal LST EN ISO 14688-1,2.

	Aiškinamasis raštas		Laida
			O
	7191/A1-00-TP-GT.AR		Lapas
			Lapų
		1	9

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.
Triukšmą slopinančios užtvaros.

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

1.6.1 Gręžimo darbai.

Triukšmo sienutėms šnekiniu būdu $\varnothing 135$ mm su mechaninio gręžimo agregatu H-35SL išgręžti 38 gręžiniai iki 7,0 – 8,0 m gylio (295,5 m).

1.6.2 Statinio zondavimo bandymai (CPT).

Greta gręžinių pagrindo gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 38 statinio zondavimo bandymai (bandymai kūginiu penetrometru, CPT) iki 5.4-15.8 m gylio, viso prazonduota 359,2 m. Tyrimo taškuose Nr. 33, 34 statinio zondavimo gylis yra mažesnis nei gręžinių, nes esant tvirtiems gruntams, išsirovė zondavimo agregato inkarai. Statinis zondavimas atliktas kūginiu penetrometru („Tenzozondas Nr. 0207“) pagal LST EN ISO 22476-1:2012. Zondavimo metu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo kūgiui, t. y. kūginis stipris q_c ir matuotas šoninės trinties stipris f_s . Zondavimo parametrai buvo užrašomi rankiniu būdu kas 20 cm. Naudoto zondo charakteristikos tokios: kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , virškūginės dalies aukštis 10 mm, kūgio smaigalio kampas 60 laipsnių, trinties movos aukštis 13,3 cm, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm^2 . Zondavimo duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių (žr. grafinį priedą Nr. 3). Ataskaitoje pateikiamas naudoto tenzometrinio zondo kalibravimo liudijimas Nr. N-MJ-634 (žr. tekstinį priedą Nr.6).

1.6.3 Gruntų laboratoriniai tyrimai.

Lauko darbų metu laboratoriniams tyrimams paimtas 31 suardytos struktūros grunto ėminys. Geotechninėje laboratorijoje grunto pavyzdžiams nustatyta: granulimetrinė sudėtis pagal CEN ISO/TS 17892-4:2004 (31 pvz.), filtracijos koeficientas pagal CEN ISO/TS 17892-11:2005 (4 pvz.), grunto gamtinis tankis pagal CEN ISO/TS 17892-2:2004 (30 pvz.), kietųjų dalelių tankis pagal CEN ISO/TS 17892-3:2004 (30 pvz.), natūrali drėgmė pagal CEN ISO/TS 17892-1:2004, (30 pvz.), plastiškumo ir takumo ribos pagal CEN ISO/TS 17892-12:2004 (27 pvz.). Laboratorinius tyrimus atliko vad. specialistė I. Jančiukienė ir technikė V. Baniulienė. Gruntų laboratorinių tyrimų rezultatai pateikti tekstiniame priede Nr.1.

1.7 Anksčiau atliktų tyrimų apžvalga:

Duomenų apie ankstesnius inžinerinius geologinius tyrimus, kurių rezultatai būtų tinkami naudoti dabartinės ataskaitos sudarymui, nėra.

1.8 Lauko darbų ir duomenų apdorojimo atlikėjai.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Triukšmą slopinančios užtvartos projektuojamos prie magistralės A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda. Administraciniu požiūriu tyrimų tyrinėta kelio atkarpa yra Kauno miesto savivaldybės ribose (Islandijos pl.). Keturios triukšmą slopinančios užtvartos pietinėje kelio A1 pusėje saugos nuo triukšmo Šilainių ir Eigulių gyvenamųjų rajonų daugiabučius namų kvartalus, o viena, esanti šiaurinėje kelio pusėje – individualius namus prie Briedžių tako ir Medeinės gatvės.

Tirtos triukšmo sienučių atkarpos dažniausiai yra ant nedidelio aukščio sankasų, rečiau – iškašose. Didesnis sankasos aukštis yra prie Muravos viaduko – iki 3,2 m.

Tyrimai buvo atliekami kelkraštyje arba šalia sankasos, todėl kietos asfaltbetonio dangos pragręžtos tik retose vietose, jų paplitimas yra atsitiktinis.

3. GEOMORFOLOGIJA

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtos triukšmą slopinančios užtvartos dažniausiai yra Pravieniškų abraduotoje moreninėje lygumoje, priklausančioje Neries žemupio plynaukštės geomorfologiniam rajonui. Be to dalyje užtvartų atkarpų, besileidžiančių link Neries, (inžineriniai geologiniai pjūviai II-II' ir III-III') jau eina Neries žemupio slėnio šlaitais. Triukšmą slopinančios užtvartos paties Neries slėnio nepasiekia.

Vakariniame (dešiniajame) Neries krante viena triukšmą slopinanti užtvarta (pjūvio II-II' pabaiga) eina į Neries slėnį atsiveriančios griovos šlaitais. Griovos didesnė dalis prieš kelis dešimtmečius, kelio A1 ir Kleboniško tilto vakarinio prietilčio statybų metu, buvo užpilta gruntu. Dabar piečiau kelio A1 pastebimi buvusios griovos ir jos dugnu tekėjusio upelio fragmentai.

Ir kitose triukšmą slopinančių užtvartų tyrimų vietose paviršius yra pasikeitęs dėl žmogaus statybinės veiklos, formuojant magistralinio kelio A1 trasą.

7191/A1-00-TP-GT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologinį pjūvį sudaro:

- *technogeniniai dariniai (t IV);*
- *holoceno deliuvinės nuogulos (d IV);*
- *viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės fliuvioglacialinės sąnašos (f III bl);*
- *viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos (lg III bl);*
- *viršutinio pleistoceno viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos posvitės moreniniai dariniai (g III bl).*

Technogeniniai dariniai (t IV). Iš viršaus jie visada paplitę kelkraščiuose. Supilto grunto dažniausiai nėra tyrimų taškuose, kurie buvo atitolę nuo sankasų arba kelio iškasose. Kelkraščiuose viršutinė technogeninių gruntų dalis sudaryta iš rupiųjų gruntų: mažai dulkingų smėlių (MSaMg, FSaMg), mažai dulkingo žvyringo smėlio (grSaMg), dulkingų smėlių (siFSaMg, siMSaMg). Apatinėje supilto grunto dalyje, esant didesniai supilto grunto storiui (aukštesnėse sankasose) yra smėlingo dulkingo molio (sasiCIMg) sluoksnių. Vyraujantis supilto grunto sluoksnio storis kelkraščiuose 1-2 m, tik kai kuriose vietose storis pasiekia 2,5-3,0 m.

Išskirtinai didelis technogeninių gruntų sluoksnio storis yra dešiniajame upės krante, tilto per Nerį prieigose (pjūvio II-II' pabaiga, grėžiniai Nr. 31, 32). Grėžinyje Nr. 32 supiltas gruntas slūgso iki 5,7 m gylio, o grėžinyje Nr. 31 iki 8,0 m gylio supilto grunto padas nepasiektas. Čia po 1,7-2,0 m storio supilto smėlio sluoksniu slūgso supiltas smėlingas dulkingas molis su smėlio tarp sluoksniais. Kaip matyti tarpukario žemėlapiuose, ties šia vieta buvusi didelė griova, kurios fragmentai dar ir dabar pastebimi tarp kelio A1 ir lygiagrečiai jam einančios Kuršių gatvės. Tiesiant kelią A1 nuo Kleboniškių tilto link IX Forto, pakilimui iš Neries upės slėnio į moreninį plato buvo pasinaudota šios griovos šiauriniai šlaitais. Todėl griova buvo didesnėje jos dalyje užpilta, ypač didelis supilto grunto sluoksnio storis susidarė ties griovos žiotimis į Neries upės slėnį.

Deliuvinės nuogulos (d IV) pastebėtos beveik vien geologiniame pjūvyje IV-IV', šiaurinėje kelio A1 pusėje. Deliuvinės nuogulos sudarytos iš tamsiai pilkos spalvos dulkingo smėlio (orSa) ir smėlingo molio (orsaCl) su nedidele organinių medžiagų priemaiša (2-6%). Tai palaidotas dirvožemis, kuris buvo nepašalintas prieš pilant sankasą. Pragręžtas deliuvinių nuogulų sluoksnio storis 0,1-0,9 m.

Pjūviuose artimesniuose Neries upei (I-I' ir III-III') po supiltu gruntu slūgso viršutinio pleistoceno Baltijos stadijos fliuvioglacialinės sąnašos (f III bl). Tai žvyringas smėlis (grSa), kai kada smėlingas žvyras (saGr), kairiajame Neries krante – vidutinio rupumo smėlis (MSa). Fliuvioglacialinės

7191/A1-00-TP-GT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

šnašos suplautos prie Neries šlaitų, atsiradus sąlygoms limnoglacialinio baseino vandenių persiliejimui į Nemuno senslėnį. Šių šnašų pragręžtas sluoksnio storis 0,7-2,4 m.

Viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) plačiau išplitę nei fluvio-glacialinės šnašos. Limnoglacialinės nuogulos slūgso po technogeniniais gruntais, o kai kada po deliuvinėmis nuogulomis (d IV) ar fluvio-glacialinėmis šnašomis. Limnoglacialinių nuogulų sluoksniai paplitę tik ryčiau Neries slėnio esančioje lygumoje (pjūviai I-I', II-II' ir dalyje pjūvio III-III'). Vyraujantis limnoglacialinių nuogulų gruntas yra smėlingas dulkingas molis (sasiCl) dažniausiai mažo plastiškumo, tačiau yra ir vidutinio plastiškumo sluoksnių. Į limnoglacialinį molį taip pat įsiterpia dulkingo smulkaus smėlio (siFSa) ir smėlingo dulkio (saSi) sluoksniai.

Ištirtas pjūvis baigiasi viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės moreniniais dariniais (g III bl). Vyraujantis darinių gruntas – smėlingas dulkingas moreninis molis (sasiCl), kuriame yra retų dulkingo smulkaus smėlio (siFSa) sluoksnių.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Hidrogeologinės sąlygos pateikiamos pagal požeminio vandens lygio matavimus gręžiniuose tyrimų metu.

Išsiskiria trijų tipų vandeningi sluoksniai: podirvio vanduo, gruntinis vanduo ir spūdinis (tarpsluoksninis) vanduo.

Podirvio vanduo pastebėtas tik gręžiniuose Nr. 30, 35, gręžtuose iškasose ar šalia kelio sankasos 0,0-0,1 m gylyje. Vanduo susikaupęs dirvožemio sluoksnyje.

Ištirtame geologiniame pjūvyje *gruntinio vandens* sluoksnis yra vyraujantis, jis buvo beveik visuose gręžiniuose 0,5-3,6 m gylyje. Gruntinio vandens lygis apytikriai kartoja paviršiaus reljefą, todėl jo altitudės yra įvairios ir priklausomos nuo vietovės aukščio. Gruntinis vanduo susikaupęs įvairios kilmės gruntuose: technogeniniuose, limnoglacialiniuose ar fluvio-glacialiniuose. Tai įvairaus grūdėtumo smėliai: vidutinio rupumo, dulkingi, žvyringi. Gruntinį vandenį maitina krituliai, dažniausiai patenkantys į kelio konstrukcinius sluoksnius iš skiriamosios juostos. Esant geram gruntinio vandens maitinimui (lietingu ar polaidžio metu) gruntinio vandens lygis bus aukštesnis. Bet dėl kelio drenažo sistemos jis neturėtų pakilti daugiau nei 0,2-0,5 m.

Spūdinis (tarpsluoksninis) vanduo mažai išplitęs. Jis susikaupęs dulkingo smėlio, kartais dulkio sluoksniuose, įsiterpiančiuose į limnoglacialinės ir moreninės kilmės gruntuos. Spūdinis (tarpsluoksninis)

7191/A1-00-TP-GT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

nis) vanduo pastebėtas gręžiniuose Nr. 10, 11, 18, 22, 34. Vandeningų sluoksnių slūgsojimo gylis 4,2-6,0 m. Kadangi gręžta be apsauginių vamzdžių, spūdžio dydžio išmatuoti nepavyko. Gręžinyje Nr. 34 tarp sluoksninis vanduo buvo be spūdžio.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Tyrimų plote inžineriniai geologiniai sluoksniai išskirti pagal gręžinių aprašymus, statinio zonavimo rezultatus ir gruntų laboratorinius tyrimus.

Kadangi technogeninių gruntų (t IV) įvairi litologinė sudėtis, nevienodas stiprumas ir tankumas, tai išskirti 8 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Pagal litologinę sudėtį išskirtos trys grunto grupės: a) mažai dulkingas smėlis nuo smulkaus (FSa) iki žvyringo (grSa) – vidutinio tankumo (IGS Nr. 1a, $q_c=4,5-9,9$ MPa) ir tankus (IGS Nr. 1b, $q_c=9,1-23,9$ MPa); b) dulkingas smulkus (siFSa) ir kai kada dulkingas vidutinio rupumo (siMSa) smėlis – purus (IGS Nr. 2a, $q_c=2,9-4,3$ MPa), vidutinio tankumo (IGS Nr. 2b, $q_c=5,1-7,1$ MPa) ir tankus (IGS Nr. 2c, $q_c=12,1-14,9$ MPa); c) smėlingas dulkingas molis (sasiCl) – silpnas minkštai plastingas (IGS Nr. 3a, $q_c=0,5-0,9$ MPa), vidutinio stiprumo kietai plastingas (IGS Nr. 3b, $q_c=1,3-2,6$ MPa), stiprus pusiau kietas (IGS Nr. 3c, $q_c=3,1-6,5$ MPa).

Deliuvinės nuogulos (d IV) yra palaidotas dirvožemis. Jis tiesiant kelią buvo nepašalintas dalyje šiaurinio magistralės kelkraščio (pjūvis IV-IV'). Deliuvinėse nuogulose išskirti du inžineriniai geologiniai sluoksniai: smėlis su nedideliu organinės medžiagos kiekiu (orSa, IGS Nr. 4a, $q_c=1,7-8,3$ MPa) ir smėlingas molis su nedideliu organinės medžiagos kiekiu (orsaCl, IGS Nr. 4b, $q_c=0,7-1,3$ MPa). Deliuvinės nuogulos yra silpnoki gruntai, tačiau jų storis nedidelis – 0,2-0,9m.

Fliuvioglacialinės sąnašos (f III bl) yra paplitę atskiruose ruožuose prie Neries upės slėnio. Jos sudarytos iš vidutinio rupumo (MSa) ir žvyringo smėlio (grSa), kai kada iš smėlingo žvyro (saGr). Išskirti du inžineriniai geologiniai sluoksniai: vidutinio tankumo smėlis (IGS Nr. 5a, $q_c=4,6-5,9$ MPa) ir tankus smėlis (IGS Nr. 5b, $q_c=11,4-18,4$ MPa).

Limnoglacialinėse nuogulose (lg III bl) išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Limnoglacialinės nuogulos yra vidutinio stiprumo arba stiprūs gruntai. Vyraujantis gruntas yra vidutinio stiprumo kietai plastingas smėlingas dulkingas molis (sasiCl, IGS Nr. 7a, $q_c=1,2-2,7$ MPa). Kiti limnoglacialinės kilmės gruntai yra žymiai mažiau paplitę. Tai dulkingas smėlis (siSa, siFSa): vidutinio tankumo (IGS Nr. 6a, $q_c=5,4-7,9$ MPa) ir tankus (IGS Nr. 6b, $q_c=10,2-12,7$ MPa), stiprus kietas smėlingas dulkis

7191/A1-00-TP-GT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

(saSi, IGS Nr. 8, $q_c=5,1-8,8$ MPa), stiprus pusiau kietas smėlingas dulkingas molis (sasiCl, IGS Nr. 7b, $q_c=2,7-4,0$ MPa).

Moreniniai dariniai (g III bl) sudaro didžiausią dalį ištirto geologinio pjūvio gruntų, juose išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Vyraujantis gruntas yra smėlingas dulkingas moreninis molis (sasiCl). Dažniausiai jis stiprus (IGS Nr. 9b, $q_c=2,1-5,1$ MPa), kiek rečiau vidutinio stiprumo (IGS Nr. 9a, $q_c=1,3-2,6$ MPa). Artėjant prie Neries upės, kai žemės paviršiaus altitudės žemėja iki 66,00 m, pasiektas ir labai stipraus kieto moreninio molio sluoksnis (IGS Nr. 9c, $q_c=5,0-20,4$ MPa). Tankaus dulkingo ar molingo smėlio (clSa, siFSa, IGS Nr. 10, $q_c=12,1-21,4$ MPa) sluoksniai tik retai kur įsiterpia į moreninio molio sluoksnį.

7. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių mechaninės ir fizinės savybės, geotechninių rodiklių vidurkinės vertės pateiktos apibendrinus gruntų laboratorinius bei lauko bandymų rezultatus.

Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui šios reikšmės pateiktos grafiniuose prieduose geotechninių parametrų bendrojoje lentelėje (žr. grafinį priedą Nr. 5).

Inžineriniams geologiniams sluoksniams (IGS) Nr.1b, Nr.3a, Nr.5b, Nr.6b, Nr.7a, Nr.7b, Nr.9a, Nr.9b, Nr.9c grunto tankis ρ , kietų dalelių tankis ρ_s , poringumo koeficientas e pateikti pagal laboratorinių tyrimų rezultatus. Inžineriniams geologiniams sluoksniams (IGS) Nr.1b; Nr.5b, Nr.6b, Nr.10 filtracijos koeficientas k pateiktas pagal laboratorinių tyrimų rezultatus (žr. tekstinį priedą Nr. 1).

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

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

Pagal kūginio stiprio (q_c) rezultatus paskaičiuotas deformacijos modulis E. Rupiems gruntams (dulkingam smėliui, smėliui, žvyringam smėliui) - pagal LST EN 1997–2:2007 D.1 priedą, smulkiąjam gruntui (moliams ir dulkiam) - pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas (2015).

Pagal statinio zondavimo rezultatus smėlinio grunto vidinės trinties kampas φ pateiktas pagal LST EN 1997–2:2007 priedo lentelę D.1 ir koreliacines priklausomybes.

7191/A1-00-TP-GT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0

Nedrenuotoji sankiba **Cu** inžineriniams geologiniams sluoksniams (IGS) Nr.2; Nr.4; Nr.6; Nr.7 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 sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Aktyvių dabartinių geologinių procesų ir reiškinių, kurie galėtų pakenkti būsimiems statiniams nepastebėta. Būsimų sienučių vietos yra atokiau nuo stačių slėnio šlaitų, nusistovėjusi gamtinė pusiausvyra.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Projektuojamos triukšmo sienutės yra kelyje A1 nuo 96,00 km iki 101,46 km, jų trasos dažniausiai praeina kelkraščiais. Buvo tiriami 5 sienučių ruožai.
2. Geomorfologinės sąlygos triukšmą slopinančių užtvartų Nr. 2 ir Nr. 3 vietose sudėtingos, nes priartėja prie Neries slėnio šlaitų. Dešiniajame Neries krante (pjūvio II-II' pabaiga) slėnio šlaite yra buvusi griova, kurios didesnioji dalis dabar užpilta. Geomorfologinės sąlygos triukšmą slopinančių užtvartų Nr. 1, Nr. 4 ir Nr. 5 vietose yra nesudėtingos.
3. Inžinerinių geologinių tyrimų metų išskirti 5 genetinių tipų inžineriniai geologiniai sluoksniai: technogeniniai dariniai (t IV); deliuvinės nuogulos (d IV), viršutinio pleistoceno viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos fliuvioglacialinės sąnašos (f III bl), limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) ir moreniniai dariniai (g III bl).
4. Daugiausiai purių ir silpnų gruntų yra technogeninių (t IV) sluoksnių apatinėje dalyje. Tai purus dulkingas smėlis (IGS Nr. 2a, $q_c=2,9-4,3$ MPa) ir minkštai plastingas smėlingas dulkingas molis (IGS Nr. 3a, $q_c=0,5-0,9$ MPa). Taip pat silpni deliuvinių gruntų (d IV) sluoksniai (IGS Nr. 4A, 4b), tačiau jų storis nėra didelis – iki 0,1-0,9 m. Ypač didelis supilto silpno smėlingo dulkingo molio sluoksnis (IGS Nr. 3a, $q_c=0,5-0,9$ MPa) yra pjūvio II-II' pabaigoje. Čia 8,0 m gylio gręžinyje Nr. 31 supilto smėlingo dulkingo molio sluoksnio padas nepasiektas.
5. Tyrimų metu (2016 m. kovo mėn.) beveik visuose gręžiniuose 0,5-3,6 m gylyje pastebėtas gruntinis vanduo, dažniausiai susikaupęs sankasos gruntų apatinėje dalyje. Lietingu ar polaidžio metu

7191/A1-00-TP-GT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0

- gruntinio vandens lygis bus aukštesnis iki 0,2-0,5 m nei tyrimų metu, kaip parodyta gręžinių stulpeliuose. Kitų tipų požeminiai vandenys (podirvio, spūdiniai (tarpsluoksniniai)) paplitę lokaliai.
6. Aktyvių dabartinių geologinių procesų, kurie pažeistų būsimus statinius, lauko darbų metu nepasitebėta.
 7. Pamatų įrengimą gali apsunkinti aukštas požeminio vandens lygis, ypač tose vietose kur bus vandeningo smėlio sluoksniai ar vandeningo smėlio lėšiai. Galimas sekliųjų pamatų iškasų ir polių gręžskylių sienelių nestabilumas. Čia reikėtų numatyti tinkamas pamatų įrengimo technologijas ir metodus. Geriausiai tiktų poliai (išstinio sraigtinio gręžimo ar vibrospraustiniai).

7191/A1-00-TP-GT.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0

1. Tekstiniai priedai

GRUNTŲ LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 2016041118

1. UŽSAKOVAS:

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

(Užsakymo Nr 18-2016)

2. OBJEKTAS: Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Triukšmą slopinančios sienos, techninis darbo projektas.

3. GRUNTŲ PRIDAVIMO DATA:

2016-03-17

4. LABORATORINIŲ TYRIMŲ ATLIKIMO DATA :

2016-04-11

5. GRUNTO PAVYZDŽIŲ KIEKIS :

Pristatyti dvidešimt septyni (27) molinio grunto ir keturi (4) smėlio pavyzdžiai.

6. TYRIMAI ATLIKTI PAGAL:

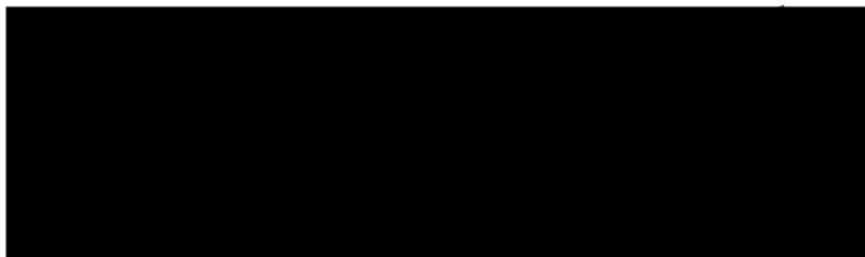
- LST EN ISO 14688-2:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai
- CEN ISO /TS 17892-4:2004 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Granulimetrinės sudėties nustatymas.
- LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 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

7. PASTABOS:

Nėra

8. PROTOKOLO PRIEDAI:

- Laboratorinių tyrimų rezultatų lentelė –2 lapai
- Granulimetrinės sudėties kreivės – 2 lapai



LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

užsakovas: UAB "Kelprojektas"

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 101,46 km rekonstravimas.

Triukšmą slopinančios sienos, techninis darbo projektas.

Lp. Nr.	Gėžinio Nr.	Nr.	nuo/iki	Sietų akučių dydžiai, mm												Skaitiklyje-likęs gruntas, vardiulyje-išsijotas per sietą gruntas %	filtracijos koeficientas m/d	p/p _s	P _d	Tankis Mg*m ⁻³	poringumas n/e	w/w<0,4 %	w _i /w _p	I _p /I _L	Plastingumas, %	Grunto pavadinimas
				63	31,5	16	8	4	2	1	0,6	0,20	0,125	0,063	0,063											
1	12	100	5,2-5,4	0,0	0,0	0,0	3,7	2,9	2,3	2,8	2,7	13,9	8,7	12,1	35,4	2,166		14,3	21,5	10,2	sasiCl	F ₃	Smėlingas dulingas			
2	11	101	3,4-3,6	0,0	0,0	0,0	96,3	93,4	91,1	88,3	85,6	71,7	63,0	50,9	15,5	2,69	1,856	0,45	16,7	11,3	(ML)	F ₃	molis MP			
3	10	102	7,6-7,8	0,0	0,0	0,0	1,0	1,7	1,8	1,9	11,9	10,0	19,5	38,4	2,227		14,3	22,3	9,9	sasiCl	F ₃	Smėlingas dulingas				
4	9	103	3,6-3,8	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	2,0	1,9	11,6	9,4	12,7	44,3	2,218		15,3	12,4	0,30	(ML)	F ₃	molis SP				
5	7	104	5,8-6,0	0,0	0,0	0,0	2,8	3,2	1,4	2,0	1,8	10,4	8,1	11,9	37,3	2,152		12,9	20,5	9,4	sasiCl	F ₃	Smėlingas dulingas			
6	4	105	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	2,4	1,8	2,3	2,2	11,4	8,7	12,2	42,2	2,262		13,8	11,1	0,29	(ML)	F ₃	molis SP				
7	2	106	4,2-4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	1,9	1,4	3,4	54,4	1,961		13,5	21,9	10,1	sasiCl	F ₃	Smėlingas dulingas			
8	14	107	7,2-7,4	0,0	0,0	0,0	0,9	1,5	2,2	2,1	10,9	8,3	13,0	46,9	2,248		14,4	11,8	0,26	(ML)	F ₃	molis SP				
9	16	108	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	2,2	1,8	1,9	1,8	10,5	8,0	11,9	46,2	2,231		15,4	27,4	12,9	sasiCl	F ₃	Smėlingas dulingas				
10	18	109	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,4	0,5	0,7	4,0	3,0	6,7	68,9	2,160		17,3	14,5	0,22	(ML)	F ₃	molis PK				
11	19	201	5,2-5,4	0,0	0,0	0,0	2,4	1,3	1,6	1,6	9,2	6,9	9,3	47,6	2,177		11,5	23,5	10,6	sasiCl	F ₃	Smėlingas dulingas				
12	20	202	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	2,1	1,0	1,2	1,2	1,5	7,8	5,4	8,3	42,4	2,090		12,6	12,3	0,08	(ML)	F ₃	molis PK			
13	21	203	7,2-7,4	0,0	0,0	0,0	1,1	2,3	3,4	3,0	14,8	8,1	11,4	41,3	2,205		28,9	41,1	19,3	Cl	F ₃	molis K				
14	22	204	6,2-6,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,5	0,6	11,0	30,1	41,0	15,2	1,2	2,67	1,918	0,40	15,0	11,9	0,29		molis SP			
15	31	205	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	6,9	1,9	2,3	3,1	3,2	17,5	11,8	13,0	29,1	2,122		15,1	21,5	7,9	sasiCl	F ₃	Smėlingas dulingas			
				100	100	100	93,1	91,2	88,9	85,8	82,6	65,1	53,3	40,3	11,2	2,67	1,794	0,49	18,3	13,6	0,59	(ML)	molis MP			

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 101,46 km rekonstravimas.

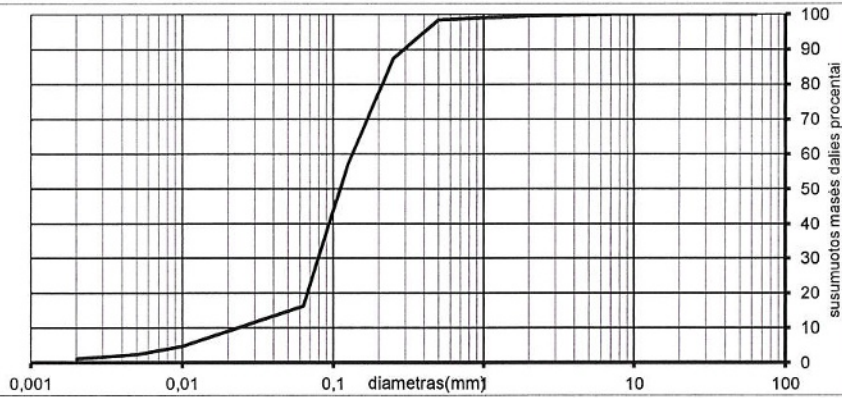
Triukšmą slopinančios sienos, techninis darbo projektas.

Pavzdys	Skaitiklyje-likęs gruntas, vardi klyje-išsijotas per sieta gruntas %										Tankis Mg*m ⁻³	Drėgnis, %	Plastingumas, %	I _p /I _L	Grunto pavadinimas				
	Sietų akucių dydziai, mm																		
Grėzinio Nr.	Nr.	nuo/iki	63	31,5	16	8	4	2	1	0,6	0,20	0,125	0,063	filtracijos koeficientas m/d	p/p _s	P _d	portingumas n/e	LST 1331:2002	Grunto pavadinimas
			100	100	100	98,9	96,5	93,6	90,9	88,4	73,1	61,4	44,7						
16	30	2,6-2,8	0,0	0,0	0,0	1,1	2,4	2,9	2,7	2,5	15,3	11,7	16,7	30,1	2,324				LST EN ISO 14688-2:2007
17	38	4,0-4,5	0,0	0,0	0,0	2,3	2,5	2,3	2,3	2,1	11,6	8,4	13,7	42,3	2,174				Smelingas duikingas
18	37	5,0-5,2	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	2,1	2,4	1,9	10,4	8,2	12,2	42,7	2,68	1,873	0,43		Smelingas duikingas
19	34	2,0-2,4	0,0	0,0	0,0	2,9	3,9	3,9	5,0	4,7	17,5	9,4	11,3	29,9	2,273				Smelingas duikingas
20	33	5,6-5,8	0,0	0,0	0,0	3,4	2,8	2,7	3,0	17,1	10,8	17,7	32,6	2,296	2,040	0,30			Smelingas duikingas
21	32	7,2-7,5	0,0	0,0	0,0	6,1	2,6	3,2	3,3	19,3	12,6	12,2	29,1	2,215	2,077	0,28			Smelingas duikingas
22	28	0,6-0,8	0,1	0,0	0,0	0,7	3,3	4,6	12,5	20,7	53,7	3,5	0,9	1,695	1,939	0,38			Smelingas duikingas
23	27	2,5-3,0	0,0	0,0	0,0	2,3	1,7	1,9	1,8	10,6	7,7	12,8	46,0	2,174	1,636	0,63			Smelingas duikingas
24	26	2,8-3,0	0,0	0,0	0,0	2,5	2,4	6,2	16,9	51,2	7,8	6,4	5,7	1,998	1,868	0,44			Smelingas duikingas
25	26	4,0-4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,4	2,0	1,1	2,0	54,5	2,004	1,695	0,58			Smelingas duikingas
26	25	1,5-2,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	1,2	1,9	24,4	14,2	30,8	25,8	1,908	1,585	0,72			Smelingas duikingas
27	24	6,8-7,0	0,0	0,0	0,0	2,2	1,3	1,7	1,7	10,4	7,9	11,4	45,1	2,67	1,613	0,66			Smelingas duikingas
28	6	6,8-7,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,7	2,9	3,0	14,1	7,1	10,8	40,0	2,208	1,880	0,43			Smelingas duikingas
29	5	7,0-7,2	0,0	0,0	0,0	0,6	1,3	2,0	2,0	11,8	8,0	12,0	41,1	2,217	1,923	0,40			Smelingas duikingas
30	3	5,0-5,3	0,0	0,0	0,0	1,6	1,3	1,9	2,0	12,1	8,6	12,6	36,1	2,232	1,937	0,39			Smelingas duikingas
31	15	4,5-4,7	0,0	0,0	0,0	3,6	2,8	2,8	2,4	13,5	8,0	11,4	36,3	2,188	1,957	0,38			Smelingas duikingas
			100	100	100	96,4	93,6	90,8	88,4	74,9	66,9	55,5	19,2	2,70	1,887	0,43			Smelingas duikingas

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 101,46 km rekonstravimas.
Triukšmą slopinančios sienos, techninis darbo projektas.

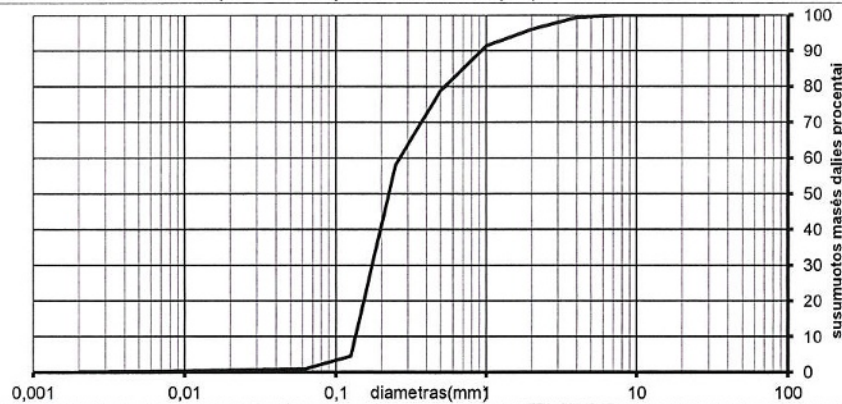
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(CEN ISO/TS 17892-4:2004)

Grunto pavadinimas ir žymuo: dulkingas smulkus smėlis (siFSa)



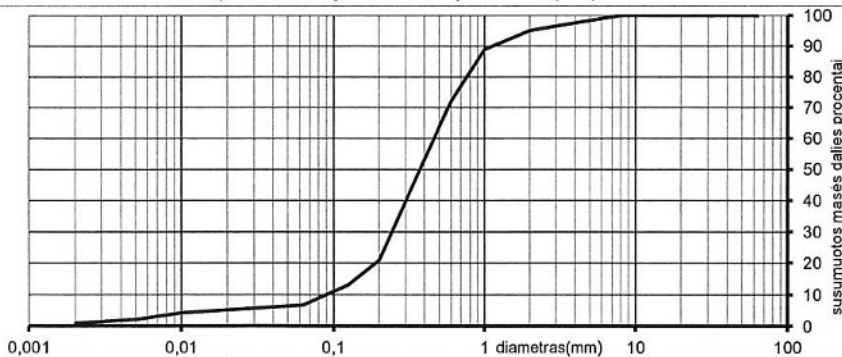
Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
22	204	6,2-6,4	0,0232	0,0792	0,1106	0,1330	5,7	2,0

Grunto pavadinimas ir žymuo: smulkus smėlis (FSa)



Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
28	6	0,6-0,8	0,1342	0,1737	0,2249	0,2655	2,0	0,8

Grunto pavadinimas ir žymuo: vidutinio rupumo smėlis (MSa)



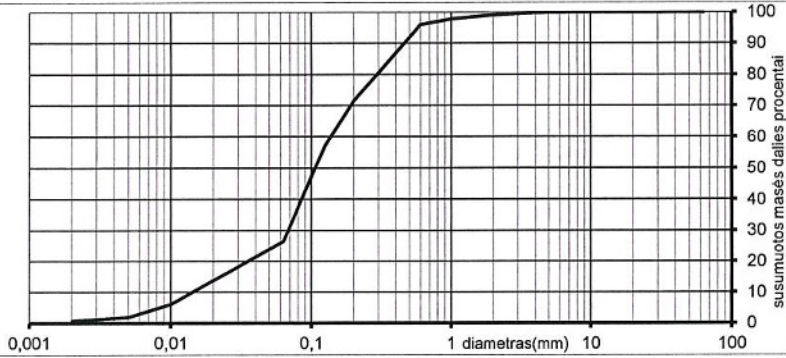
Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
26	8	2,8-3,0	0,0907	0,2436	0,3742	0,4638	5,1157	1,4

SIP

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 101,46 km rekonstravimas.
Triukšmą slopinančios sienos, techninis darbo projektas.

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

Grunto pavadinimas ir žymuo: dulkingas smulkus smėlis (sIFSa)



Grežinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c
25	10	1,5-2,0	0,0142	0,0681	0,1063	0,1367	9,6	2,39



GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objektas: Lietuvos reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Triukšmą slopinančios užtvartos, techninis projektas.

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema – Baltijos

Eilės Nr.	Gręžinio, kasinio ir zondavimo Nr.	Gręžinių koordinatės, m		Gręžinio žiočių aukštis, m	Gręžinių gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.SZ-1	6088591	498580	73.90	7.5 m
2.	Gr.SZ-2	6088624	498489	76.90	8 m
3.	Gr.SZ-3	6088655	498359	75.40	8 m
4.	Gr.SZ-4	6088681	498218	75.15	8 m
5.	Gr.SZ-5	6088692	498080	75.80	8 m
6.	Gr.SZ-6	6088701	497937	76.70	8 m
7.	Gr.SZ-7	6088712	497741	77.05	8 m
8.	Gr.SZ-8	6088719	497610	76.97	8 m
9.	Gr.SZ-9	6088726	497471	76.87	8 m
10.	Gr.SZ-10	6088733	497332	76.80	8 m
11.	Gr.SZ-11	6088740	497193	76.68	8 m
12.	Gr.SZ-12	6088744	497097	76.61	8 m
13.	Gr.SZ-13	6088732	498035	76.47	7 m
14.	Gr.SZ-14	6088747	497881	76.66	8 m
15.	Gr.SZ-15	6088749	497708	77.11	8 m
16.	Gr.SZ-16	6088756	497561	76.94	8 m
17.	Gr.SZ-17	6088762	497424	76.79	8 m
18.	Gr.SZ-18	6088769	497287	76.70	8 m
19.	Gr.SZ-19	6088776	497145	76.60	8 m
20.	Gr.SZ-20	6088783	497003	76.46	8 m
21.	Gr.SZ-21	6088790	496859	76.09	8 m
22.	Gr.SZ-22	6088798	496689	75.25	8 m
23.	Gr.SZ-23	6088843	496472	72.30	7 m
24.	Gr.SZ-24	6088785	496265	71.65	7 m
25.	Gr.SZ-25	6088794	496087	69.90	8 m
26.	Gr.SZ-26	6088802	495916	68.25	8 m
27.	Gr.SZ-27	6088809	495777	66.40	8 m
28.	Gr.SZ-28	6088816	495636	63.70	8 m
29.	Gr.SZ-29	6088803	495566	63.80	8 m
30.	Gr.SZ-30	6088809	495449	62.00	8 m
31.	Gr.SZ-31	6088961	494147	47.30	8 m
32.	Gr.SZ-32	6088980	493970	53.20	8 m
33.	Gr.SZ-33	6088995	493837	58.12	8 m
34.	Gr.SZ-34	6089013	493670	63.40	8 m
35.	Gr.SZ-35	6089039	493347	68.80	7 m
36.	Gr.SZ-36	6089064	493198	71.77	8 m
37.	Gr.SZ-37	6089084	493014	72.73	8 m
38.	Gr.SZ-38	6089114	492843	72.60	8 m

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. Triukšmą slopinančios užtvaros.

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

IX. Statybos rūšis (pabraukti):

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.09:2003): Susisiekimo komunikacijos: 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, užtvėriamieji 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:

1. Triukšmą slopinanti užtvara Nr.1 (L-583 m);
2. Triukšmą slopinanti užtvara Nr.2 (L-525 m);
3. Triukšmą slopinanti užtvara Nr.3 (L-876 m);
4. Triukšmą slopinanti užtvara Nr.4 (L-1663 m);
5. Triukšmą slopinanti užtvara Nr.5 (L-1550 m);

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: Nenustatyti

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: Nenustatytos

Kiti parametrai: Nenustatyti

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): Triukšmą slopinanti užtvara Nr.1 (L-583 m);
X– 6089076; Y– 493081.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6089044	493393
2	6089098	492927
3	6089124	492816

Numeris	X	Y
4	6089111	492813
5	6089086	492930
6	6089028	493391

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): *Triukšmą slopinanti užtvara Nr.2 (L-525 m);*
X- 6088985; Y- 493921.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6089021	493651
2	6088995	493650
3	6088987	493833
4	6088948	494176
5	6088963	494178

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): *Triukšmą slopinanti užtvara Nr.3 (L-876 m);*
X- 6088804; Y- 495847.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6088801	495422
2	6088790	495615
3	6088809	495637
4	6088767	496290
5	6088791	496290
6	6088824	495630
7	6088813	495592
8	6088820	495423

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): *Triukšmą slopinanti užtvara Nr.4 (L-1663 m);*
X- 6088770; Y- 497277.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6088723	498093
2	6088807	496485
3	6088865	496452
4	6088873	496479
5	6088823	496508
6	6088747	498094

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): *Triukšmą slopinanti užtvara Nr.5 (L-1550 m);*
X– 6088708; Y– 497799.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6088582	498610
2	6088621	498543
3	6088690	498220
4	6088709	497909
5	6088753	497068
6	6088736	497067
7	6088677	498200
8	6088615	498489
9	6088566	498594

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

- 1. Topografiniame plane nurodytose vietose išgręžti gręžinius nuo 6,0 iki 8,0 m gylio.*
- 2. Atlikti statinį (CPT) zondavimą arba dinaminį (DP) zondavimą.*

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

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

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: *Nėra.*

Kiti papildomi reikalavimai: 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 :

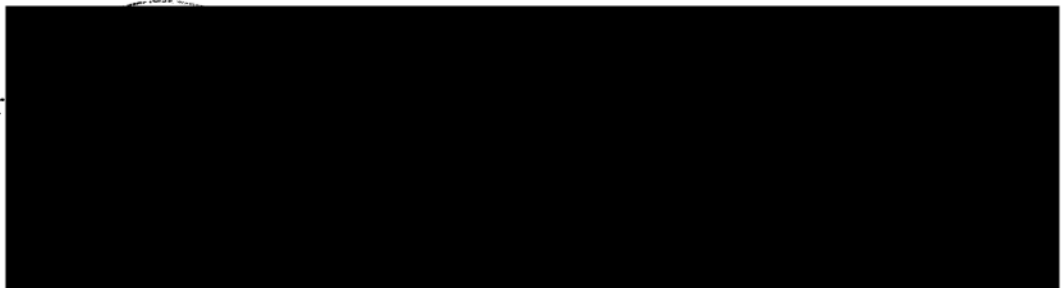
nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paieška ir žvalgyba;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

mechaninį tyrimo (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties gręžinių
gręžimą ir likvidavimą.

Dir





**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)

a t l i k t i :

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.

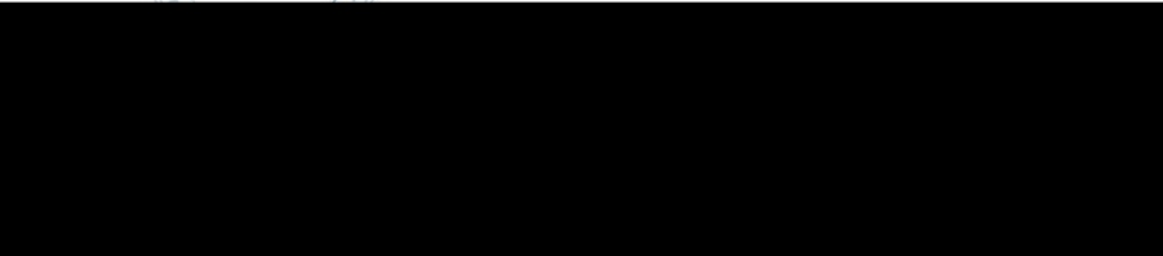


GEOLO



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% pasiklovimo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis apskaičiuota pagal EA – 4/02.

A.V.
Dokumentams



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 vaja@kmc.lt

KALIBRAVIMO REZULTATAI

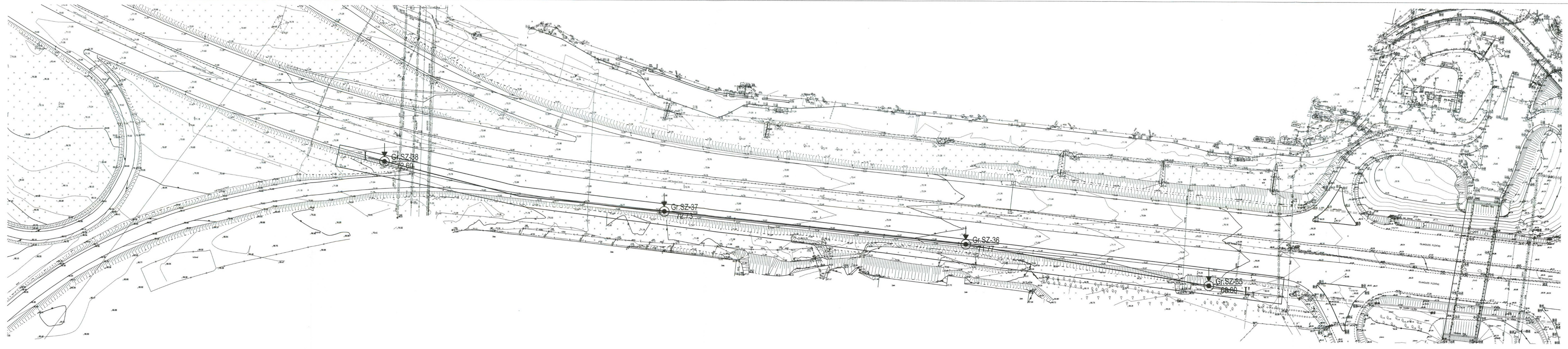
Kalibravimo taškas kN	Tenzometro parodymai	Tenzometro paklaidos nustatymo išplėstinė neapibrėžtis %
3 kN (šoninė trintis)	0,201	± 0,331
6 kN (šoninė trintis)	0,395	± 0,231
9 kN (šoninė trintis)	0,590	± 0,204
15 kN (šoninė trintis)	0,984	± 0,167
5 kN (kūgis)	0,050	± 0,323
10 kN (kūgis)	0,099	± 0,234
20 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




1. Grafiniai priedai



Objekto disklokacijos schemos		Laida
7191/A1-00-TP-GT.B-01		0
Lapas	Lapy	
2	2	



Sutartiniai ženklai

- 

Gr.SZ-39
 63.40

 Gręžinio ir statinio zondavimo bandymo prie jo Nr.
 Gręžinio žiočių altitudė



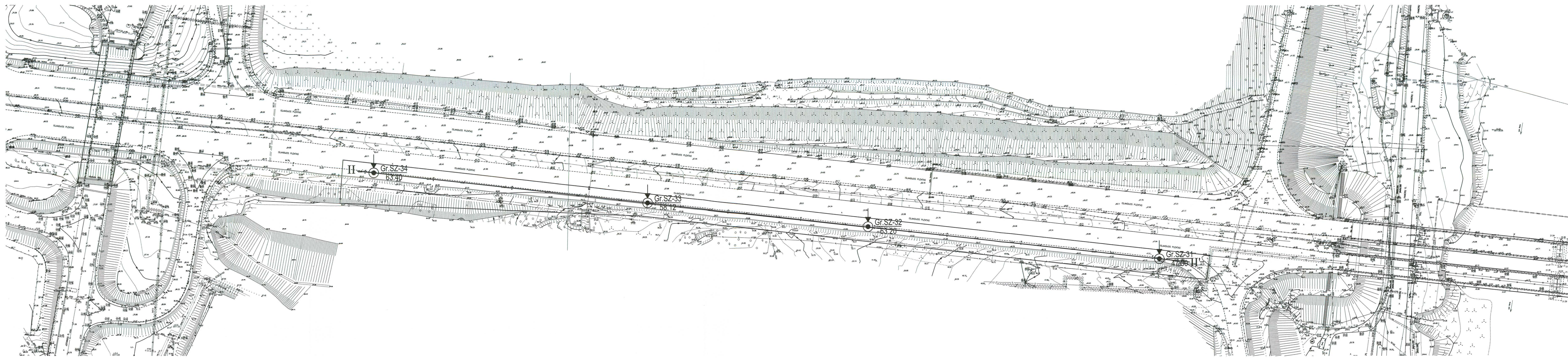
inės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda
 nuo 94,00 iki 107,00 km rekonstravimas. 1-asis darbu etapas.
 Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas.
 Triukšmą slopinančios užvaros.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

as M 1:1000 su gręžinių, CPT bandymų vietomis ir
 pjūvio linija

7191/A1-00-TP-GT.B-02

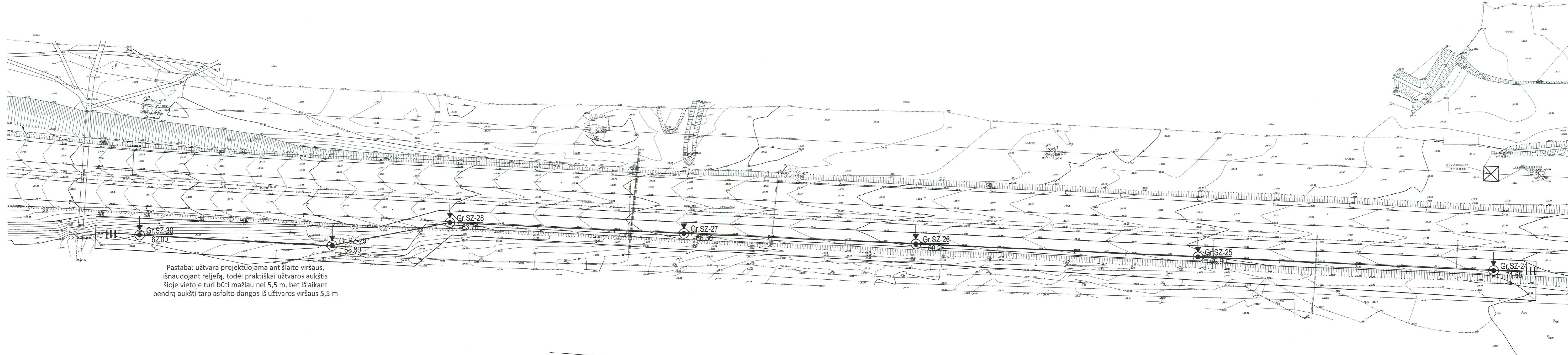
Laida	O
Lapas	1
Lapų	5



Sutartiniai ženklai

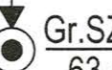
↓	Gr.SZ-39 63.40	Grėžinio ir statinio zondavimo bandymo prie jo Nr.
●	Gr.SZ-34 63.40	Grėžinio žiočių altitudė

Planas M 1:1000 su grėžinių, CPT bandymų vietomis ir pjuvio linija		Laida
		O
7191/A1-00-TP-GT.B-02		Lapas Lapų
2	5	

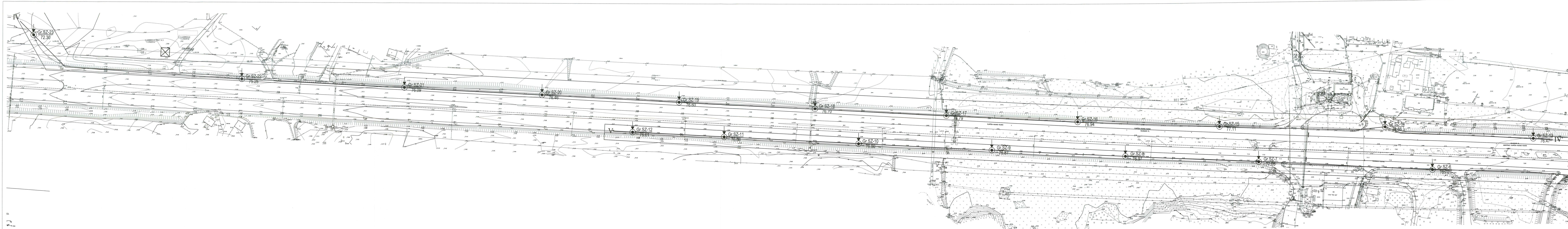


Pastaba: užtvara projektuojama ant šlaito viršaus, išnaudojant reljefą, todėl praktiškai užtvaros aukštis šioje vietoje turi būti mažiau nei 5,5 m, bet išlaikant bendrą aukštį tarp asfalto dangos iš užtvaros viršaus 5,5 m

Sutartiniai ženklai

	Gr.SZ-39 63.40	Gręžinio ir statinio zondavimo bandymo prie jo Nr. Gręžinio žiočių altitudė
---	-------------------	--

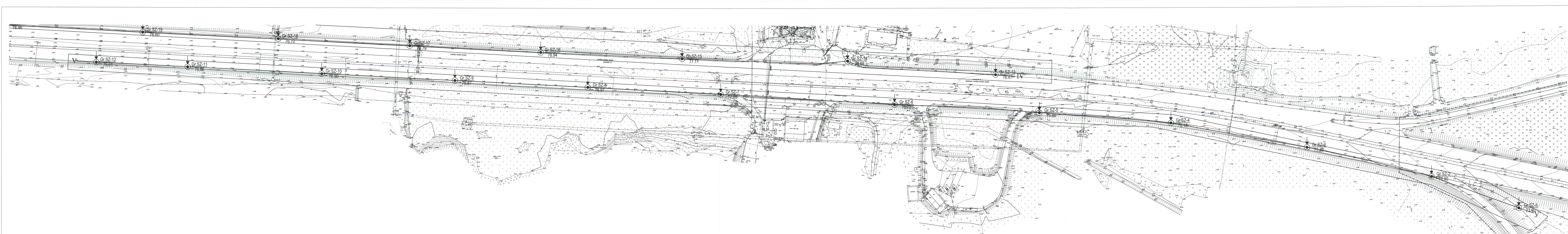
Planas M 1:1000 su gręžinių, CPT bandymų vietomis ir pjūvio linija		Laida
		O
7191/A1-00-TP-GT.B-02		Lapas Lapų
		3 5



Sutartiniai ženklai

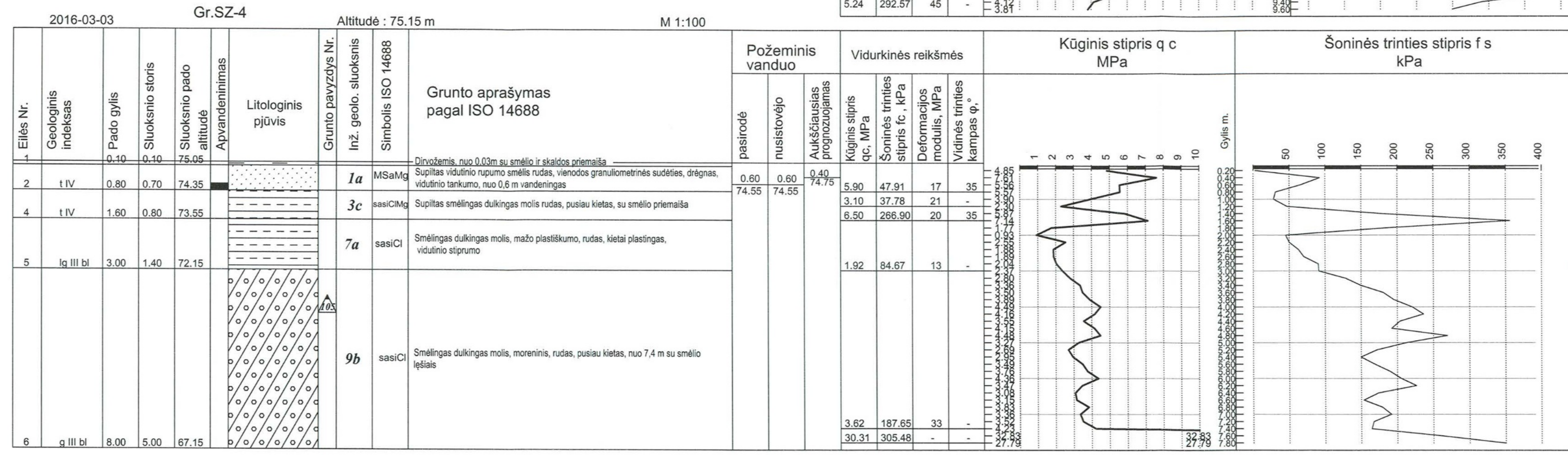
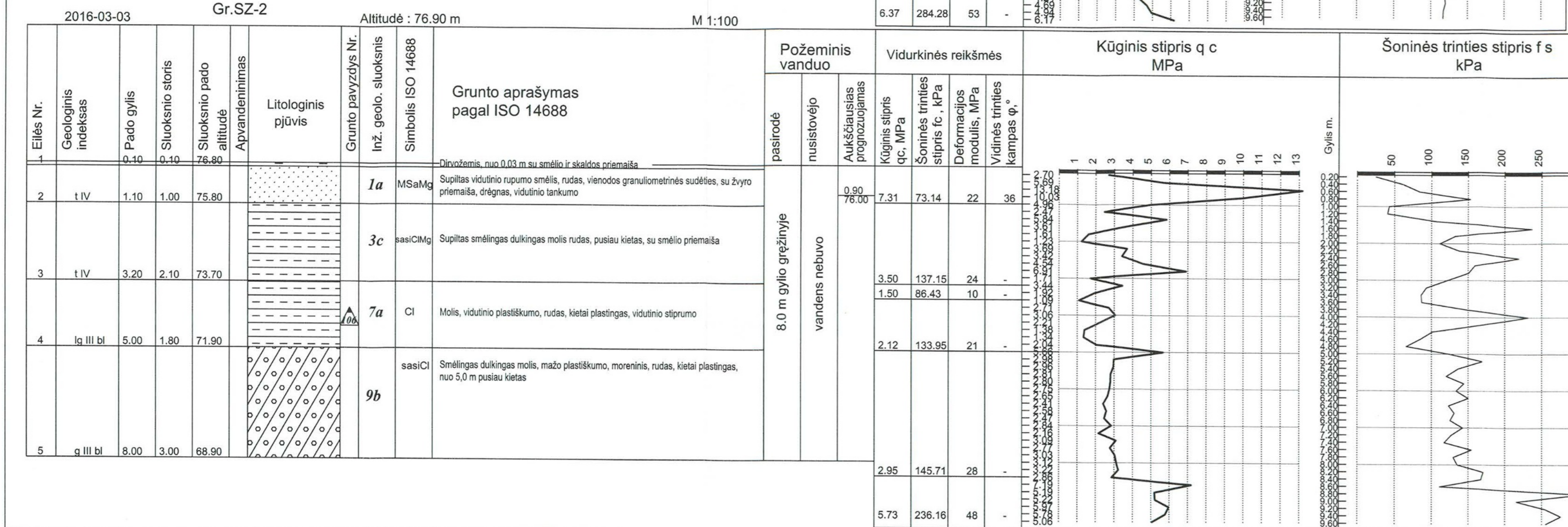
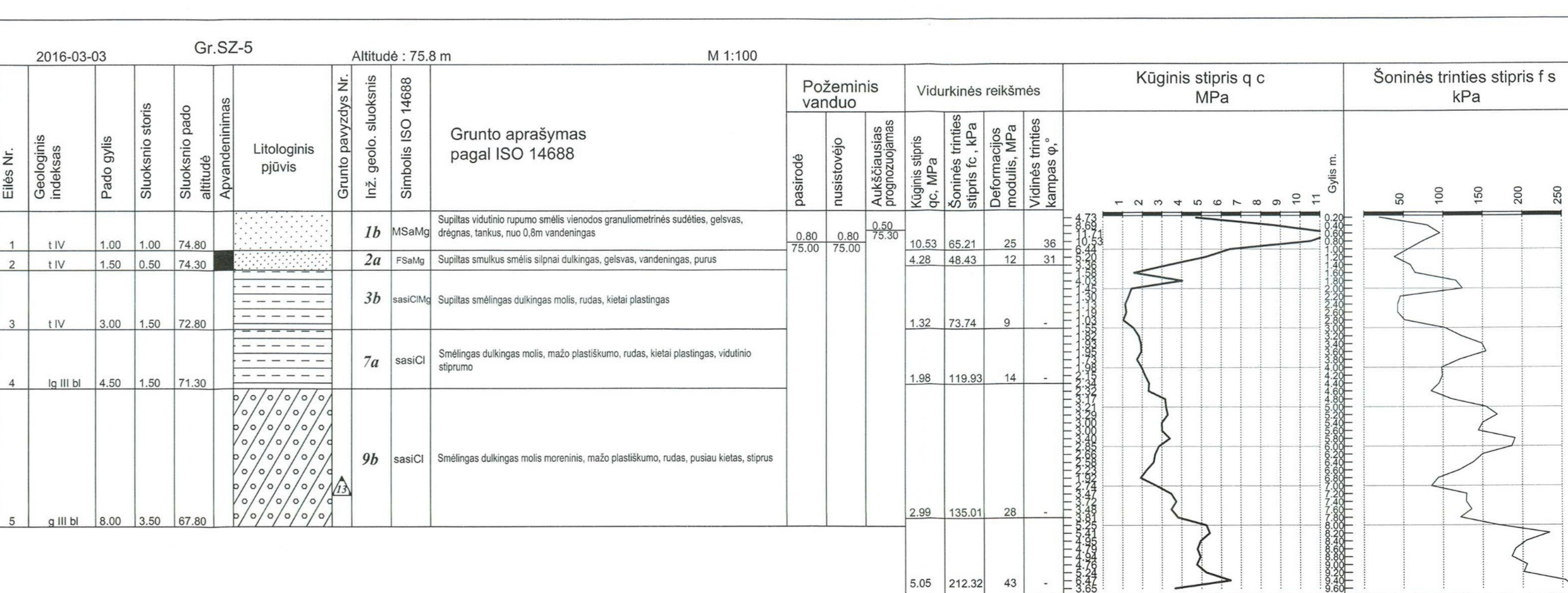
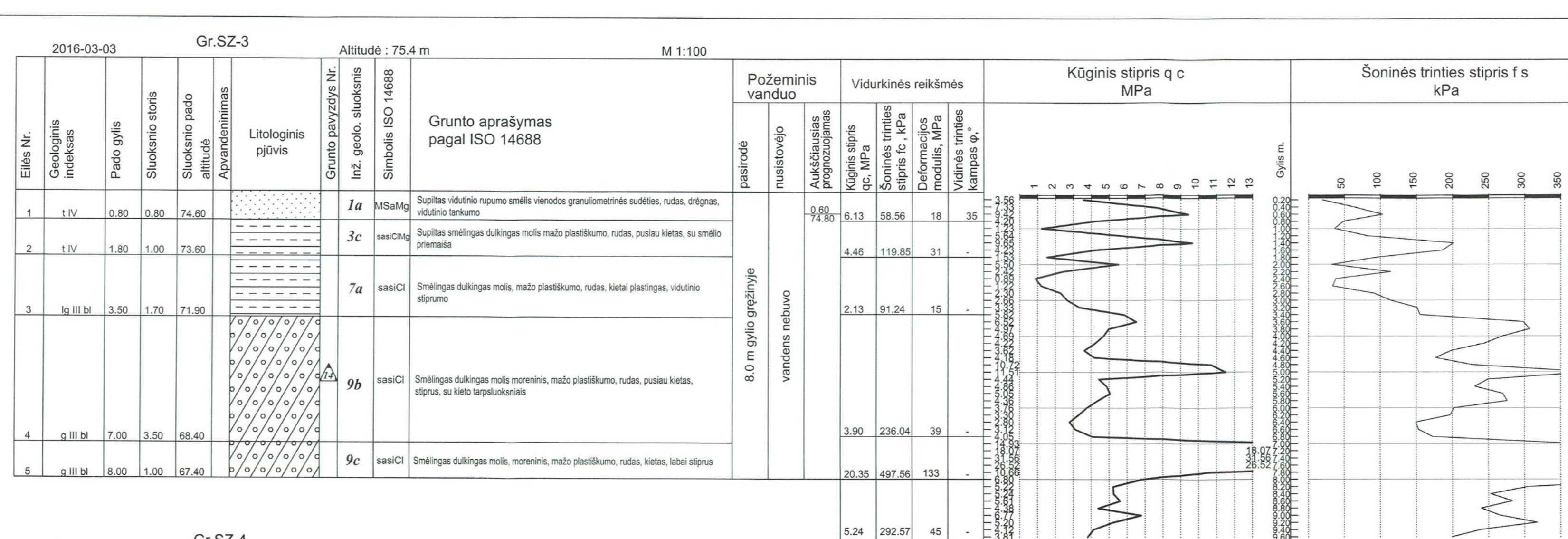
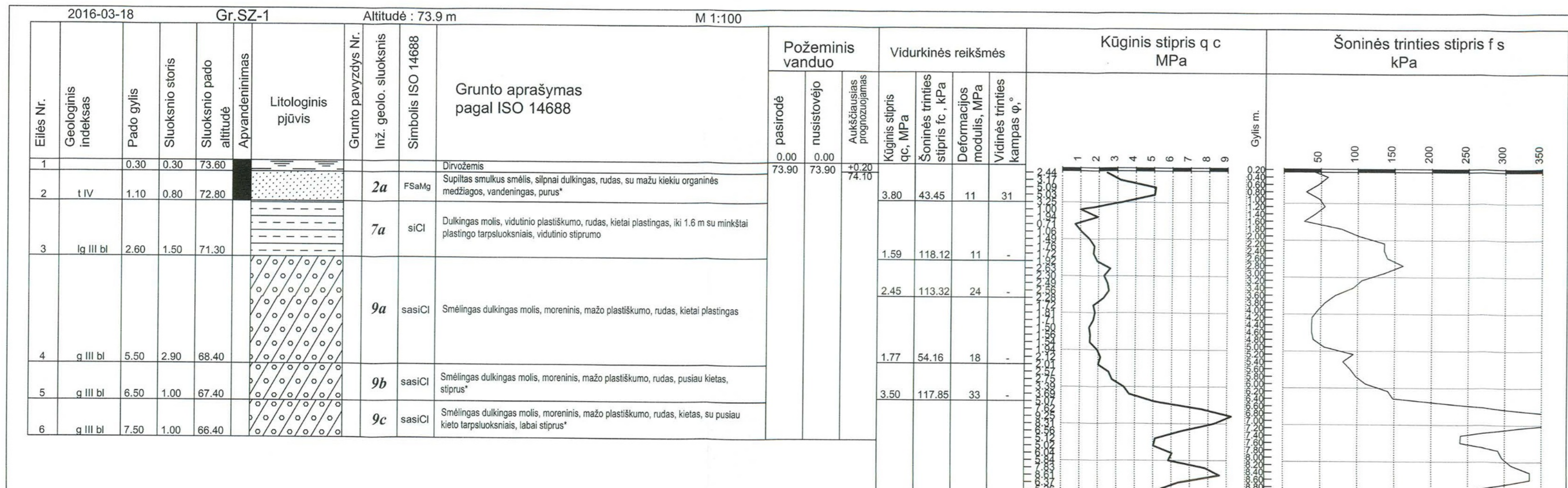
Gr.SZ-39 63.40 Gręžinio ir statinio zondavimo bandymo prie jo Nr.
 Gręžinio žiočių altitudė

Planas M 1:1000 su gręžinių, CPT bandymų vietomis ir pūvųjų linijomis		Laida
7191/A1-00-TP-GT.B-02		0
Lapas	Lapų	
4	5	



Sutartiniai ženklai	
Gr.SZ-39 63.40	Gręžinio ir statinio zondavimo bandymo prie jo Nr. Gręžinio žiočių altitudė

Planas M 1:1000 su gręžinių, CPT bandymų vietomis ir pjūvių linijomis	Laida O
7191/A1-00-TP-GT.B-02	Lapas Lapų 5 5



Atestato

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 107,00 km rekonstravimas. I-as darbų etapas. Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas. Triukšmą slopinančios užtvoros.

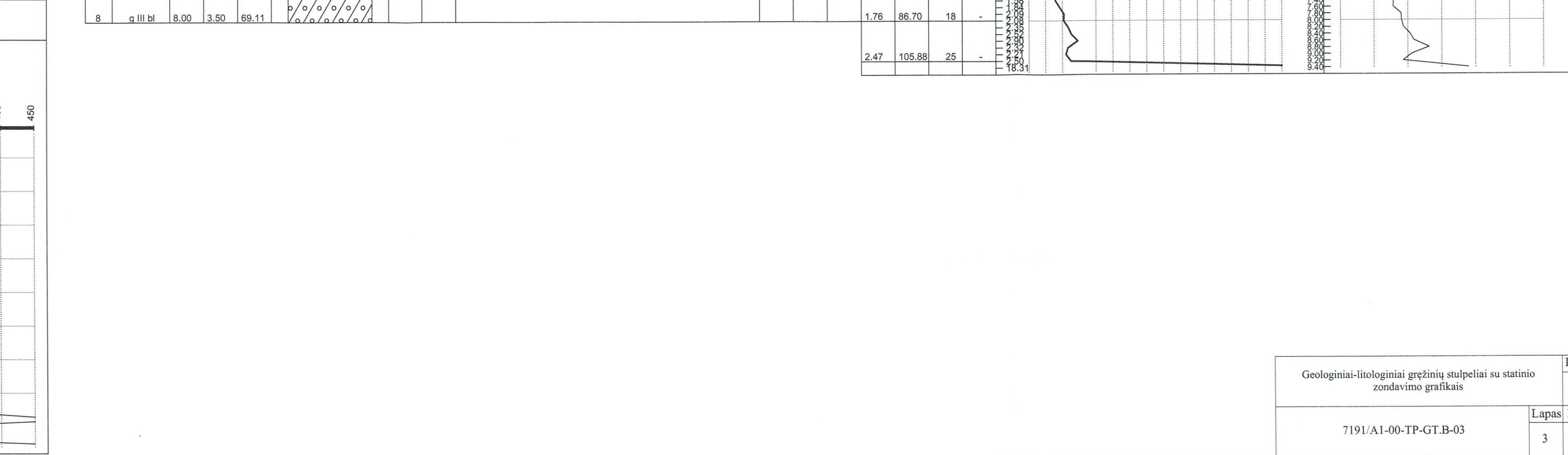
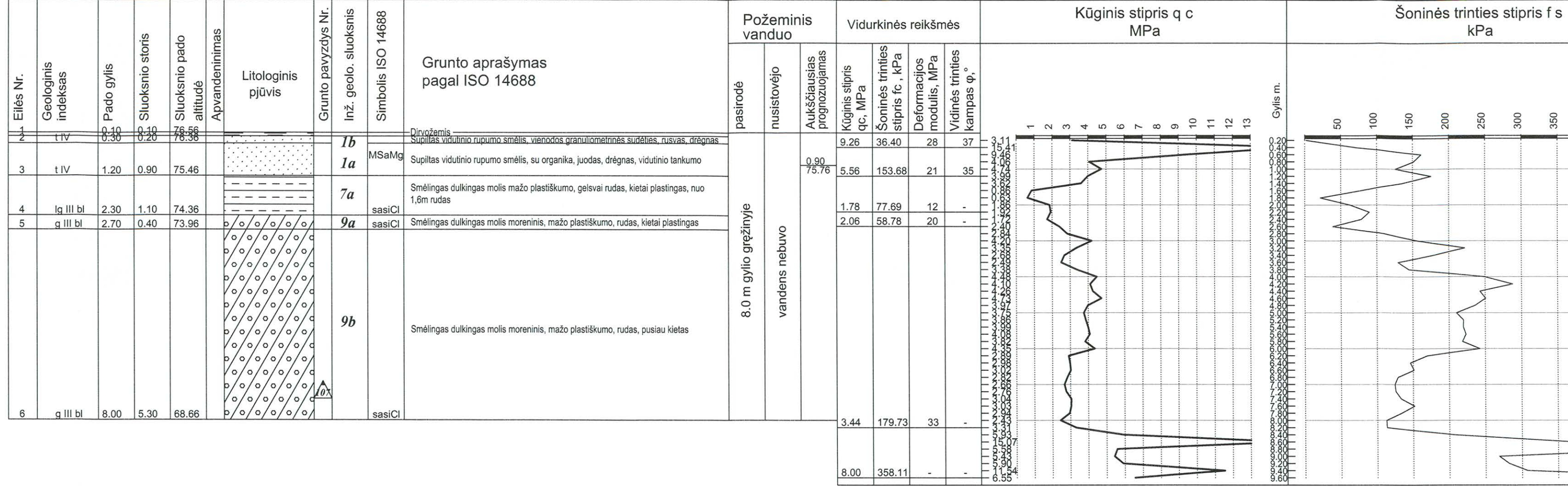
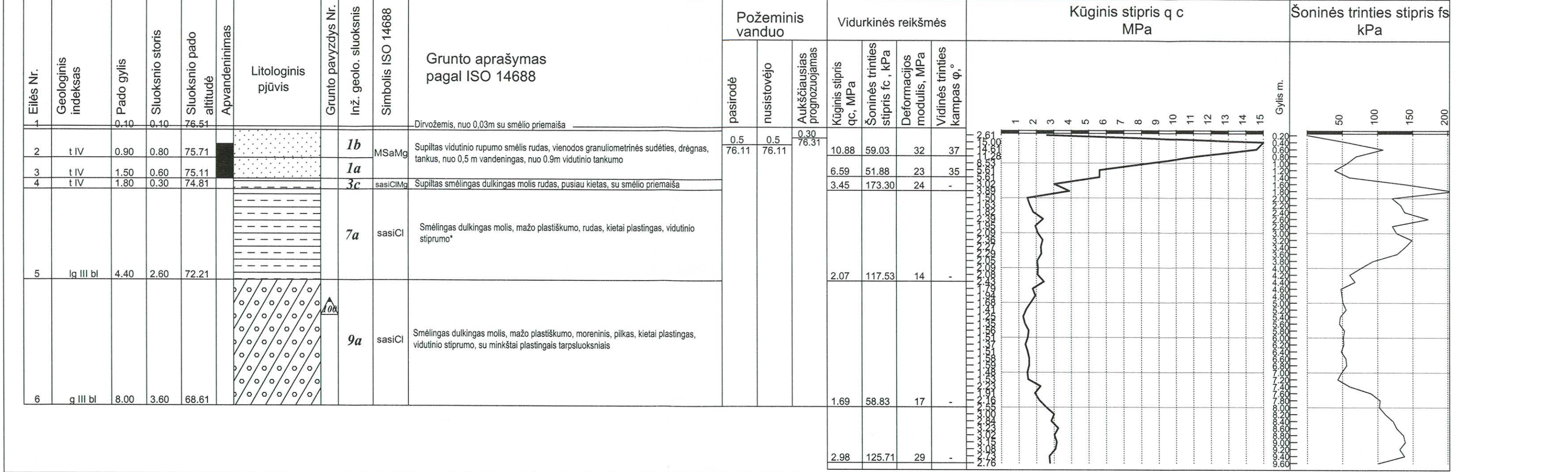
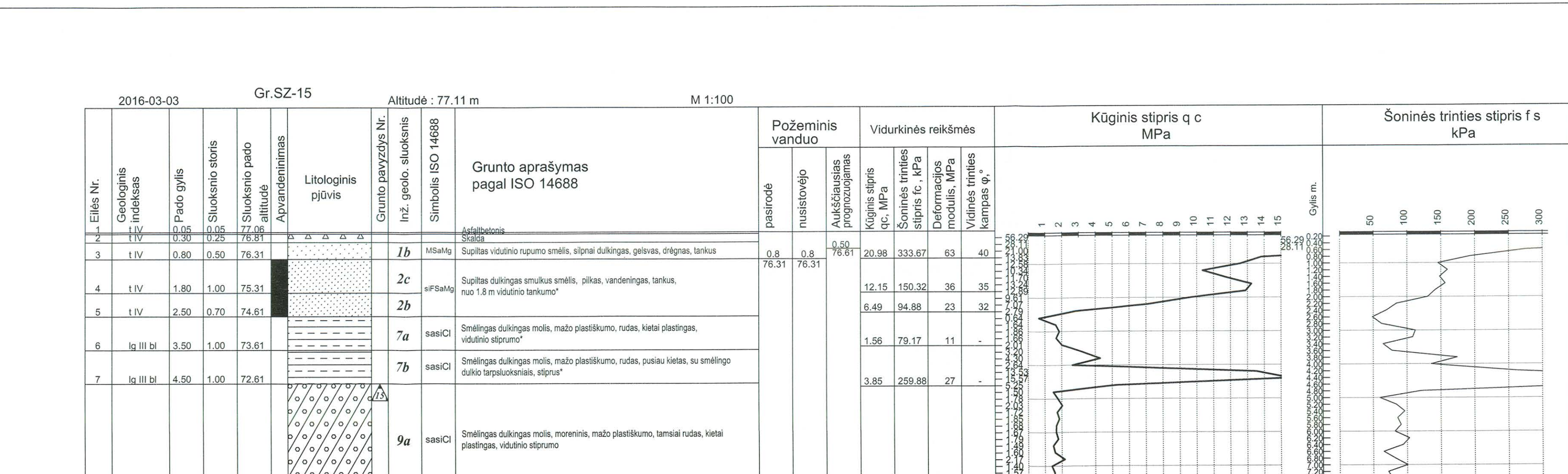
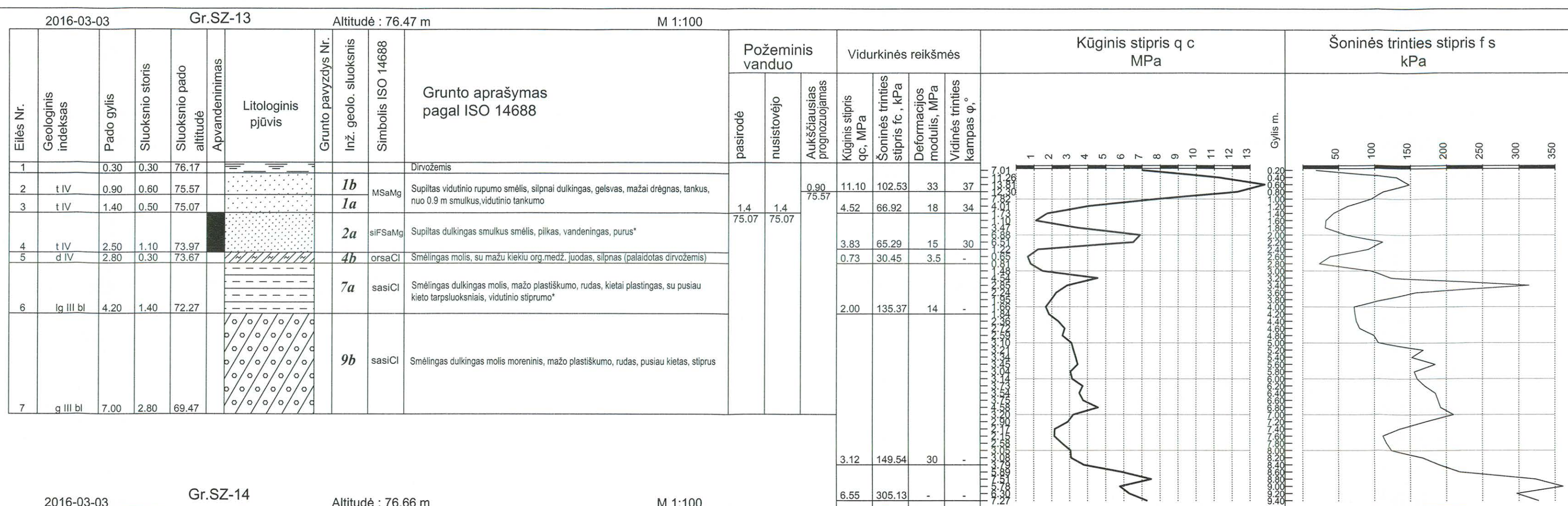
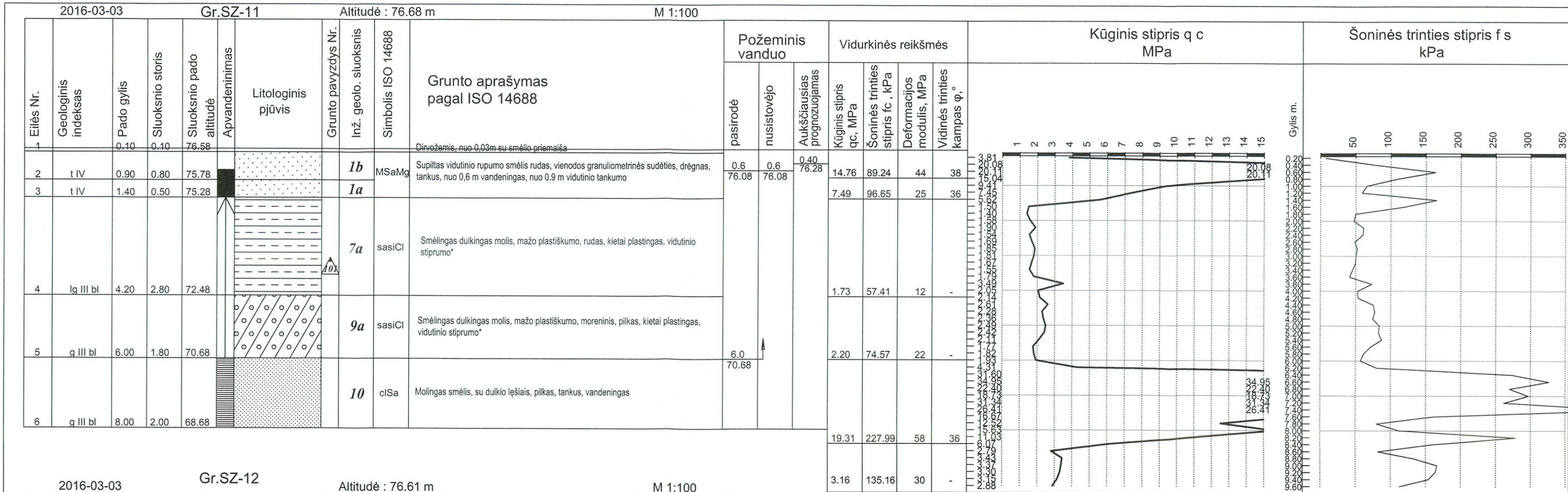
Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

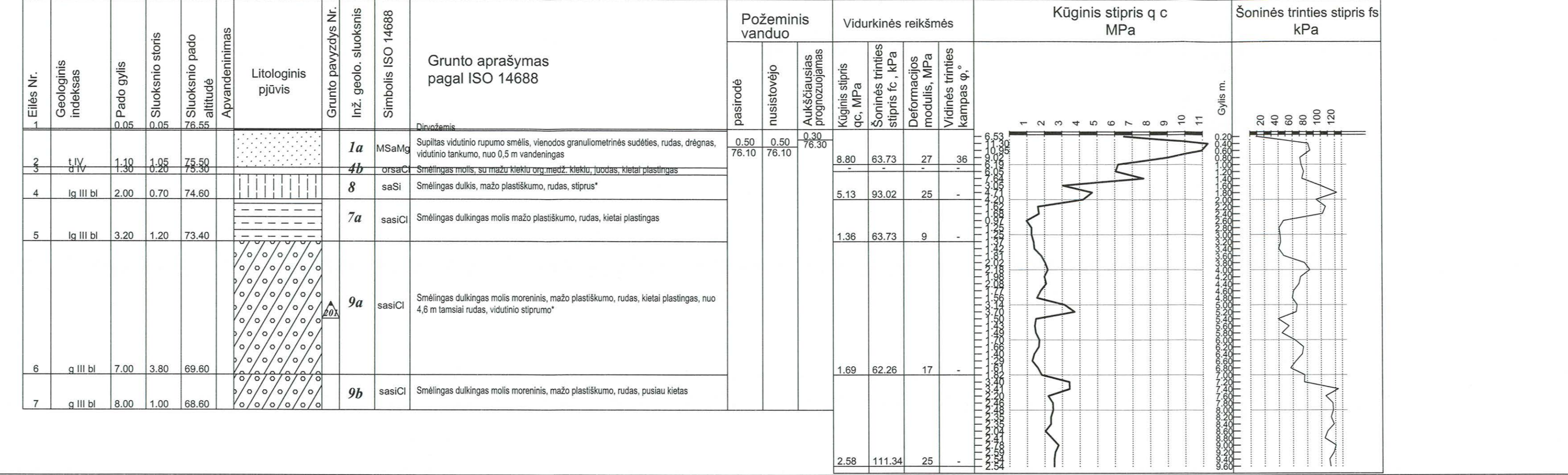
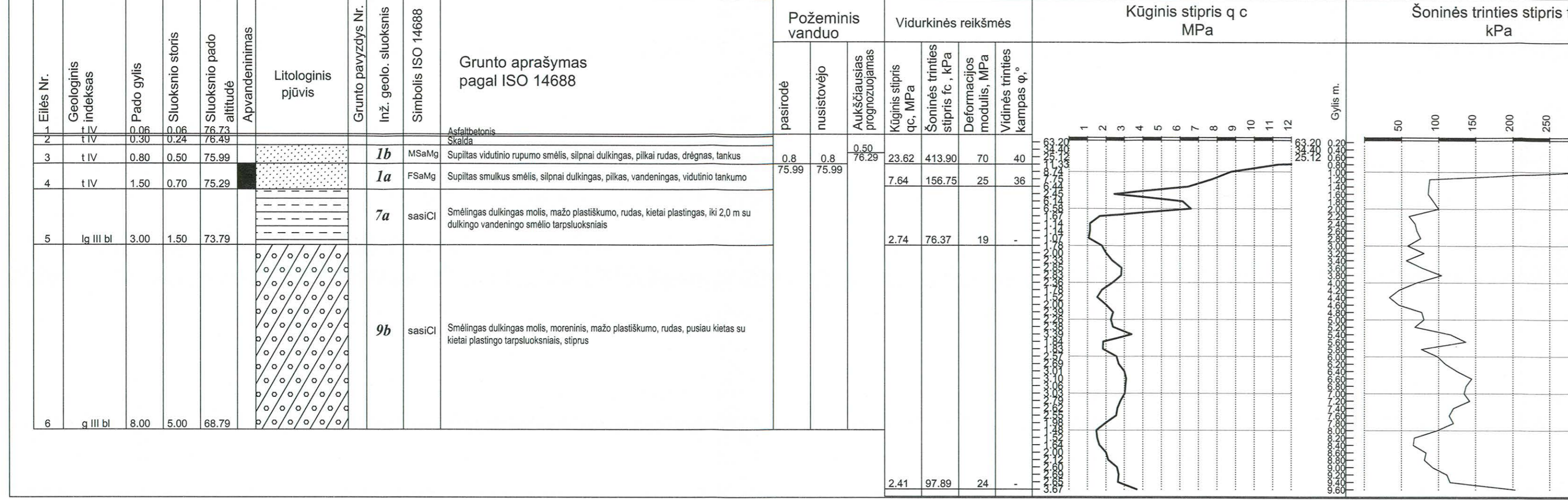
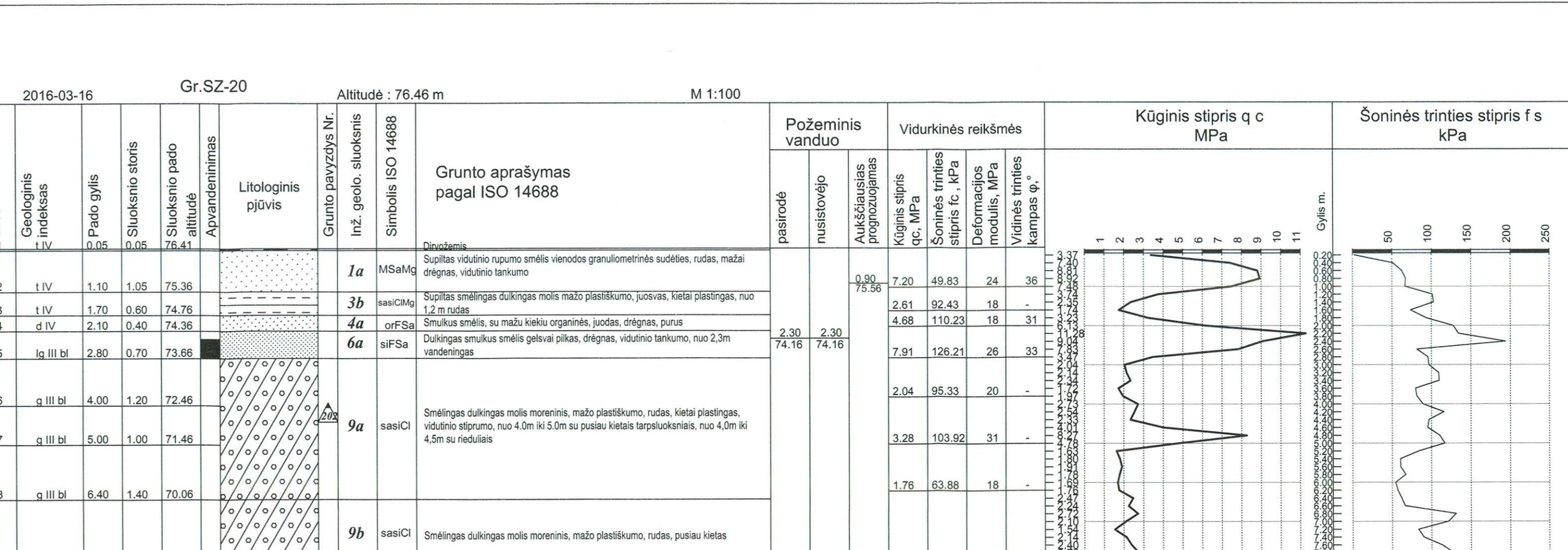
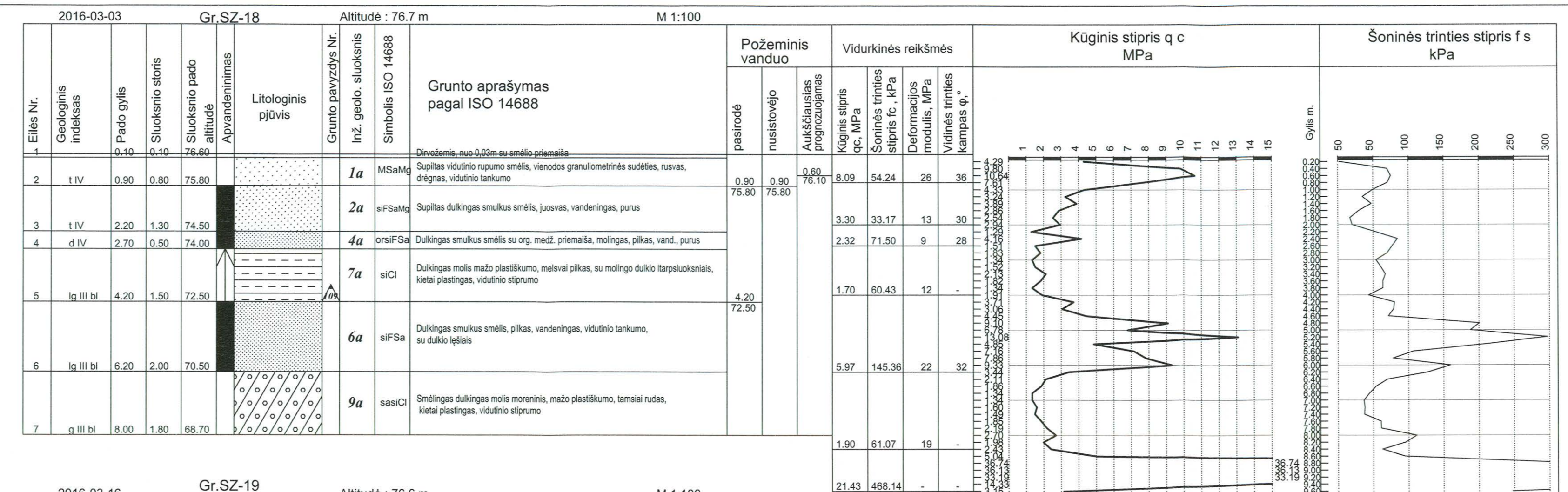
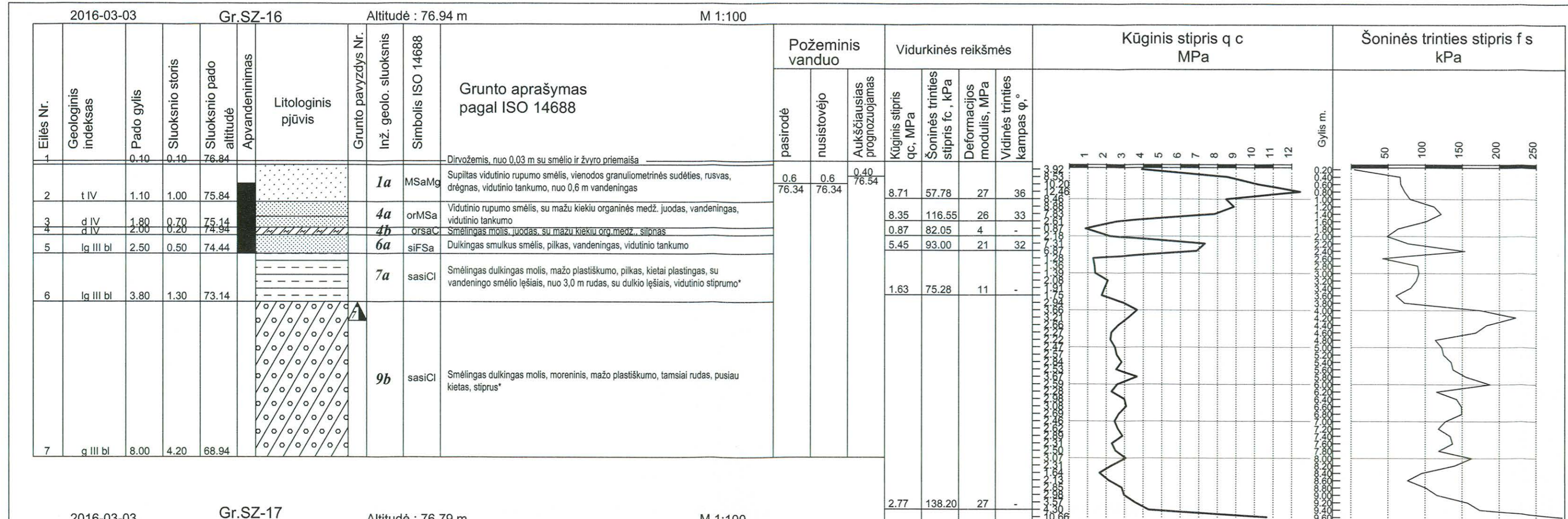
Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai su statinio zonavimo grafika

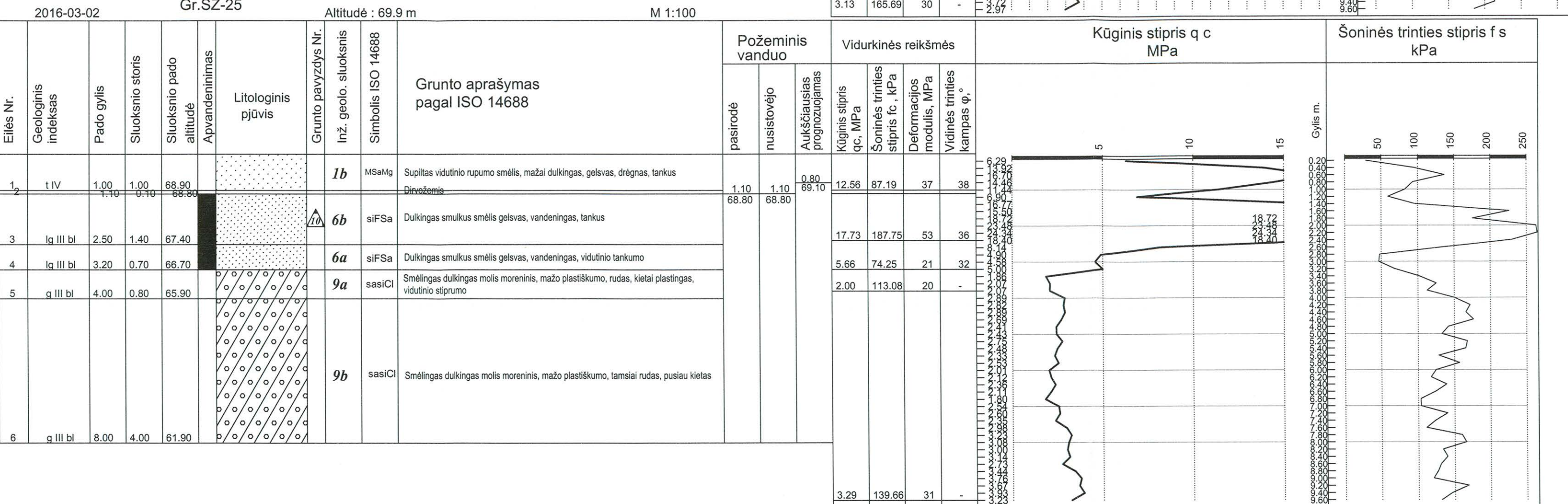
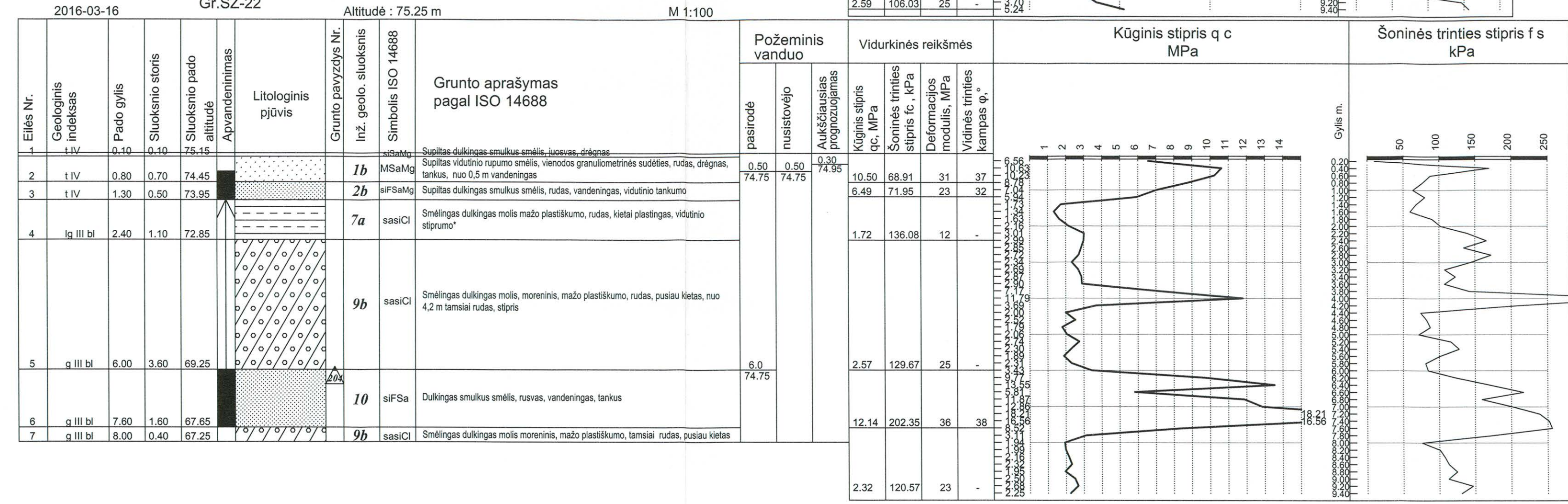
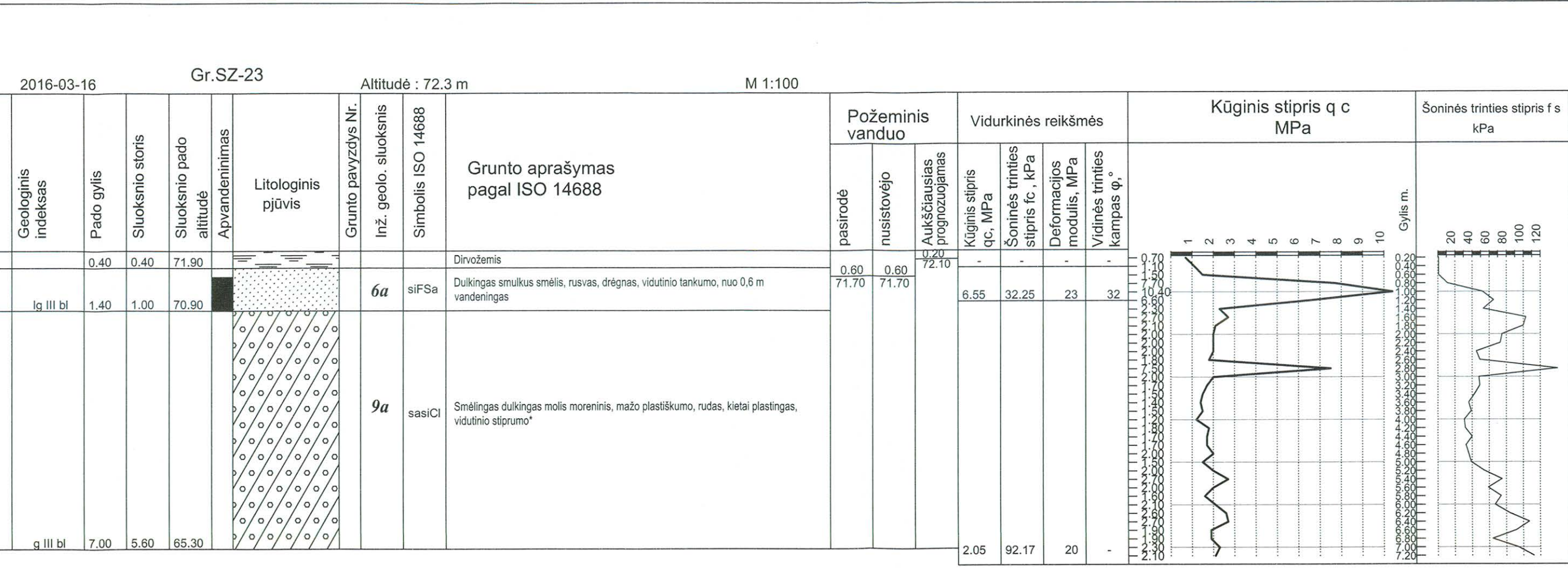
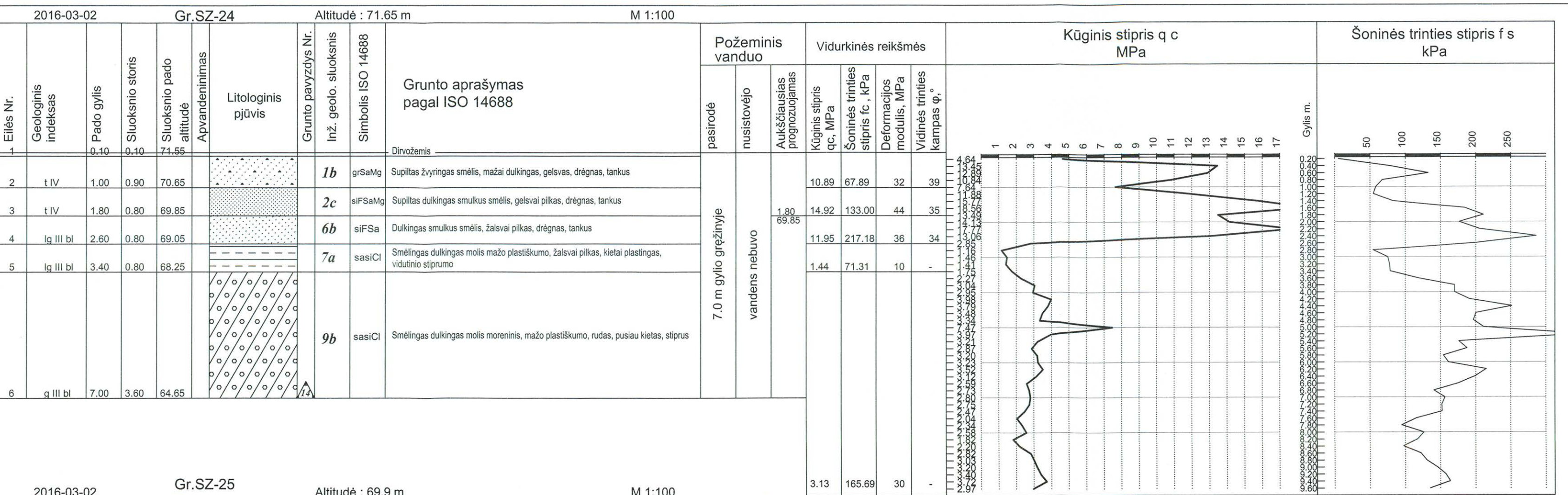
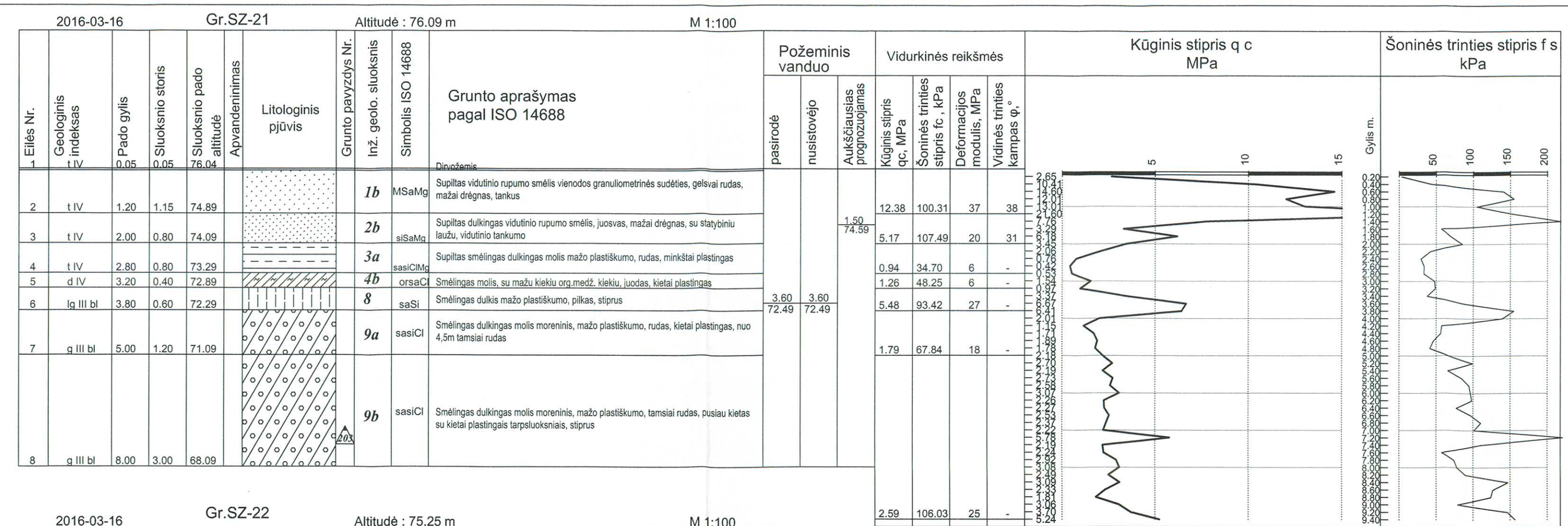
Laida O

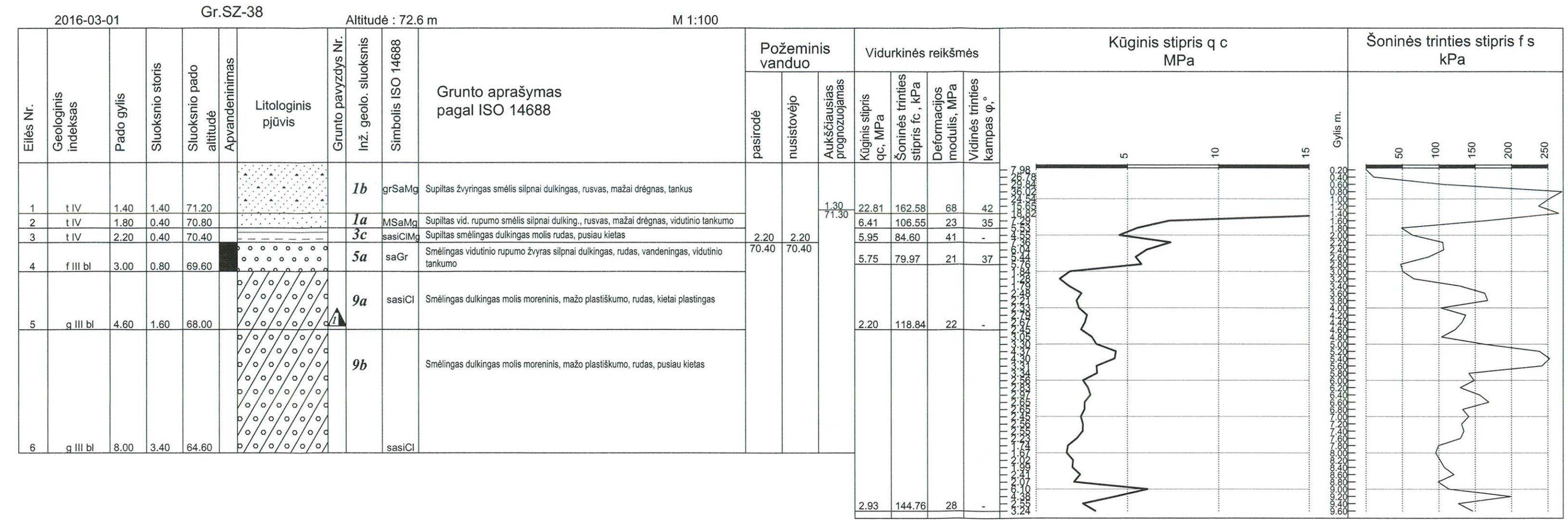
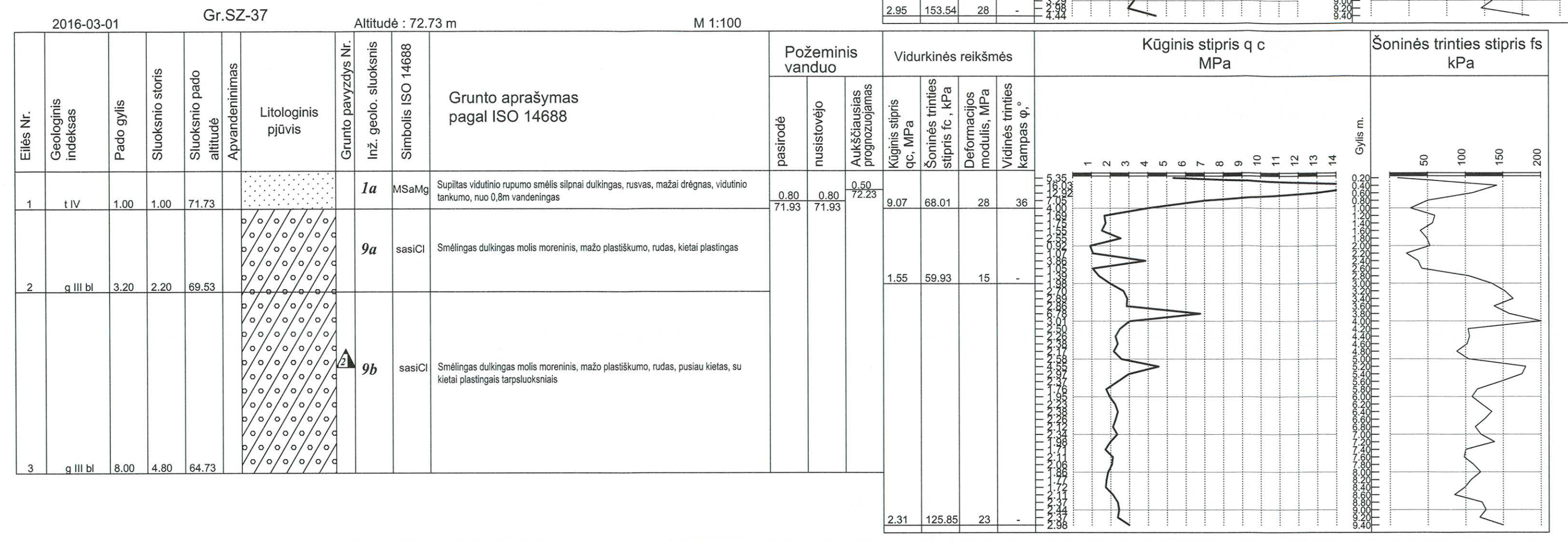
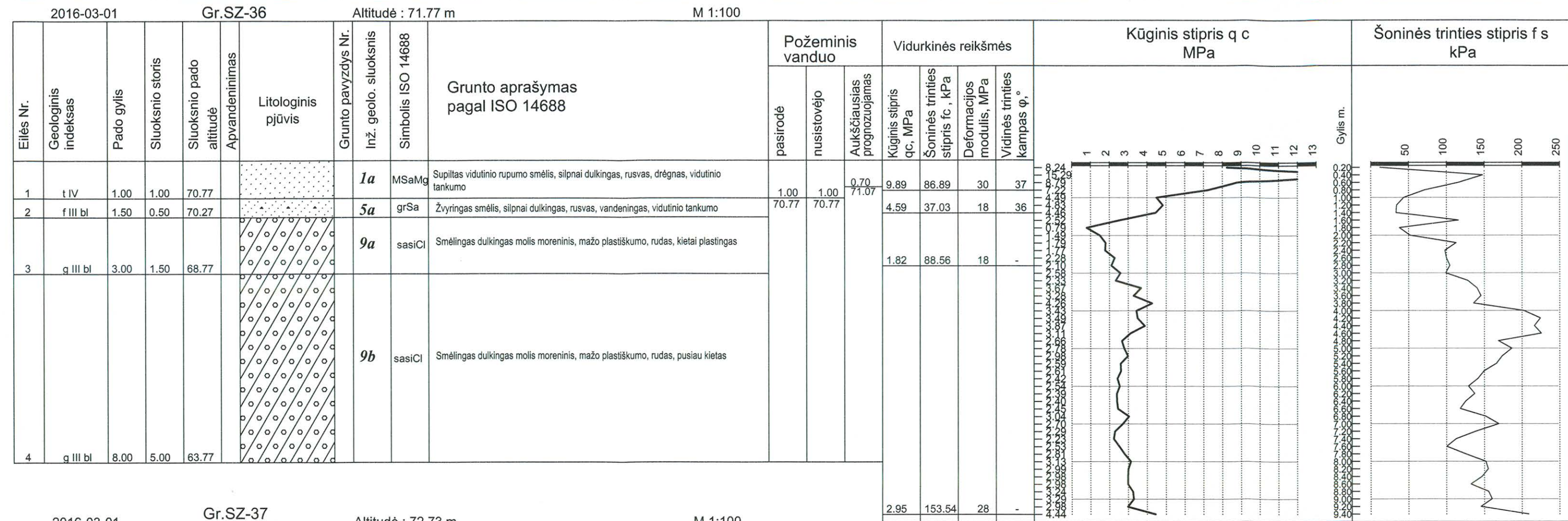
Lapas Lapų 1 8

7191/A1-00-TP-GT.B-03

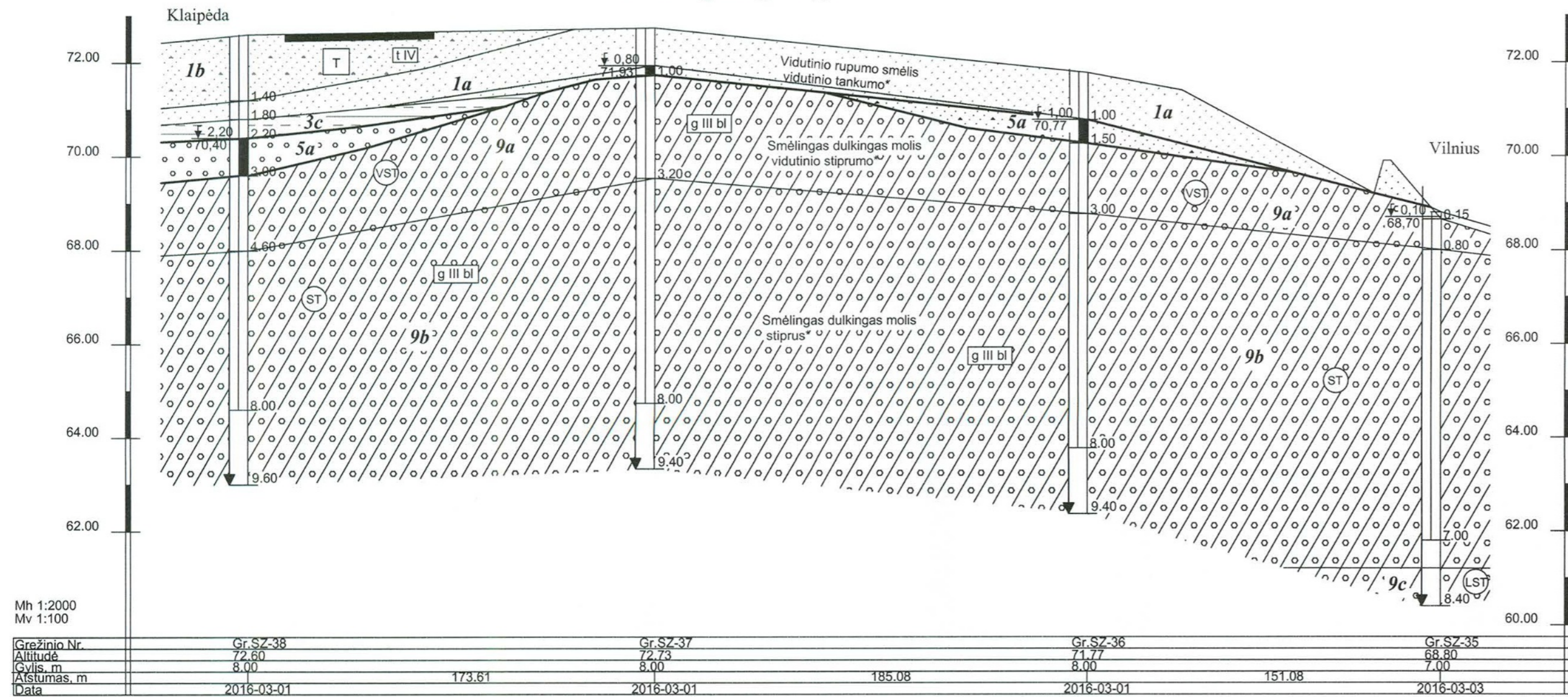








Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



Stratigrafija ir genėzė

- t IV Technogeniniai dariniai
- d IV Deliuvio nuogulos
- lg III bl Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos
- f III bl Baltijos posvitės fluvioglacialinės nuogulos
- g III bl Baltijos posvitės glacialinės nuogulos

Kiti ženklai

1a Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS)

Bandymas statiniu zondų (CPT)

- ↓ 0.60 nusistovėjusio požeminio vandens gylis
- 74.55 nusistovėjusio požeminio vandens lygio altitudė
- ↓ 6.80 pasirodžiusio požeminio vandens gylis
- 70.68 pasirodžiusio požeminio vandens lygio altitudė
- ↑ požeminio vandens spūdis

Litologija

- Smėlingas žvyras (saGr)
- Žvyringas smėlis (grSa)
- Vidutinio rupumo smėlis (MSa)
- Smulkus smėlis (FSa)
- Dulkingas smulkus ir molingas smėlis (siFSa, clSa)
- Dulkis (saciSi, saSi)
- Smėlingas dulkingas molis (sasiCl, siCl)
- Smėlingas dulkingas molis, moreninis (sasiCl)

Rupiųjų gruntų paskirtymas pagal qc, MPa

- P purus < 5,0
- VT vidutinio tankumo 5,0-10,0
- T tankus >10,0

Smulkiųjų gruntų paskirtymas pagal qc, MPa

- S silpnas 0,5-0,9
- VST vidutinio stiprumo 1,3-1,8
- ST stiprus 2,2-3,5
- LST labai stiprus >4,0

Mh 1:2000
Mv 1:100



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.
Triukšmą slopinančios užtvartos.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Inžinerinis geologinis pjūvis
Mh 1:2000, Mv 1:100

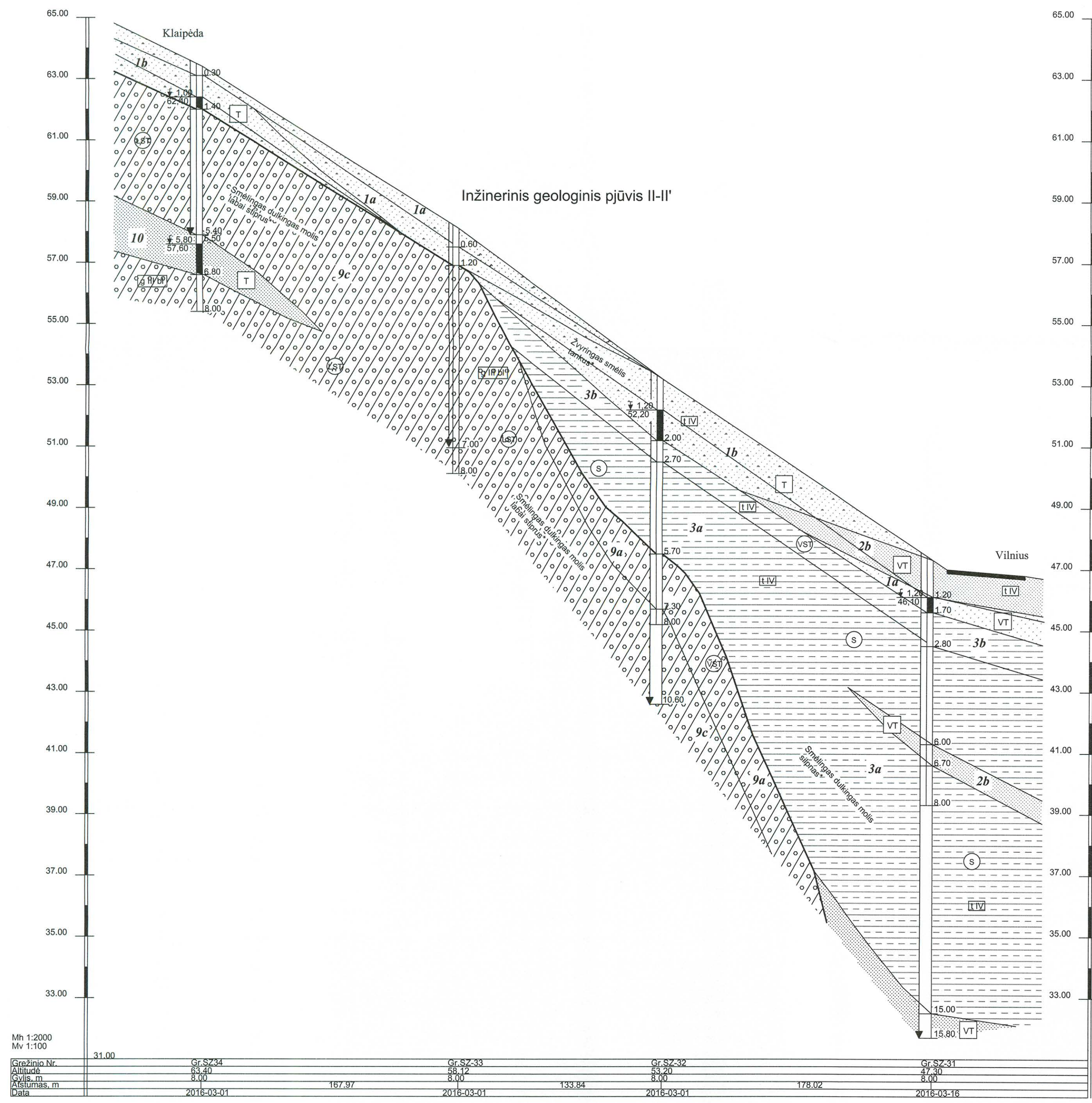
7191/A1-00-TP-GT.B-04

Laida

O

Lapas Lapų

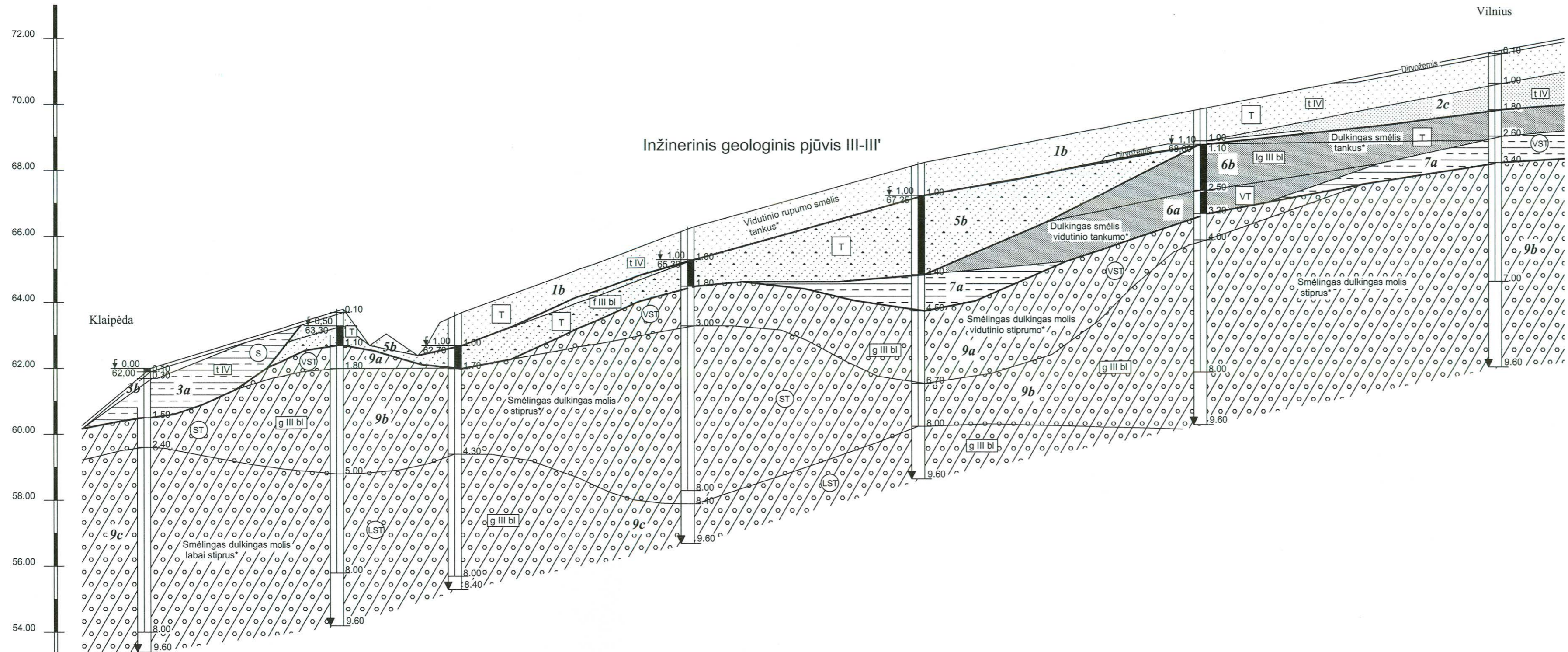
1 5



- Stratigrafija ir genezė**
- [t IV] Technogeniniai dariniai
 - [d IV] Deliuvio nuogulos
 - [lg III bl] Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos
 - [f III bl] Baltijos posvitės fluvioglacialinės nuogulos
 - [g III bl] Baltijos posvitės glacialinės nuogulos
- Kiti ženklai**
- 1a Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS)
 - Bandymas statiniu zondų (CPT)
 - ↓ nusistovėjusio požeminio vandens gylis
 - 74,55 nusistovėjusio požeminio vandens lygio altitudė
 - ↑ pasirodžiusio požeminio vandens gylis
 - 70,65 pasirodžiusio požeminio vandens lygio altitudė
 - ↑ požeminio vandens spūdis
- Litologija**
- [Symbol] Smėlingas žvyras (saGr)
 - [Symbol] Žvyringas smėlis (grSa)
 - [Symbol] Vidutinio rupumo smėlis (MSa)
 - [Symbol] Smulkus smėlis (FSa)
 - [Symbol] Dulkingas smulkus ir molingas smėlis (siFSa, ciSa)
 - [Symbol] Dulkis (saClSi, saSi)
 - [Symbol] Smėlingas dulkingas molis (sasiCl, siCl)
 - [Symbol] Smėlingas dulkingas molis, moreninis (sasiCl)
- Rupiųjų gruntų paskirtymas pagal q_c, MPa**
- [P] purus < 5,0
 - [VT] vidutinio tankumo 5,0-10,0
 - [T] tankus > 10,0
- Smulkiųjų gruntų paskirtymas pagal q_c, MPa**
- [S] silpnas 0,5-0,9
 - [VST] vidutinio stiprumo 1,3-1,8
 - [ST] stiprus 2,2-3,5
 - [LST] labai stiprus > 4,0

Mh 1:2000 Mv 1:100	31.00	Gr.SZ-34	Gr.SZ-33	Gr.SZ-32	Gr.SZ-31
Grežinio Nr.	63.40	58.12	53.20	47.30	
Altitudė	8.00	8.00	8.00	8.00	
Civilis_m					
Atstumas_m	167.97	133.84	178.02		
Data	2016-03-01	2016-03-01	2016-03-01	2016-03-16	

Inžinerinis geologinis pjūvis Mh 1:2000, Mv 1:100		Laida
		O
7191/A1-00-TP-GT.B-04		Lapas Lapų
		2 5



Stratigrafija ir genezė

- tIV Technogeniniai dariniai
- dIV Deliuvio nuogulos
- lg III bl Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos
- f III bl Baltijos posvitės fluvio-glacialinės nuogulos
- g III bl Baltijos posvitės glacialinės nuogulos

Kiti ženklai

- Ia Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS)
- Bandymas statiniu zondų (CPT)
- 0.60 nusistovėjusio požeminio vandens gylys
- 74.55 nusistovėjusio požeminio vandens lygio altitudė
- 6.80 pasirodžiusio požeminio vandens gylys
- 70.68 pasirodžiusio požeminio vandens lygio altitudė
- požeminio vandens spūdis

Litologija

- Smėlingas žvyras (saGr)
- Žvyringas smėlis (grSa)
- Vidutinio rupumo smėlis (MSa)
- Smulkus smėlis (FSa)
- Dulkingas smulkus ir molingas smėlis (siFSa, ciSa)
- Dulkis (saciSi, saSi)
- Smėlingas dulkingas molis (sasiCl, siCl)
- Smėlingas dulkingas molis, moreninis (sasiCl)

Rupių gruntų paskirtymas pagal q, MPa

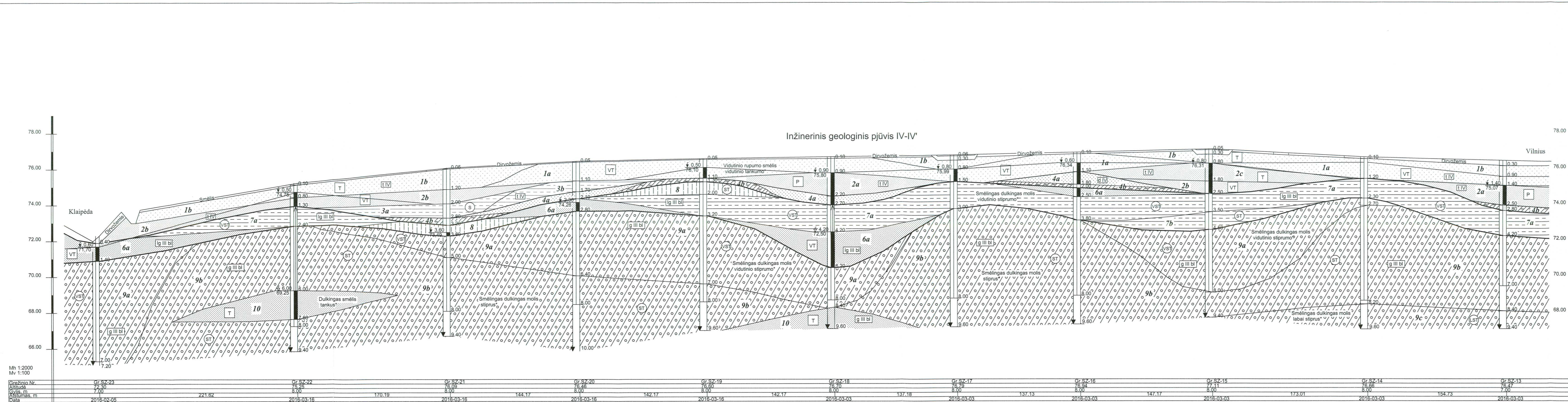
- P purus < 5,0
- VT vidutinio tankumo 5,0-10,0
- T tankus > 10,0

Smulkių gruntų paskirtymas pagal q, MPa

- S silpnas 0,5-0,9
- VST vidutinio stiprumo 1,3-1,8
- ST stiprus 2,2-3,5
- LST labai stiprus > 4,0

Mh 1:2000	Gr.SZ-30	Gr.SZ-29	Gr.SZ-28	Gr.SZ-27	Gr.SZ-26	Gr.SZ-25	Gr.SZ-24
Mv 1:100	62.00	63.80	63.70	66.30	68.25	69.90	71.65
Grežinio Nr.	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.00
Altitudė	117.15	71.20	141.17	139.18	171.19	178.23	2016-03-02
Gylis, m							
Atstumas, m							
Data	2016-03-16	2016-03-16	2016-03-02	2016-03-02	2016-03-02	2016-03-02	2016-03-02

Inžinerinis geologinis pjūvis		Laida
Mh 1:2000, Mv 1:100		O
7191/A1-00-TP-GT.B-04	Lapas	Lapų
	3	5

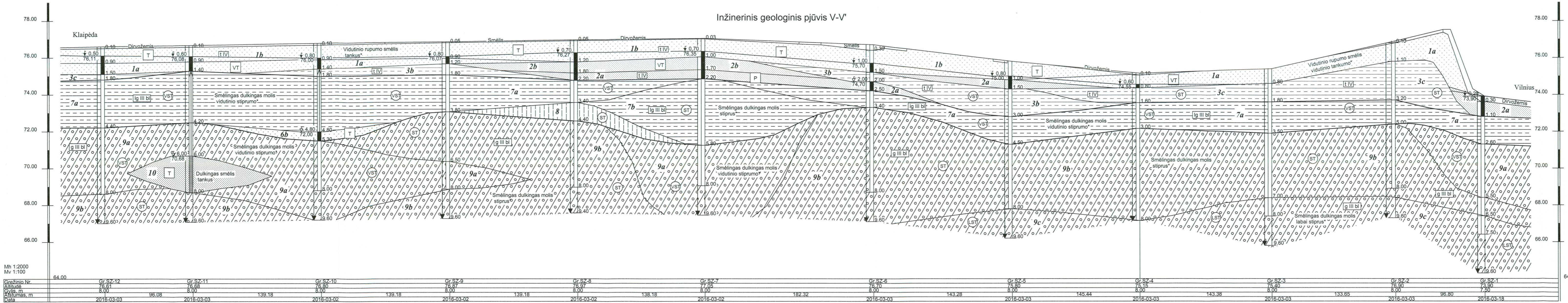


Stratigrafija ir genezė

<ul style="list-style-type: none"> [t.IV] Technogeniniai dariniai [d.IV] Deliuvio nuogulos [lg.III.bl] Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos [f.III.bl] Baltijos posvitės fluvioglacialinės nuogulos [g.III.bl] Baltijos posvitės glacialinės nuogulos <p>Kiti ženklai</p> <ul style="list-style-type: none"> 1a Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS) Bandymas statiniu žvindu (CPT) ↑ nusistovėjęs požeminio vandens gylis ↓ nusistovėjęs požeminio vandens lygio altitudė ↑ pasirodžiusio požeminio vandens gylis ↓ pasirodžiusio požeminio vandens lygio altitudė ↑ požeminio vandens spūdis <p>Rupių gruntų paskirtymas pagal q, MPa</p> <ul style="list-style-type: none"> [P] purus < 5,0 [VT] vidutinio tankumo 5,0-10,0 [T] tankus >10,0 	<h4 style="text-align: center;">Litologija</h4> <ul style="list-style-type: none"> [Smėlingas žvyras (saGr)] [Žvyringas smėlis (grSa)] [Vidutinio rupumo smėlis (MSa)] [Smulkus smėlis (FSA)] [Dulkingas smulkus ir molingas smėlis (siFsa,clSa)] [Dulkis (saciSi, saSi)] [Smėlingas dulkingas molis (sasiCl, siCl)] [Smėlingas dulkingas molis, moreninis (sasiCl)] <p>Smulkių gruntų paskirtymas pagal q, MPa</p> <ul style="list-style-type: none"> [S] silpnas 0,5-0,9 [VST] vidutinio stiprumo 1,3-1,8 [ST] stiprus 2,2-3,5 [LST] labai stiprus >4,0
---	--

Inžinerinis geologinis pjūvis Mh 1:2000, Mv 1:100		Laida
7191/A1-00-TP-GT.B-04		O
Lapas	Lapų	
4	5	

Inžinerinis geologinis pjūvis V-V'



Stratigrafija ir genezė

- [t IV] Technogeniniai dariniai
- [d IV] Deliuvio nuogulos
- [lg III bl] Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos
- [f III bl] Baltijos posvitės fluvioglacialinės nuogulos
- [g III bl] Baltijos posvitės glacialinės nuogulos

Kiti ženklai

- Ia** Inžinerinio geologinio sluoksnio Nr. (IGS)
- ↓ Bandymas statiniu zondų (CPT)
- 74.55 nusistovėjusio požeminio vandens gylio nusistovėjusio požeminio vandens lygio altitudė
- 6.80 pasirodžiusio požeminio vandens gylio pasirodžiusio požeminio vandens lygio altitudė
- ↑ požeminio vandens spūdis

Litologija

- [Symbol] Smėlingas žvyras (saGr)
- [Symbol] Žvyringas smėlis (grSa)
- [Symbol] Vidutinio rupumo smėlis (MSa)
- [Symbol] Smulkus smėlis (FSa)
- [Symbol] Dulkingas smulkus ir molingas smėlis (siFsa, clSa)
- [Symbol] Dulkis (saclSi, saSi)
- [Symbol] Smėlingas dulkingas molis (sasiCl, siCl)
- [Symbol] Smėlingas dulkingas molis, moreninis (sasiCl)

Rupiųjų gruntų paskirtymas pagal q_c, MPa

- [P] purus <math>< 5,0</math>
- [VT] vidutinio tankumo 5,0-10,0
- [T] tankus >10,0

Smulkiųjų gruntų paskirtymas pagal q_c, MPa

- [S] silpnas 0,5-0,9
- [VST] vidutinio stiprumo 1,3-1,8
- [ST] stiprus 2,2-3,5
- [LST] labai stiprus >4,0

Inžinerinis geologinis pjūvis Mh 1:2000, Mv 1:100		Laida
7191/A1-00-TP-GT.B-04		O
Lapas	Lapų	
5	5	

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 , °	Deformacijų modulis E , MPa	Skaičiuojamasis stiprumas, R_o kPa	Kūginis stipris q_c , MPa	Poringumo koeficientas, e	Tankumo rodiklis I_d , vnt.d	Takumo rodiklis I_p	Filtracijos koeficientas, m/d	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas
1a	t IV	-	-	-	-	36°	23°	350*	7.5 4.5 - 9.9	-	-	-	-	MSaMg FSaMg	Supilias rupus, mažai duktingas gruntas: smėlis nuo smulkaus iki vidutinio rupumo smėlis, vidutinio tankumo*
1b	t IV	(1.70)	(2.66)	-	-	38°	38°	600*	12.9 9.1-23.9	(0.63)	-	-	(1.9)	MSaMg FSaMg gSaMg	Supilias rupus, mažai duktingas gruntas: smėlis nuo smulkaus iki žyringias smėlis, tankus*
2a	t IV	-	-	-	-	33°	14°	190*	3.8 2.9 - 4.3	-	-	-	-	FSaMg sif-SaMg	Supilias rupus, duktingas gruntas: duktingas smulkius smėlis, rečiau smulkius, purus*
2b	t IV	-	-	-	-	32°	22°	300*	6.4 5.1 - 7.1	-	-	-	-	sif-SaMg sif-SaMg	Supilias rupus, duktingas gruntas: duktingas smulkius arba vidutinio rupumo smėlis, vidutinio tankumo*
2c	t IV	-	-	-	-	30°	40°	650*	13.4 12.1-14.9	-	-	-	-	sif-SaMg	Supilias rupus, duktingas gruntas: duktingas smulkius smėlis, tankus*
3a	t IV	(2.12)	(2.67)	-	-	30°	5°	70*	0.7 0.5-0.9	(0.49)	-	(0.59)	-	saSiCfMg	Supilias smėlingas duktingas molis, mažo plastiškumo, minkštai plastišgas, silpnas*
3b	t IV	-	-	-	-	60°	10°	150*	1.6 1.3 - 2.6	-	-	-	-	saSiCfMg	Supilias smėlingas duktingas molis, mažo plastiškumo, kietai plastišgas, vidutinio stiprumo*
3c	t IV	-	-	-	-	140°	28°	350*	4.1 3.1-6.5	-	-	-	-	saSiCfMg	Supilias smėlingas duktingas molis, mažo plastiškumo pusiau kietas, silpnas*
4a	d IV	-	-	-	-	31°	17°	200*	4.6 1.7 - 8.3	-	-	-	-	oSa	Smėlis, su mažu organinės medžiagos kiekiu, juodas, nuo puraus iki vidutinio tankumo*
4b	d IV	-	-	-	-	40°	5°	100*	1.0 0.7-1.3	-	-	-	-	oSaCi	Smėlingas molis, su mažu organinės medžiagos kiekiu, nuo minkštai iki kietai plastiškos konsistencijos, silpnas*
5a	f III bI	-	-	-	-	37°	21°	270*	5.5 4.6 - 5.9	-	-	-	-	gSa	Žyringias smėlis, vidutinio tankumo*
5b	f III bI	(2.00)	(2.67)	-	-	40°	40°	650*	13.6 11.4-18.4	(0.58)	-	-	(2.3)	gSa MSa	Žyringias smėlis, vidutinio rupumo smėlis, mažai duktingas, tankus*
6a	lg III bI	-	-	-	-	32°	23°	320*	6.5 5.4-7.9	-	-	-	-	sif-Sa	Duktingas smulkius smėlis, vidutinio tankumo*
6b	lg III bI	(1.91)	(2.67)	-	-	35°	43°	700*	14.6 10.2-12.7	-	-	-	(0.6)	sif-Sa	Duktingas smulkius smėlis, tankus*
7a	lg III bI	(2.11)	(2.70)	-	-	90°	12°	180*	1.8 1.2 - 2.7	(0.55)	-	(0.30)	-	saSiCi sif-Sa	Smėlingas duktingas molis ir duktingas molis, mažo plastiškumo ir vidutinio plastiškumo, kietai plastišgas, vidutinio stiprumo*
7b	lg III bI	(2.15)	(2.69)	-	-	140°	28°	350*	3.7 2.7 - 4.0	(0.47)	-	(0.22)	-	saSiCi sif-Sa	Smėlingas duktingas molis ir duktingas molis, mažo plastiškumo ir vidutinio plastiškumo, pusiau kietas, silpnas*
8	lg III bI	-	-	-	-	230°	34°	400*	6.8 5.1 - 8.8	-	-	-	-	saSi	Smėlingas dulka, mažo plastiškumo, pusiau kietas, silpnas*
9a	g III bI	(2.18)	(2.69)	-	-	90°	18°	180*	1.8 1.3 - 2.6	(0.44)	-	(0.38)	-	saSiCi	Smėlingas duktingas molis, moraninis, mažo plastiškumo, kietai plastišgas, vidutinio stiprumo*
9b	g III bI	(2.22)	(2.69)	-	-	120°	28°	290*	2.9 2.1 - 5.1	(0.39)	-	(0.12)	-	saSiCi	Smėlingas duktingas molis, moraninis, mažo plastiškumo, pusiau kietas, silpnas*
9c	g III bI	(2.30)	(2.67)	-	-	400°	75°	1000*	10.0 5.0 - 20.4	(0.29)	-	(-0.16)	-	saSiCi	Smėlingas duktingas molis, moraninis, mažo plastiškumo, kietas, labai silpnas*
10	g III bI	2.27-2.32	2.66-2.69	-	-	36°	52°	850*	17.6 12.1-21.4	-	-	-	(1.2)	ciSa sif-Sa	Duktingas smulkius ir molingas smėlis, tankus*

GEOTECHNINIŲ PARAMETRAI :

() - Pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

Kūginio stiprio reikšmės pateiktos pagal objektu atliktus CPT bandymus:

Sraikiškylė - q_c vidurkis;

Vardiklyje - Inžinerinio geologinio sluoksnio ekstremalios q_c reikšmės

* - Rodikliai pateikti pagal statinio zonavimo rezultatus:

Vidinės trinties kampas (φ_o) - pagal LST EN 1997-2:2007 D.1 priedą;

Deformacijų modulis (E, MPa) smulkiems gruntams - pagal projekto inžinerinių geotechninių tyrimų rekomendacijas (patvirtintas 2015 11 16)

Deformacijų modulis (E, MPa) rupiems gruntams (smėliui, žvyru) - pagal LST EN 1997-2:2007 D.1 priedą;

Skaičiuojamasis stiprumas (R_o kPa) - Ro = q_c/10 - rupiems gruntams, Ro = q_c/10 - 15 - smulkiems gruntams;

(Ro - Informacinis parametras, pateiktas pagal analogiškų grūnių tyrimų vidutinį patirį, geotechniniuose skaičiavimuose netaikytinas)

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda ruožo nuo 94,00 iki 107,00 km rekonstravimas. I-as darbu etapas.
Ruožo nuo 96,00 iki 101,46 km rekonstravimas.
Trukšmą slopinančios užvaros.

Sutartinių ženklų ir geotechninių parametrų bendroji lentelė

7191/A1-00-TP-GT-B-05

Laida	
Lapas	Lapų
1	1