

Iš Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriatas 2005 m rugsėjo 27 d. sakymo Nr. 1-119:
„Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 74, vadovaujantis Lietuvos Respublikos
žemės gelmių statymu, leidžiama UAB „INGEO“ atlikti:
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą“.

**PROJEKTINI INŽINERINI GEOLOGINI IR
GEOTECHNINI TYRIMŲ, PRISKIRTŲ II GEOTECHNINEI
KATEGORIJAI
ATASKAITA**

**PASLAUGŲ PASKIRTIES (KROVINIŲ PERVEŽIMAI) PASTATO
REKONSTRAVIMAS, PASTATO PASKIRTIES KEITIMAS IŠ GAMYBINIŲ Į
PASLAUGŲ PASKIRTĮ, KREIVOJI G. 17, ŠIAULIAI**

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 11711-2019

ATASKAITOS EGZ. NR. 2

UŽSAKOVUI

KLAIPĖDA 2019

Ataskaitos paskirstymas egzemplioriais

1. LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA

PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

Konarskio g. 35, LT-2600 Vilnius

2. UAB "SPEDA"

Kreivoji g. 17, LT-78109 Šiauliai

3. UAB "INGEO"

Šauli g. 44-1, LT-92226 Klaipėda

Egzempliorius

Nr. 1 ir

CD laikmena pdf formate

Nr. 2 ir

CD laikmena pdf formate

Nr. 3 ir

CD laikmena pdf formate

Tyrim organizatorius
(užsakovas):

UAB "SPEDA"

Tyrim rengėjas
(rangovas):

UAB „INGEO“

Objektas:

PASLAUG PASKIRTIES (KROVINI PERVEŽIMAI) PASTATO
REKONSTRAVIMAS, PASTATO PASKIRTIES KEITIMAS IŠ GAMYBINI
PASLAUG PASKIRT , KREIVOJI G. 17, ŠIAULIAI

Tyrim etapas:

PROJEKTINIAI TYRIMAI

Statybos rėšis:

REKONSTRUKCIJA

Atsakingasis vykdytojas
Saulius Anilionis



Parašas

Data
2019-07

TURINYS

1.	vadas	4
2.	Bendrieji duomenys apie statybos sklyp	5
2.1.	Gamtin s s lygos	5
2.2.	Klimatas	5
3.	Darb apimtys ir metodika	6
3.1.	Gr žimo darbai	6
3.2.	Geotechninio zondavimo (CPT) darbai	6
3.3.	Kameraliniai darbai	7
4.	Geologin sandara	8
5.	Hidrogeologin s s lygos	9
6.	Geologiniai procesai ir reiškiniai	10
7.	Grunt sud tis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	11
8.	Grunt fizikin s ir mechanin s savyb s	12
9.	Išvados ir rekomendacijos	13
10.	Literat ros s rašas	14

1 priedas	Tyrimo tašk koordinat i ir altitudži žiniaraštis
2 priedas	Leidimas tirti žem s gelmes Nr. 74
3 priedas	CPT zondo ir matavimo rangos kalibracijos sertifikatai
4 priedas	Inžinerini geologini tyrim technin užduotis
5 priedas	Sertifikatas patvirtinantis laboratorin s rangos atitikt Nr. KE1-14-245
6 priedas	Planas su išd stytomis tyrim vietomis
7 priedas	Gr žini litologin s kolon l s ir geotechninio zondavimo bandym grafikai
8 priedas	Inžinerinis geologinis pj vis ir sutartiniai žym jimai

1. vadas

UAB „InGeo” pagal sutartį su UAB "Speda" atliko inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus objekte, Paslaug paskirties (krovinių pervežimai) pastato rekonstravimas, pastato paskirties keitimas iš gamybinių paslaug paskirt, Kreivoji g. 17, Šiauliai.

Objekto statybos vieta. Kreivoji g. 17, Šiauliai.

Tyrimo tikslas. Gauti objektyvią informaciją apie projektuojamą tinklą pagrind sudaranį grunt inžinerinį geologinį sandarą, vertinti grunt geotechninius parametrus bei dirgintuosius (charakteristines) vertes, reikalingas projektavimui.

Statinio kategorija. Neypatingas statinys.

Geotechninio projektavimo kategorija. Statinys priklauso antrai geotechninio projektavimo kategorijai.

Lauko darbai vykdyti 2019 m. liepos mėn. Lauko tyrimai metu atlikti:

- grąžio agregato pozicionavimas ir tyrimo taškų pririšimas LKS – 94 koordinatinėje sistemoje ir grąžio žioio bei vandens lygio nivelavimas. Koordinatės pateiktos prieš grąžini koloneli ir atskirame žiniaraštyje;

- grąžini grąžimas;

- grunt geotechninio zondavimo bandymai šalia grąžini taškų.

Kameraliniai darbai metu sudarytos grąžini kolonelinės su geotechninio bandymo (CPT) grafikais. Sluoksnių galutinis stratigrafinis indeksavimas buvo tikslintas pagal Lietuvos 2005 m. kvartero stratigrafijos schemą.

Teisės norminiai aktai. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atlikti bei tyrimo rezultatai pateikti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais norminiais dokumentais reikalavimais.

Vykdytojų sąrašas. S. Anilionis – direktorius/tyrimo vadovas, E. Tamušauskas – inžinierius geologas (atsakingasis vykdytojas), R. Žiaka – grąžinys.

2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

2.1. Gamtinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu teritorija Šiaulių kalvoto moreninio gėbrio mikrorajonui, Rytų Žemaičių plynaukštės rajone, Žemaičių – Kuršo srityje.

2.2. Klimatas

Pagal www.meteo.lt duomenis, sklypas yra vidutinio platumo klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškos srities pietvakarinio posirio vidurio žemumos rajono Mėšos-Nevežio parajoniui. Vidutinė metinė oro temperatūra 6,5-7,0 °C, absoliutinė temperatūros minimumo vidurkis >-33,6. Kritulių kiekis per metus 560-700 mm. Laikotarpio su sniegu dangą trunka iki 75-90 dienų, bešalnė 90 – 120 dienų. Svarbiausieji veiksniai ir procesai, sąlygojantys tarpinajinius klimato skirtumus, adiabatinis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų, blogas vandens nuotakis plokščiu paviršiumi sąlygoja dirvožemio perdrėkinimas. Norminis sezoninio šalo gylis smėliui iki 1.2m, moliui iki 1.5m.



1 pav. Tyrimų vieta: Kreivoji g. 17, Šiauliai

3. Darb apimtys ir metodika

3.1. Gr žimo darbai

Du (2) geotechniniai gr žiniai nuo 7,5 iki 8,5 m gylio išgr žti sraigtiniu b du (sraigtinis gr žimo agregatas Geoprobe 54 LT, JAV, gr žimo gylis 15,0m). Šis gr žimo b das ir technologija užtikrina inžinerini geologini sluoksni (IGS) išskyrim 0,2 metro tikslumu.

3.2. Geotechninio zondavimo (CPT) darbai

Geotechninis zondavimas (CPT) buvo atliktas dviejuose (2) vietose 0,5-1,0 metro atstumu nuo nužym tos pagrindinio gr žinio vietos. Geotechninis zondavimas (CPT) yra skirtas inžinerini geologini sluoksni (IGS) riboms išaiškinti, inžineriniams geologiniams pj viams patikslinti ir grunt geotechnini rodikli vert ms surasti pagal pripažintas koreliacines priklausomybes.

Bandym metu tiriam grunt per spaudžiam j zondavimo (zondavimo agregatas Geoprobe, Jungtin s Amerikos Valstijos) stryp vertikaliai pastoviu grei iu spaudžiamas (zondavimo sistema Geomil, Olandija) statinis zondas, kurio spaudimo j ga 200 kN, traukimo j ga 250 kN, darbin eiga 1300 mm, spaudimo greitis (CPT) bandymo metu 20±5 mm/s, spaudimo – k limo greitis be apkrovos 100 mm/s. (CPT) bandymai atliekami pagal standartus Eurokodas 7 (2 dalis), EN ISO 22476-1 „Geotechnical investigation and testing -- Field testing -- Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test“. Geotechninio zondavimo (CPT) duomenys buvo interpretuoti ir koreliuoti tik turint gretimai išgr žt gr žini inžinerin geologin aprašym .

Matavimams naudojama (Geomil, Olandija) sistema, sudaryta iš (CPT) zondo (k gio pagrindo plotas 10 cm², k gio kampas 60⁰, k gio skersmuo 35,7 mm, šoninis trinties movos plotas 150 cm², zondo tikslumo parametrai atitinka EN ISO 22476-1 1 klas s reikalavimus), duomen registratoriaus (gylmatis, duomen interfeisas GME500, zondavimo kabelis 60 m, lauko kompiuteris Panasonic Toughbook 19) ir programinis rangos (CPTest).

3.3. Kameraliniai darbai

Tyrim medžiagos analiz atlikta vadovaujantis STR 1.04.02:2011, LST EN ISO 22476-1 ir LST EN 1997-2:2007 reikalavimais bei „Cone Penetration testing...“ rekomendacijomis. Naudota programin ranga: GME CPTask v1.20.

Tyrim ataskaita paruošta pagal STR 1.04.02:2011 reikalavimus. Naudota programin ranga: Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2011LT.

Geotechnini rodikli vert s pateiktos pagal zondavimo bandym ir pagal projektini inžinerini geologini tyrim rekomendacij 7 ir 8 priedus.

4. Geologin sandara

Ištirt j geologin sandar sudaro Holoceno augalinis sluoksnis (dirvožemis)(pd IV), technogeniniai dariniai (t IV) ir holoceno pelki (bal) nuogulos (b IV), bei viršutinio pleistoceno Baltijos posvit s limnoglacialin s nuogulos (lg III bl), fliuvioglacialin s nuogulos (f III bl) ir glacialin s nuogulos (g III bl).

Technogeniniai dariniai (t IV) sudaro: Dirbtinis gruntas (Mg): betono plokšt (pragr žta), sm lis su žvyru, bei statybinio laužo atliekom. Ištirto komplekso storis siekia 0,5 – 1,0 m.

Holoceno pelki (bal) nuogulos (b IV) sudaro: Sm lingas dulkingas molis (sasiCl) su organikos priemaiša, sm lingas, tamsiai rudas, minkštai plastingas. Ištirto komplekso storis siekia 0,6 m.

Viršutinio pleistoceno Baltijos posvit s limnoglacialin s nuogulos (lg III bl) sudaro: Sm lingas molis (saCl) su sm lio l šiukais, retu žvirgždu, rudas, minkštai plastingas. Ištirto komplekso storis siekia 0,9 – 1,5 m.

Viršutinio pleistoceno Baltijos posvit s fliuvioglacialin s nuogulos (f III bl) sudaro: Smulkus sm lis (FSa) rusvas, tankus, vandeningas. Ištirto komplekso storis siekia 1,0 – 1,4 m.

Viršutinio pleistoceno Baltijos posvit s glacialin s nuogulos (g III bl) sudaro: Sm lingas molis (saCl) su žvirgždu ir gargždu iki 5 %, bei sm lio l šiais, rudas, kietai plastingas; Sm lingas molis (saCl) su žvirgždu ir gargždu iki 5 %, rudas, pusketis; Sm lingas molis (saCl) su žvirgždu ir gargždu iki 5-7 %, bei sm lio l šiais, rudas, kietas. Ištirto komplekso storis siekia 3,7 – 5,1 m.

5. Hidrogeologinės sąlygos

Sklypo ribose tyrim metu gruntinis vandeningas horizontas slėgio 0,8 – 1,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus (128,7 – 129,7 m.abs.a). Maksimalus gruntinio vandens lygis priklauso nuo krituli kiekio, metų sezono ir gruntinio vandens sąsajos su paviršiniais vandenimis. Statybos metu iškasose kaupsis paviršinis ir krituli vanduo.

Remiantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ 2 priedu, tirtoje teritorijoje hidrogeologinės sąlygos yra tirtoje teritorijoje hidrogeologinės sąlygos yra sudėtingos, kai gruntinio vandens lygio slėgiojimo gylis iki 2,0 m.

6. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Šiuolaikini fizini ir geologini proces , kurie gal t tur ti neigiamos takos rengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta. Pagal karsto sufozijos pavojingum , teritorija priskiriama nepavojingai.

7. Grunt sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Atlikus lauko tyrim medžiagos interpretacij , išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

	Augalinis sluoksnis (Dirvožemis). Sluoksnio storis 0,1 – 0,2 m.
1	Dirbtinis gruntas (Mg): betono plokšt (pragr žta), sm lis su žvyru, bei statybinio laužo atliekom. Sluoksnio storis siekia 0,5 – 1,0 m.
2	Sm lingas dulkingas molis (sasiCl) su organikos priemaiša, sm lingas, tamsiai rudas, minkštai plastingas. Sluoksnio storis siekia iki 0,6 m.
3	Sm lingas molis (saCl) su sm lio l šiukais, retu žvirgždu, rudas, minkštai plastingas. Sluoksnio storis siekia 0,9 – 1,5 m.
4	Sm lingas molis (saCl) su žvirgždu ir gargždu iki 5 %, bei sm lio l šiais, rudas, kietai plastingas. Sluoksnio storis siekia 2,5 – 3,7 m.
5	Sm lingas molis (saCl) su žvirgždu ir gargždu iki 5 %, rudas, puskietis. Sluoksnio storis siekia 1,6 m.
6	Sm lingas molis (saCl) su žvirgždu ir gargždu iki 5-7 %, bei sm lio l šiais, rudas, kietas. Sluoksnio storis siekia 1,0 m.
7	Smulkus sm lis (FSa) rusvas, tankus, vandeningas. Sluoksnio storis siekia 1,0 – 1,4 m.

8. Grunt fizikinės ir mechaninės savybės

Tyrim teritorijoje išskirti 7 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurie pagal stiprumines savybes priskiriami vidutini ir stipri grunt kategorijai. Tyrim metu gauti ir ataskaitoje pateikti grunt fizikiniai – mechaniniai parametrai taikytini su s lyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės rangos suardymo, išdžiavimo, išmirkimo bei peršalimo.

1 lentelė. Grunt charaktering rodikli suvestinė

Sluoksnio pavadinimas	q_c , MPa	γ_k , (kN/m ³)	ϕ' , laipsniais	E , MPa	K m/s
1 – Dirbtinis gruntas (Mg):	435 ¹⁾	-	-	3,60 ³⁾	-
2 - Sm lingas dulkingas molis (sasiCl), minkštai plastingas	0,68 ¹⁾	19,8 ²⁾	16 ²⁾	3,20 ³⁾	2,22*10 ⁻⁷
3 - Sm lingas molis (saCl), minkštai plastingas	0,99 ¹⁾	20,4 ²⁾	17 ²⁾	4,75 ³⁾	2,30*10 ⁻⁷
4 - Sm lingas molis (saCl), kietai plastingas	1,86 ¹⁾	21,4 ²⁾	19 ²⁾	20,52 ³⁾	2,89*10 ⁻⁷
5 - Sm lingas molis (saCl), pusketis	3,66 ¹⁾	21,8 ²⁾	22 ²⁾	31,03 ³⁾	1,74*10 ⁻⁶
6 - Sm lingas molis (saCl), kietas	8,11 ¹⁾	22,1 ²⁾	28 ²⁾	46,19 ³⁾	1,33*10 ⁻⁵
7 - Smulkus smilis (FSa), tankus	15,91 ¹⁾	19,5 ²⁾	35 ²⁾	54,55 ³⁾	3,09*10 ⁻⁵

1) Pateiktos vertės, pagal zondavimo bandym rezultatus.

2) Pateiktos vertės, pagal rezultatus, gautus laboratorini tyrim metu.

3) Pateiktos vertės, pagal projektini inžinerini geologini tyrim rekomendacij 7 pried (Deformacij modulio vertės suradimas pagal k g in stipr).

9. Išvados ir rekomendacijos

Geomorfologiniu požiūriu teritorija Šiaulių kalvoto moreninio g brio mikrorajonui, Rytų Žemaičių plynaukštės rajone, Žemaičių – Kuršo srityje.

Pagal karsto-sufozijos kategorijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

Ištirtą geologinį sandarą sudaro Holoceno augalinis sluoksnis (dirvožemis)(pd IV), technogeniniai dariniai (t IV) ir holoceno pelki (bal) nuogulos (b IV), bei viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos (lg III bl), fliuvioglacialinės nuogulos (f III bl) ir glacialinės nuogulos (g III bl).

Gruntinis vanduo sutiktas 0,8 – 1,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus (128,7 – 129,7 m.abs.a). Maksimalus gruntinio vandens lygis priklauso nuo kritulių kiekio, met sezono ir gruntinio vandens sąsajos su paviršiniaisiais vandenimis. Statybos metu iškasose kaupsis paviršinis ir kritulių vanduo.

Ištirtoje stotyje išskirti inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), sudarantys pagrindiniai įtvėrimo schemas, kurių paplitimo ir slėgiojimo sąlygos parodytos gręžinių kolonėlėse ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.

Jei nuo tyrimo ataskaitos parengimo praėjo daugiau nei penki metai ar konstatuojami inžineriniai geologiniai sąlygų pokyčiai, privaloma atlikti statybos sklypo papildomus kontrolinius IGG tyrimus. Papildomai kontroliniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai aktualumas yra apibrėžtas statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 punktuose 65 ir 66.

Atsakingasis vykdytojas



Eitnoras Tamušauskas

10.Literatūros sąrašas

- STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144
- LST EN ISO 14688-1:2007 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Grunto atpažintys ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintys ir aprašymas.
- EN ISO 22476-1. Geotechnical investigation and testing. Field testing. Part 1. Electrical cone and piezocone penetration tests.
- Guide to Cone Penetration Testing and its Application to Geotechnical Engineering. P.K. Robertson and K.L. Robertson. Gregg Drilling & Testing Inc. July 2006.
- T. Lunne, P.K. Robertson and J.J.M. Powell, Cone Penetration testing in Geotechnical Practice. Taylor & Francis, 1997 ISBN 041923750X, 9780419237501.
- Eurocode 7: Geotechnical design – Part 2: Ground investigation and testing.
- CPeT-IT User's Manual v.1.3.
- LGT direktoriaus 2015m. lapkričio 16d. sakymas Nr. 1-222 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimų rekomendacijos (8 priedas).

**GEOLOGINI GR ŽINI IR STATINIO ZONDAVIMO TAŠK
KOORDINA I IR ALTITUDŽI
ŽINIARAŠTIS**

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6198355	457831	130,7
2	6198385	457836	129,5

Koordinacių sistema – valstybinė (LKS'94).
Aukščių sistema - Baltijos.



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2005-09-27 Nr. 74

(data)

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

Uždarajai akcinei bendrovei "INGEO"

(juridinio asmens pavadinimas)

(kodas 3000 71349, buveinė (adresas) Gintaro g. 7-3, LT-92237 Klaipėda)

nuo 2005 m. spalio 3 d.

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

požeminio vandens paieška ir žvalgyba;

geologinį, hidrogeologinį, ekogeologinį ir inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

geofizinį tyrimą;

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

Direktorius pavaduotojas
l. e. direktoriaus pavaduotojas



(parašas)

Jonas Satkūnas

(Vardas ir pavardė)

Calibration Certificate

C10CFIIP.C10231 / 005

14-Aug-13



Cone number : C10CFIIP.C10231 Client : JSC Ingeo
 Kind of cone : Compression Sviestos Str. 3
 LT-92317 Klaipeda Lithuania

Calibration date : 14-Aug-13

Channel 1:		Channel 2:		Channel 3:		Channel 4:		Channel 5:	
Cone resistance		Local sleeve friction		Pore pressure		Inclination X		Inclination Y	
Load limit :	100 kN	Load limit :	15 kN	Load limit :	50 bar	Angle limit : ± 20 °		Angle limit : ± 20 °	
Area :	10 cm ²	Area :	150 cm ²	Zeroshift :	206 mV	Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)
Zeroshift :	189 mV	Zeroshift :	253 mV	Load (bar)	Output (mV)				
0	0	0.0	0	0	0	-20	2152	-20	2148
10	840	1.5	760	5	827	-15	2247	-15	2227
20	1685	3.0	1555	10	1660	-10	2325	-10	2316
30	2530	4.5	2358	15	2492	-5	2414	-5	2402
40	3369	6.0	3159	20	3323	0	2508	0	2490
50	4209	7.5	3964	25	4154	5	2588	5	2583
60	5054	9.0	4758	30	4985	10	2676	10	2659
70	5893	10.5	5574	35	5816	15	2763	15	2743
80	6733	12.0	6391	40	6647	20	2846	20	2826
90	7573	13.5	7188	45	7476				
100	8409	15.0	8017	50	8307				
90	7572	13.5	7250						
80	6734	12.0	6455						
70	5891	10.5	5656						
60	5053	9.0	4841						
50	4208	7.5	4044						
40	3367	6.0	3233						
30	2529	4.5	2404						
20	1683	3.0	1626						
10	836	1.5	807						
0	1	0.0	1						
100 kN equals 100 MPa		15 kN equals 1 MPa		50 bar equals 5 MPa					
Zeroshift error :	0.01 %	Zeroshift error :	0.01 %	Zeroshift error :	0.01 %				
Max. linearity :	0.10 %	Max. linearity :	0.65 %	Max. linearity :	0.05 %				
Max. hysteresis :	0.05 %	Max. hysteresis :	1.00 %						

Calibration instrument(s) : C2 E26990 + CW-921007.01 Mark III Certificate number(s) : 13201254 Date : 12-Apr-13

Remarks :

Hereby we declare that the electrical cone with serial number C10CFIIP.C10231 has been calibrated and that the specifications are according to the prEN ISO 22476-1.11, Application Class 1 and NEN 5140, Class 1.

Date : 14-Aug-13

Approved by technician :

K. Janssens

Date : 14-Aug-13

Approved by supervisor :

H. Smit

Westbaan 240 - 2841 MC Moordrecht - The Netherlands
 P.O. Box 450 - 2800 AL Gouda - The Netherlands
 T. +31 (0) 172 427 800 - F. +31 (0) 172 427 801
 info@geomil.com - www.geomil.com

Bank Rabobank - Account no. 1350.49.229
 IBAN NL78 RABO 0135 0492 29 - BIC RABONL2U
 VAT no. NL812396212801 - Chamber of Commerce no. 24353053
 All business transacted is subject to METAALUNIE* conditions



*Dutch Organization of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Businesses
 in the Metallworking and Mechanical Engineering Industry

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate number:	500 / 060725 -123 / 3		
Client:	JSC Ingeo J. Zauerveino 13-3 LT-92122 Klaipeda Litouwen		
Item:	Data Acquisition System		
Type:	GME-500 IP65		
Serial number:	060725-123		
Applied instruments:	Calibrator Fluke 715 7869044	Certificate number:	899207
		Calibration date:	25-Jan-2012
		Calibrated by:	Fluke CalNet®

Measuring results							
Channel	Input-Signal (V)	Output-Signal (Counts)	Deviation (%)	Channel	Input-Signal (V)	Output-Signal (Counts)	Deviation (%)
1	0.000	00001	0.0000	5	0.000	00001	0.0000
	5.000	14999	0.0067		5.000	14999	0.0067
	10.000	29999	0.0033		10.000	29998	0.0067
2	0.000	00001	0.0000	6	0.000	-00001	0.0000
	5.000	14999	0.0067		5.000	15000	0.0000
	10.000	29999	0.0033		10.000	29999	0.0033
3	0.000	00000	0.0000	7	0.000	00002	0.0000
	5.000	15000	0.0000		5.000	14999	0.0067
	10.000	30000	0.0000		10.000	29999	0.0033
4	0.000	-00001	0.0000	8	0.000	00000	0.0000
	5.000	14999	0.0067		5.000	14998	0.0133
	10.000	30001	0.0033		10.000	29998	0.0067P

This certificate has been provided with the reservation, that no liability is accepted and that the applicant indemnifies GeoMil Equipment from any third party liability.
We declare that above mentioned item has been calibrated and that its specifications are according to the prEN ISO 22476-1.11, Application Class 1 and NEN 5140, Class 1. The calibrations are traceable to national and international standards.

Date: 03-07-2012	Date: 03-07-2012
Executed by:	Approved by:
	
J. Plomp	J.E. Jansen

Westbaan 240 - 2841 MC Moordrecht - The Netherlands
P.O. Box 450 - 2800 AL Gouda - The Netherlands
T. +31 (0) 172 427 800 - F. +31 (0) 172 427 801
info@geomil.com - www.geomil.com

Bank Rabobank - Account no. 1350.49.229
IBAN NL78 RABO 0135 0492 29 - BIC RABONL2U
VAT no. NL812396212801 - Chamber of Commerce no. 24353053
All business transacted is subject to METAALLUME* conditions

*Dutch Organization of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Businesses in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

Projektuojamo statinio pavadinimas:Paslaugų paskirties (Krovinių pervežimai) pastato rekonstravimas, pastato paskirties keitimas iš gamybinių į paslaugų paskirtį

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Šiauliai, Kreivoji g. 17, unik. nr. 2995-6020-1077.....

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el.paštas):UAB „Speda“ Šiauliai, Kreivoji g.17, tel. 865394276, rokas@speda.lt.....

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.09:2003):

.....paslaugų.....

Statinio kategorija:

.....neypatingas.....

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

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos)

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus:

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: atskirieji monolitiniai ir/arba gręžtiniai *(pagal geologiją)*

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nežinoma

Kiti parametrai (užstatomas plotas):... apie 390 m².....

Statyvietės centro koordinatės (LKS-94): X6198371.00, Y 457835.00.....

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1	6198320	457803
2	6198390	457838
3	6198381	457869
4	6198293	457834

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

1. Ištirti projektuojamo statinio pagrindą. Nustatyti litologinę-geologinę sandarą ir jos ypatumus, sluoksnių geotechnines savybes, gruntinio vandens lygį.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai".

2. LST EN ISO 14688-1:2007 "Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai". Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas

3. EN ISO 22476-1. "Geotechnical investigation and testing". Field testing. Part 1. Electric cone and piezocone penetration tests.

4. Eurocode 7. Geotechnical design- Part 2: Ground investigation and testing.

Kiti papildomi reikalavimai

1. Gruntus klasifikuoti ir fizines savybes nustatyti pagal geotechninių bandymų rezultatus.

Užsakovas ^{Direktorius} Rokas Danielaitis *[parašas]* 2019-07-05 UAB "Speda"
V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovasIlona Vaznonienė *[parašas]* 2019-07-05
V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau: UAB "InGeo" projekto geologinės dalies vadovas S. Anilionis *[parašas]* 2019-07-05
V., pavardė, parašas, data



SERTIFIKATAS

patvirtinantis laboratorinės įrangos atitiktį

UAB INGEO

[m.kodas 300071349, buveinė (adresas) Gintaro g. 7-3, LT92237 Klaipėda.

pateikti įrodymai, kad šios organizacijos taikoma laboratorinė įranga atitinka standarto reikalavimus atlikti tyrimus ir klasifikuoti gruntus pagal

ISO 17892:2005 ISO 14688:2004 ISO 14689:2004
LST 1360:1995 LST 1331:2002

Atlikti laboratorinių tyrimų rezultatai gali būti naudojami rengiant inžinerinių geologinių (geotechninių) tyrimų ataskaitą pagal galiojantį statybos techninį reglamentą, STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai".

Atitikties sertifikato įsigaliojimo data 2014 m. rugpjūčio 15d.

Sertifikato Nr. KE1-14-245

Vilius Šlekaitis

UAB Kemek Engineering laboratorijos vadovas



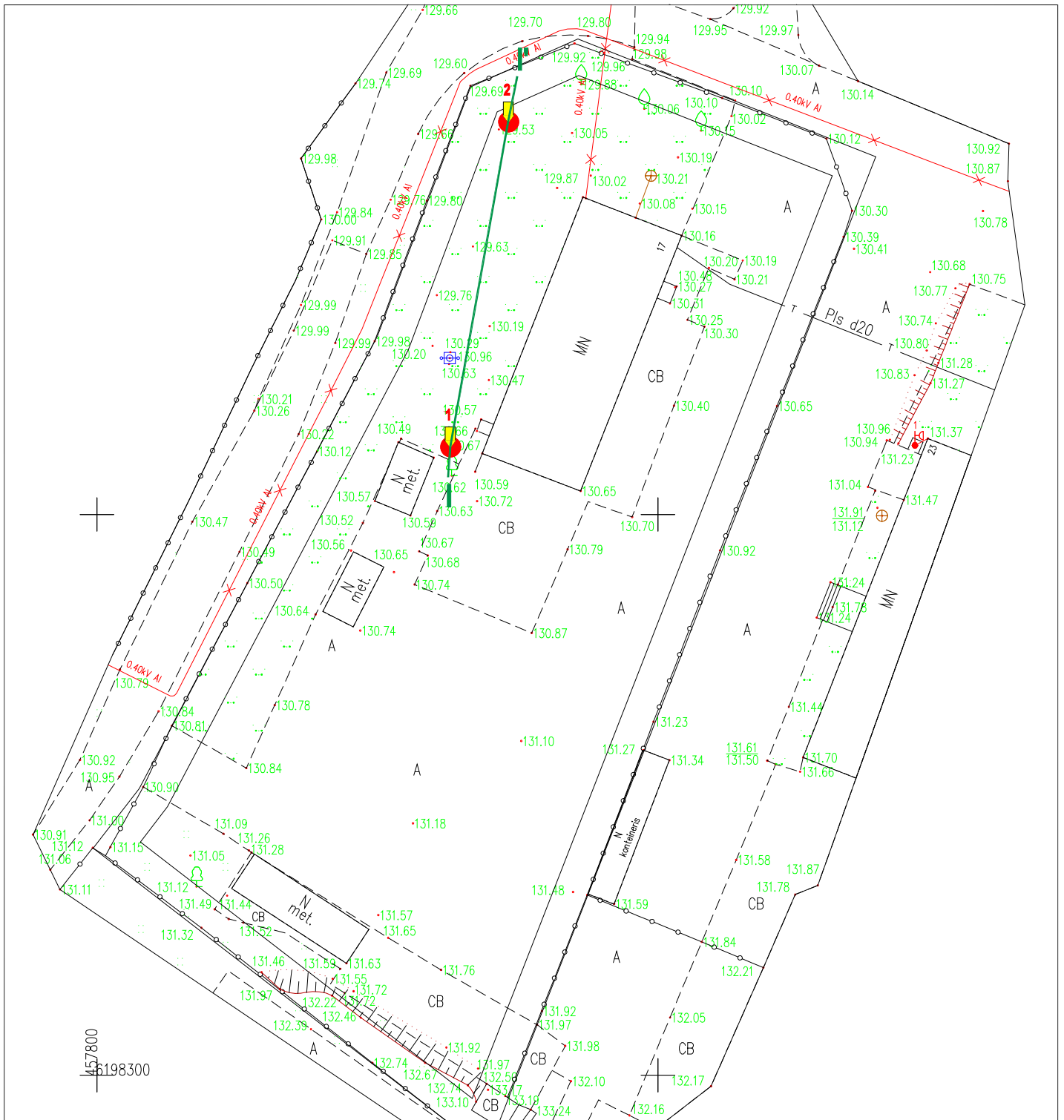
Kemek Engineering, UAB
Mokslininkų g. 6A, LT-08412 Vilnius
tel. (8-5) 249 10 10

faksas (8-5) 249 10 19
el.paštas info.lt@kemek.eu
www.kemek.eu

„Danske Bank A/S“
Banko kodas 74000
Sąskaitos Nr. LT207400029371123810

Įmonės kodas 124100661
PVM kodas LT241006610

Planas su išdėstytomis tyrimų vietomis



- GREŽINYS, KŪGIO SPRAUDOS BANDYMAS, JŲ NR



- INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS, JO NR

Vykdytojas: InGeo Geologiniai tyrimai		Leidimo Nr. 74	Kompleksas:
Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
Inž.Geologas	E.Tamušauskas		2019 07
Užsakovas: UAB "Speda"		Objektas: Paslaugų paskirties (krovinių pervežimai) pastato rekonstravimas, pastato paskirties keitimas iš gamybinių į paslaugų paskirtį, Kreivoji g. 17, Šiauliai Brėžinys: PLANAS SU TYRIMŲ VIETOMIS M 1:500	

Gręžinių geologiniai stulpeliai ir CPT bandymo grafikai

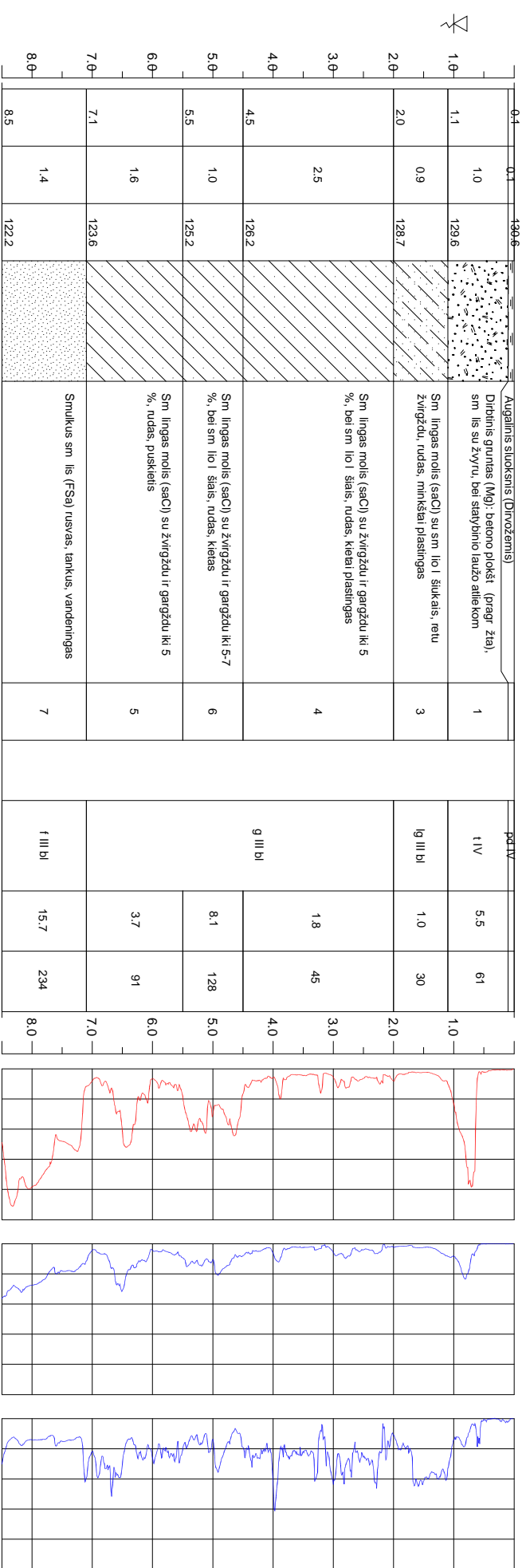
GR ŽINIO NR: 1 STULPELIS IR K GIO SPRAUDOS BANDYMO KREIV S

OBJEKTAS: **Projektuojamas pastatas, Kreivoji g. 17, Šauliai**
 GR ŽIMO AGREGATAS: **Geoprobe 54 LT (JAV)**
 GR ŽIMO B DAS: **Sraigtinis**
 ZONDAVIMO RANGA: **GEOMIL (Olandija), ZONDO NR.: S10CFII**
 OPERATORIUS: **E. Tarnušauskas**

DATA: **2019.07.14**
 KOORDINAT X: **6198355**
 KOORDINAT Y: **457831**
 ABS. AUKŠTIS, m: **130.7**
 MASTELIS: **1/100**



GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRĄŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
----------------------	----------	-------------------------------	------------------------	--------------------------------------	--------------------------	------------------	------------	----------------	------------------------	----------------	---------------



K GIO SPRAUDA (MPa) PAV. MOVOS TRINTIS (MPa) SANTYKIS Fsi/qc (%)

GR ŽINIO NR.: 2 STUPELIS IR K GIO SPRAUDOS BANDYMO KREIV S

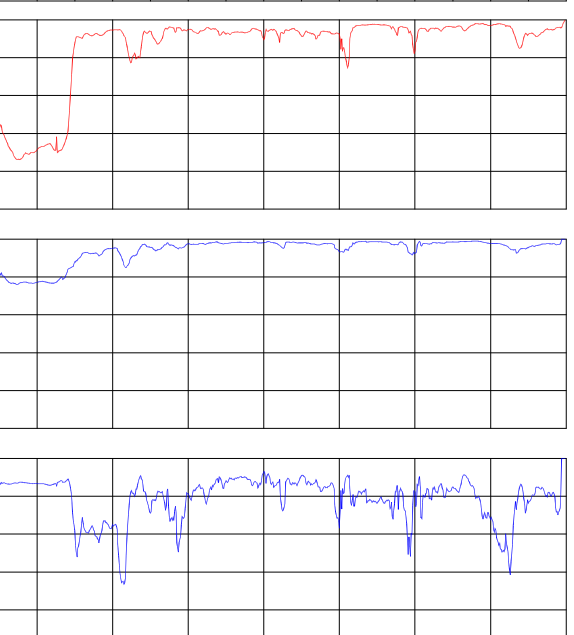
OBJEKTA: **Projektuojamos pastatas, Kreivoji g. 17, Šauliai**
 GR ŽIMO AGREGATAS: **Geoprobe 54 LT (JAV)**
 GR ŽIMO B DAS: **Sraiglinis**
 ZONDAVIMO RANGA: **GEOMIL (Olandija), ZONDO NR.: S10CFII**
 OPERATORIUS: **E. Tamušauskas**

DATA: **2019.07.11**
 KOORDINAT X: **6198385**
 KOORDINAT Y: **457836**
 ABS. AUKŠTIS, m: **129.5**
 MASTELIS: **1/100**



GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV. (E)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STUPELIS	GRUNTO APRPAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
----------------------	----------	--------------------------	---------------------	--------------------------------	----------------------	-------------------	---------	-------------	---------------------	-------------	------------

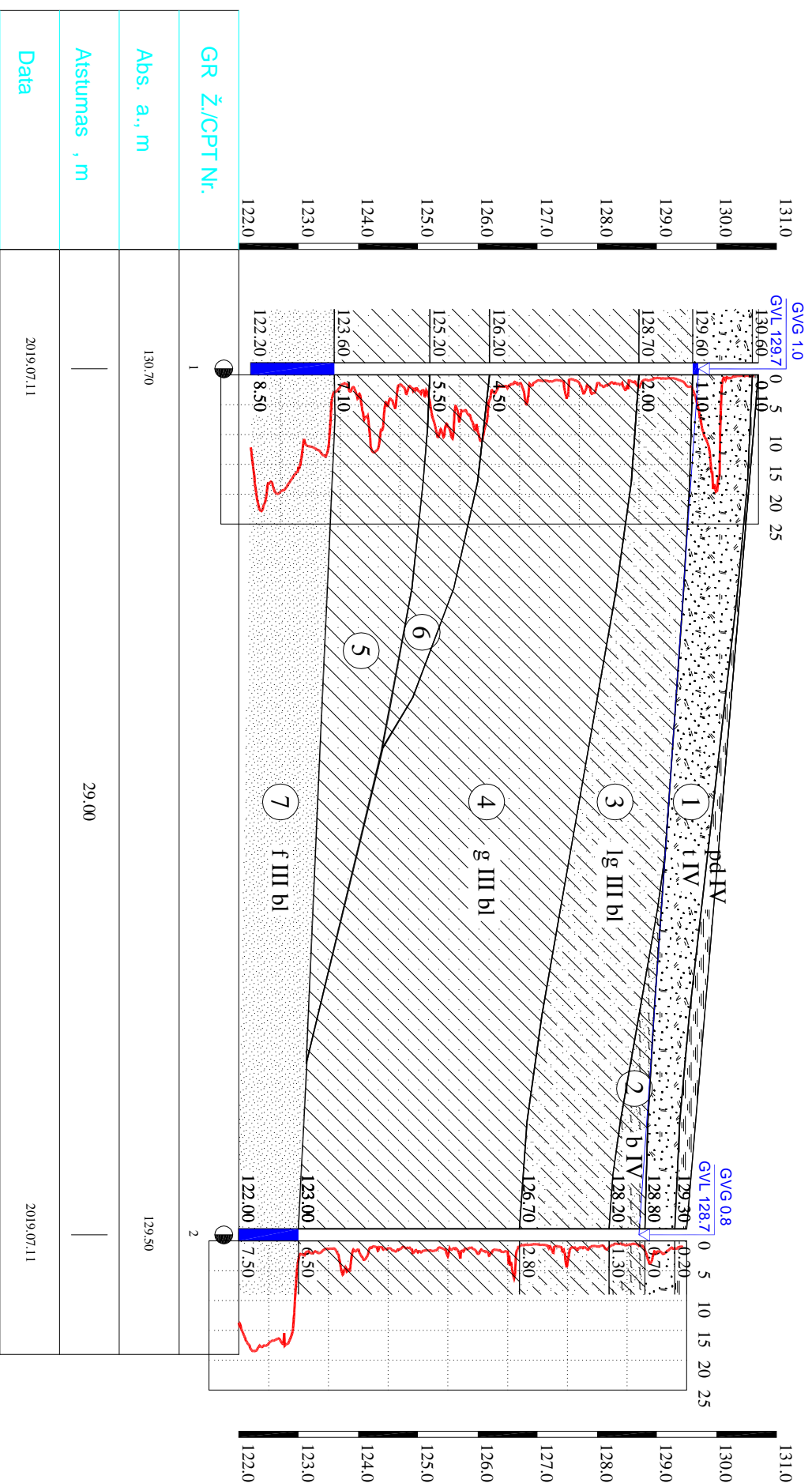
7.0- 6.0- 5.0- 4.0- 3.0- 2.0- 1.0-	0.2	0.2	129.3			Augalinis sluoksnis (Dirvožemis)					
	0.7	0.5	128.8			Dirbinis gruntas (Mg): sm. lingas molis, sm. lis su žvyru, rudas	1		bIv	2.1	40
	1.3	0.6	128.2			Sm. lingas dulkingas molis (saC) su organikos priemaiša, sm. lingas, tamsiai rudas, minkštai plastingas	2		bIV	0.7	23
	2.8	1.5	126.7			Sm. lingas molis (saC) su sm. lo I šluokais, rėtu žvirgždu, rudas, minkštai plastingas	3		gIII bI	1.0	19
3.7					Sm. lingas molis (saC) su žvirgždu ir garždu iki 5 %, bei sm. lo I šiais, rudas, kietai plastingas	4		gIII bI	1.8	33	
6.5		123.0									
7.5	1.0	122.0				Smulkus sm. lis (FSa) nusvas, tankus, vandeningas	7		fIII bI	16.2	216



K GIO SPRAUDA (MPa) PAV. MOVOS TRINTIS (MPa) SANTYKIS Fsq/qc (%)

Inžinerinis geologinis pjūvis ir sutartiniai žymėjimai

INŽINERINIS GEOLOGINIS PLOVYIS I-I'
MH 1:200, MV 1:100



I. IGS APRAŠYMAS

Sutartiniai ženklai:

- Dribinis gruntas (Mg): betono plokštė (pragr žia), sm lis su žvyru, bei statybinio laužo atliekom
- Sm lingas dulkingas molis (sasiC) su organikos priem aiša, sm lingas, tamsiai rudas, minkštai plastingas
- Sm lingas molis (saC) su sm lio I šiuk ais, retu žvirgždu, rudas, minkštai plastingas
- Sm lingas molis (saC) su žvirgždu ir gargždu iki 5 %, rudas, puskietis rudas, kietai plastingas
- Sm lingas molis (saC) su žvirgždu ir gargždu iki 5 %, rudas, puskietis rudas, kietas
- Sm lingas molis (saC) su žvirgždu ir gargždu iki 5-7 %, bei sm lio I šiais, rudas, kietas
- Smulkus sm lis (FSa) rusvas, tankus, vandeningas

III. STRATIGRAFIJA

- Holocenas**
- pd IV Auginis sluoksnis (Dirvožemis)
 - t IV Technogeniniai dariniai
 - b IV Pelki (bal) nuogulos
- Viršutinis pleistocenas**
- Ig III bl Limnoglacialn s Baltijos posvīt s nuogulos
 - f III bl Filuvnoglacialn s Baltijos posvīt s nuogulos
 - g III bl Glacialn s Baltijos posvīt s pagrindn s morenos nuogulos

III. RIBOS

- inžinerinio geologinio sluoksnio (IGS)
- stratigrafinis
- Piezometrinio požeminio vandens paviršiaus

IV. KITI ŽYM JIMAI

Gr žinio, geotechninio bandymo žiotys
sluoksnio ribos altitud, m abs. a. 64.2
3.37 sluoksnio gylis, m
gruntinio vandens gylis, m **GVL 1.0**
vandens lygio matuojama data **19.07.11**
k ginio stiprio bandymo kreivė q
Gr žinio kirtavietė s ar 7.16
CPT bandymo gylis, m
Gr žinio kirtavietė s ar 7.16
CPT bandymo gylis, m

InGeo Geologiniai tyrimai		Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 74	
Inž. geologas	E. Tamušauskas	2019 07	INŽINERINIS GEOLOGINIS PLOVYVIS, SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI
Užsakovas:	UAB "Speda"		Paslaugų paskirties (krovinių pervežimui) pastato rekonstravimas, pastato paskirties keitimas iš gamybinių į paslaugų paskirtį, Kreivioji g. 17, Šiauliai