

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
"RUSNĖ"

OBJEKTAS Nr 2015-125

LT-44313 KAUNAS
MIŠKO 30 - 78
TEL.8-37 32 03 65 faks 32 00 25
Mob. (8-699) 34205
www.rusne.lt
rusne@rusne.lt

STATYTOJAS:	AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"
STATYBOS VIETA:	PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191
STATINYS :	KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191 STATYBOS PROJEKTAS
STATYBOS RŪŠIS :	NAUJA STATYBA
STATYBOS KATEGORIJA:	NEYPATINGAS STATINYS
STADIJA:	TP
DALIS:	INŽINERINIŲ (GEOLOGINIŲ) TYRINĖJIMŲ DALIS 2015-125-STP-GT
TOMAS:	13

DIREKTORIUS

A.MAČIONIS

PROJEKTO VADOVAS
ATESTUOTAS SPSC 2012-12-19 Nr 1450

A.MAČIONIS

MONĖS KODAS 132754130 , ATESTUOTA 2010-02-05 Nr 0137
APLINKOS MINISTERIJOJE

KAUNAS 2015

STATYTOJAS : AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"

STATYBOS VIETA : PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191

STATINYS : KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO PANEVĖŽIO M., PUŠALOTO G. 191

STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTO SUDĖTIS :

TOMAS 01	BENDROJI DALIS	BD
TOMAS 02	SKLYPO SUTVARKYMO DALIS	SP
TOMAS 03	ARCHITEKTŪROS DALIS	SA
TOMAS 04	KONSTRUKCIJŲ DALIS	SK
TOMAS 05	TECHNOLOGIJOS DALIS	TŠ
TOMAS 06	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	VN
TOMAS 07	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	E
TOMAS 08	GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	GSS
TOMAS 09	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS	PVA
TOMAS 10	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	AS
TOMAS 11	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	SO
TOMAS 12	TOPOGRAFINIAI (GEODEZINIAI) TYRINĖJIMAI	TT
TOMAS 13	INŽINERINIAI (GEOLOGINIAI) TYRINĖJIMAI	GT

Užsakovas UAB „GANDRAS ENERGEOFEKTAS“

Sutarties pavadinimas PANEVĖŽIO RK-1 MODERNIZAVIMAS, KEIČIANT IŠKASTINĮ KURĄ Į BIOKURĄ, PUŠALOTO G. 191, PANEVĖŽYJE

Projekto Nr. 13276

Objektas PANEVĖŽIO RK-1 MODERNIZAVIMAS, KEIČIANT IŠKASTINĮ KURĄ Į BIOKURĄ, PUŠALOTO G. 191, PANEVĖŽYJE

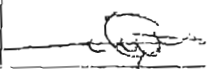
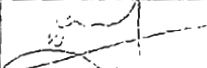
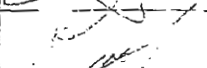
Darbų rūšis PROJEKTINIAI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI

Dokumento tipas ATASKAITA

Byla (knyga) GT-1

Bylos laida 0

Bylos išleidimo data 2017-09-05

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco hidroprojektas“	Tėchninis direktorius	GINTARAS MOTIEJAITYS	
	Grupės vadovas	TADAS KERAŠEVICIUS	
	Tyrimų vadovas	JUSTINAS ČESNA	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1	IVADAS	5
2	BENRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ.....	6
3	GEOLOGINĖ SANDARA	6
4	HIDROGEOLOGINĖ SANDARA.....	7
5	GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI (IGS).....	7
6	GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS	8
7	GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI	9
8	IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	10
9	LITERATŪRA.....	11

TEKSTINIAI PRIEDAI

Priedų Nr.:	Lapų sk.
1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis	1
2. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų darbų programa	2
3. Leidimas tirti žemės gelmes	1
4. Atitikties sertifikatas Nr. GBG6009028/A (koptija)	1
5. Statinio zondo kalibravimo sertifikatas	4
6. Leidimas žemės darbams (Nr. 515)	1
7. Dinaminio zondavimo (DPSH) duomenų lentelės	2
8. Laboratorinių tyrimų rezultatai (klasifikacinių bandymų protokolai)	3
9. Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai	1
10. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	1
11. Tyrimų vietų koordinatų ir altitudžių žiniaraštis	1

GRAFINIAI PRIEDAI

Brėžinių Nr.:

1. Faktinės medžiagos planas M 1 : 500	1
2. 2-1–2-6. Gręžinių geologiniai litologiniai pjūviai su statinio zondavimo (CPT) ir dinaminio zondavimo (DPSH) grafikais	6
3. Geologiniai litologiniai pjūviai I–I' , II–II'	2
4. Sutartiniai ženklai	1

SKAITMENINĖ LAIKMENA

CD-R – tyrimų ataskaita PDF formatu

1 ĮVADAS

UAB „Sweco hidroprojektas“ Geologinių tyrimų grupė, pagal UAB „Gandras energoefektas“ sudarytą techninę užduotį ir pagal ją paruoštą inžinerinių geologinių tyrimų darbų programą, atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus adresu Pušaloto g. 191, Panevėžyje, reikalingus katilinės, kamino, priešgaistrinio rezervuaro rekonstravimo techniniam projektui rengti. Statinio kategorija – ypatingas statinys, statybos rūšis – nauja statyba ir rekonstrukcija. Tyrimų tikslas – nustatyti sklypo geologinę sąrangą, hidrogeologines sąlygas, įvertinti gruntų savybes reikalingas šiam techniniam projektui rengti. Pagal Techninę užduotį šie projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai buvo priskirti antrajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02;2011, LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“).

Lauko darbai buvo atlikti 2013 m. rugpjūčio mėn. 14 dieną. Zondavimo darbus vykdė grupės vadovo pavaduotojas J. Čėsna, gręžimo darbus – gręžimo inžinierius V. Mikulionis, gręžėjai J. Seniūnas, Z. Mazgis ir R. Sabaliauskas.

Tyrimų metu buvo atlikta vizuali aikštelės apžiūra, parengiamieji darbai – gautas AB „Panevėžio energija“ leidimas vykdyti žemės darbus. Tyrimų vietas, jų gylį, skaičių ir atstumus tarp jų nurodė tyrimų užsakovas, be to tyrimų metu tyrimų vietas, suderintos su AB „Panevėžio energija“ atsakingais asmenimis.

Viso buvo išgręžti trys (6) 9,0–12,0 metrų gylio gręžiniai (Gr. 1–3). Iš gręžinių paimta 13 grunto ėminių, kurių analizė atlikta UAB „Sweco hidroprojektas“ gruntų tyrimo laboratorijoje (ved. inž. I. Jančiukienė). Gręžiniai gręžti ir ėminiai imti vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“ nuostatomis. Ėminių ėmimo kategorija B, kokybės klasės 1 ir 2. Šalia tyrimų gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymai (CPT), be to tam tikruose gylio intervaluose šalia Gręž. Nr. 2 ir 3 atlikti ir dinaminio zondavimo bandymai (DPSH). Statinio ir dinaminio zondavimo bandymai atlikti agregatu „Pagani TG 73 – 200 kN“, gręžiniai gręžti agregatu PBU2 – 111 (automašinos KAMAZ-43114 bazėje). Statinio zondavimo bandymai atlikti vadovaujantis standarto LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį“, dinaminio zondavimo bandymai – vadovaujantis standarto LST EN ISO 22476-2:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 2 dalis. Dinaminis zondavimas“ nuostatomis. Atliekant statinį zondavimą kūginis stipris, šoninė trintis, porinis slėgis, kūginio stiprio - šoninės trinties santykis, zondavimo gylis, greitis, zondo polinkio kampas buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu kas 1 centimetrą. Statinis zondavimas

atliekamas naudojant „Pagani“ firmos zondavimo sistemą TGAS06 ir programinę įrangą TGSW01 V4.0. Statinio zondo duomenys: zondo skersmuo – 36 mm, šoninės movos paviršiaus plotas – 150 cm², kūgio kampas – 60°, skerspjūvio plotas 10 cm², bendras zondo ilgis – 855 mm, svoris – 3,5 kg. Dinaminis zondavimas atliktas supersunkiosios sistemos (DPSH-B) tipo zonu (plakto masė – 63,5 kg, kritimo aukštis – 750 mm). Zondavimo metu registruojamas smūgių skaičius (N₂₀), reikalingas zondui įgilinti 0,20 m. Dinaminio zondavimo bandymai buvo atlikti, nes dėl viršytų statinio zondo techninių galimybių, statinio zondavimo bandymų atlikti galimybės nebuvo.

Lauko tyrimų vietos nustatytos ir nužymėtos pagal 1994 metų Lietuvos koordinacių sistemą (LKS-94), integruotą į WGS-84, o altitudės matuotos pagal Baltijos aukščių sistemą. Gruntų sluoksnių geologiniam amžiui ir kilmei žymėti vartojami geologiniai indeksai, nurodyti Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos apraše. Lauko darbų padariniai likviduoti taip, kad žala aplinkai būtų minimali ir kiek įmanoma atkurtos gamtinės sąlygos – gręžiniai tamponuoti išgręžtu gruntu prisilaikant Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 4-99 nuostatų. Lauko tyrimų ir laboratorinių bandymų rezultatus apibendrino ir ataskaitą paruošė grupės vadovo pav. Justinas Čėsna.

2 BENRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tyrimų aikštelė geomorfologiniu požiūriu priklauso paskutinio apledėjimo (Vėlyvojo Nemuno ledynmetis) amžiaus, Pabaltijo žemumų srities, Mūšos - Nemunėlio lygumos rajono, Pumpėnų gūbriuotos-slėniuotos moreninės lygumos mikrorajonui. Dabartinis reljefas yra technogeninio tipo. Dalį tirtos teritorijos dengia augalinis sluoksnis (ties Gr. 3), likusią dalį – skalda ir dirbtinis gruntas. Aikštelės paviršius nelygus, absoliutinis aukštis gręžinių vietose kinta nuo 51,40 iki 53,45 m altitudžių intervale, santykinis peraukštėjimas siekia 2,05 m. Tirtoje teritorijoje gausu požeminių komunikacijų – prieš atliekant tyrimų darbus, kad jų nepažeisti tyrimų vietos buvo suderintos su už požemines komunikacijas prižiūrinčiomis įstaigomis (žemės darbų leidimas pateiktas priede Nr. 6).

3 GEOLOGINĖ SANDARA

Geomorfologinės, inžinerinės geologinės sąlygos ir hidrogeologinės sąlygos yra vidutinio sudėtingumo.

Tirtame sklype suliktas holoceno amžiaus dirbtinis gruntas (t₂ IV), kurį vietomis dengia augalinis sluoksnis ir technogeniniai dariniai, o asluoja Višutinio Nemuno ledyno limnoglacialinės (lg III nm₃) nuosėdos ir glacialinės (g III nm₃) nuogulos.

Holoceno amžiaus dirbtinis gruntas sudarytas iš įvairios konsistencijos smėlingo dulkingo molio (sasiCl) bei smulkaus smėlio (FSa). Dirbtinis gruntas sudaro nuo 0,50 m iki 3,50 m storio sluoknius.

Glacialinės nuogulos sudarytos iš smėlingo dulkingo molio, kuris sudaro iki 5,60 m storio sluoksnius (sluoksnių padas gręžiniais nepasiektas).

Geologinė sandara – sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, altitudės – pateikta grafiniuose prieduose Nr. 02-05.

4 HIDROGEOLOGINĖ SANDARA

Visuose tyrimų gręžiniuose sutiktas požeminis vanduo (tapsluoksninis), kuris sudaro pirmąjį nuo žemės paviršiaus nuolat esantį spūdinį vandeningą sluoksnį, slūgsantį po pirmąja nuo žemės paviršiaus esančia vandenspara. Tarpsluoksninio spūdinio vandens lygio altitudės kinta nuo 46,70 m (Gr. 3; gylis nuo žemės paviršiaus 4,70 m) iki 48,30 m (Gr. 2; gylis nuo žemės paviršiaus 4,30 m). Tarpsluoksninį spūdinį vandenį talpina įvairaus rupumo smėliai esantys po pirmąja vandenspara ir glacialinėse nuogulose esantys smėlio lęšiai. Vanduo yra spūdinis, spūdzio aukštis kinta 2,30 – 3,10 m intervale. Maksimalaus prognozuojamo požeminio vandens lygio altitudės kinta nuo 50,80 m iki 51,75 m. Požeminio vandens lygis nustatytas į tyrimų gręžinius įleidus pjezometrus. Gr. 2, išmatavus požeminio vandens lygį pjezometre, paimtas požeminio vandens mėginys (paėmimo gylis 2,0 m). Pagal standartus DIN 4030 ir BS 1377 tirtas požeminio vandens korodavimo agresyvumas betonui. Nustatyta, kad požeminis vanduo betonui neagresyvus.

5 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI (IGS)

Pagal gręžimo, statinio bei dinaminio zondavimo ir laboratorinių bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 6 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui priskirtos bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2004 ir LST EN ISO 14688-2:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Prie 1–3 IGS priskirtas dirbtinis gruntas (t_p IV), kurį sudaro smėlis ir smėlingas dulkingas molis. Šiems IGS priskirti gruntai aptikti visuose tyrimų gręžiniuose.

1 IGS sudaro smulkus smėlis (FSa) vidutinio tankumo. Šis gruntas sutiktas gręžinyje Nr. 3 (viršutinėje pjūvio dalyje). Sluoksnio storis 0,50 m.

2 IGS sudaro smėlingas dulkingas molis (sasiCl) minkštai ir standžiai plastinis. Gruntai sutikti – Gręžinyje Nr. 1 ir 2. Sluoksnių storiai kinta nuo 0,60 m (Gr. 1) iki 1,40 m (Gr. 2).

3 IGS sudaro smėlingas dulkingas molis (sasiCl) pusketis ir kitas. Gruntai sutikti – Gręžinyje Nr. 1 ir 2. Sluoksnių storiai 0,80 m.

4 IGS sudaro smulkus smėlis (FSa) vidutinio tankumo. Šio IGS gruntai sutikti tik Gręžinyje Nr. 3, sluoksnio storis 0,5 m.

5 IGS sudaro dulkingas smėlis (siSa), smulkus smėlis (FSa) ir vidutinio rupumo smėlis (MSa) tankus. Šio IGS gruntai sutikti visuose gręžiniuose. Sluoksnių storiai kinta nuo 1,00 m (Gr. 3) iki 2,20 m (Gr. 1).

6 IGS sudaro smėlingas dulkingas molis (sasiCl) kietas. Šio IGS gruntai sutikti visuose tyrimų gręžiniuose. Sluoksnių storiai kinta nuo 1,40 m (Gr. 1) iki 5,60 m (Gr. 2).

6 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių gruntų geotechninių rodiklių apibendrintų ir būdingųjų verčių duomenys yra pateikti suvestinėje lentelėje (10 priedas).

1 IGS sudaro vidutinės stiprumines savybes turintis vidutinio tankumo smėlis, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 8,89 MPa.

2 IGS sudaro sąlyginai prastas stiprumines savybes turintis smėlingas dulkingas molis (sasiCl) minkštai ir standžiai plastinis, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,56 MPa, deformacijų modulio (E_o) – 6,0 MPa.

3 IGS sudaro geras stiprumines savybes turintis smėlingas dulkingas molis (sasiCl) pusketis ir kietas, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 11,37 MPa, deformacijų modulio (E_o) – 30,0 MPa.

4 IGS sudaro smulkus smėlis (FSa) vidutinio tankumo, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 8,50 MPa, deformacijų modulio (E_o) – 13,0 MPa.

5 IGS sudaro geras stiprumines savybes turintys tankūs smėliai, kurių kūginio stiprio vidutinė vertė yra 26,80 MPa, deformacijų modulio (E_o) – 40,0 MPa.

6 IGS sudaro geras stiprumines savybes turintis smėlingas dulkingas molis (sasiCl) kietas, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 8,68 MPa, deformacijų modulio (E_o) – 20,0 MPa.

Odoemtrinio deformacijų modulio vertės skaičiuotos pagal Lietuvos standarto Eurokodas 7 (2 dalis) 4.3.4.1 skyriuje pateiktą priklausomybę (taikoma plokščių pamatų laikomajai galiai ir nuosėdžiai), parinkus D priede (D.2 lentelė) koreliacijos koeficiento vertes.

Smulkių gruntų šalčiui jautrio klasė yra F_3 , kasimo kategorija 8a, rupių gruntų šalčiui jautrio klasė yra F_1 - F_3 , kasimo kategorija – 5a.

Dinaminis kūginis stipris (q_d , MPa) apskaičiuotas pagal formulę (1):

$$q_d = \frac{m}{(m+m')} * \frac{E}{A * e} \quad (1)$$

Rupūs gruntai į atskirus IGS išskirti pagal Lietuvos standarto Eurokodas 7 D priede pateiktą pavyzdį.

Smulkūs gruntai į atskirus IGS išskirti pagal q_c ir takumo rodiklio (I_L) vertes, nustatytas laboratorinių bandymų metu.

Gruntų laboratorinių tyrimų metu nustatyta:

- o Granulometrinė sudėtis (LST EN ISO 14688-1:2004 ir LST EN ISO 14688-2:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai);
- o Gamtinis, dalelių ir sauso grunto tankis (Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Smulkaus grunto tankio nustatymas (ISO/TS 17892-2:2004));
- o Gamtinis drėgnis w (LST CEN ISO/TS 17892-1:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Drėgnio nustatymas“);
- o Atebergo ribos (LST CEN ISO/TS 17892-12:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Atebergo ribų nustatymas“).
- o Filtracijos koeficiento nustatymas CEN ISO/TS 17892-11:2005.

7 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinių tyrimų metu sklype nebuvo pastebėta, išskyrus žemės paviršiaus deformavimą.

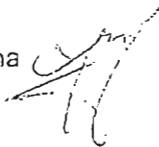
8 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Teritorijoje, kurioje planuojama katilinės rekonstravimo statyba, atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, laikantis statybos reglamento STR 1.04.02:2011 nuostatų. Pagal gautus tyrimų duomenis parengta ataskaita.
2. Geomorfologinės, inžinerinės geologinės sąlygos ir hidrogeologinės sąlygos yra vidutinio sudėtingumo.
3. Tirtame sklype sutiktas holoceno amžiaus dirbtinis gruntas (t_{dI} IV), kurį vietomis dengia augalinis sluoksnis ir technogeniniai dariniai, o asluoja Višutinio Nemuno ledyno limnoglacialinės ($lg III nm_3$) nuosėdos ir glacialinės ($g III nm_3$) nuogulos.
4. Prastas stiprumines savybes turi 2 IGS gruntas. 2 IGS – minkštai plastinis smėlingas dulkingas molis, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,07 Mpa.
5. Geras stiprumines savybes turi 3, 5 ir 6 IGS gruntai. 3 IGS – minkštai plastinis smėlingas dulkingas molis, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,07 Mpa. 5 IGS – tankūs smėliai, kurių kūginio stiprio vidutinė vertė yra 26,80 Mpa. 6 IGS – kietas smėlingas dulkingas molis, kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 8,68 Mpa.
6. Smulkių gruntų šalčiui jautrio klasė yra F_3 , kasimo kategorija – 8a, rupių gruntų šalčiui jautrio klasė yra F_1, F_3 , kasimo kategorija – 5a.
7. Visuose tyrimų gręžiniuose sutiktas požeminis vanduo (tapsluoksninis), kuris sudaro pirmąjį nuo žemės paviršiaus nuolat esantį spūdinį vandeningą sluoksnį, slūgsantį po pirmąja nuo žemės paviršiaus esančia vandenspara. Tarp sluoksninio spūdinio vandens lygio altitudės kinta nuo 46,70 m iki 48,30 m.
8. Požeminis (tarp sluoksninis) vanduo yra spūdinis, spūdzio aukštis kinta 2,30 – 3,10 m intervale.
9. Smėlinių gruntų filtracijos koeficientas kinta nuo 1,4 iki 3,8 m/d.
10. Maksimalaus prognozuojamo požeminio vandens lygio altitudės kinta nuo 50,80 m iki 51,75 m.
11. Gruntų geotechninių savybių vertės, pateiktos 10 lentelėje, taikytinos su sąlyga, kad gruntai statybos metu bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo.

9 LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:20011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai. LST EN 1997-2:2007.
3. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-4:2005/AC:2006 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas.
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“.
5. Filtracijos koeficiento nustatymas CEN ISO/TS 17892-11:2005;
6. LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį“.
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2004 ir LST EN ISO 14688-2:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“.
8. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-2:2005 „Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Smulkaus grunto tankio nustatymas“.
9. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-1:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Drėgnio nustatymas“;
10. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-12:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Aterbergo ribų nustatymas“;
11. Cone Penetration Testing in Geotechnical practice" T. Lunne, P.K. Robertson, J.J.M Powel.

Tyrimų vadovas: Justinas Čėsna



II. Tekstiniai priedai

1 priedas prie sutarties Nr.13276
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: Panevėžio RK-1 modernizavimas, keičiant iškastinį kurą į biokurą

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris)
Panevėžio Rajoninė Katilinė Nr. 1 (RK-1), Pušaloto g. 191, Panevėžys

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el.paštas) UAB
„Gandras energoefektas“, Veteranų g. 5, LT-31114 Visaginas, Tel. 8 386 70424, Faks. 8 386 70424,
El. paštas: gandras@gandras.net

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.09:2003): negyvenamieji pastatai, gamybos ir pramonės

Statinio kategorija: ypatingas statinys

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

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos)

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus:

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas.....

Kiti parametrai

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X 6179404; Y 5200032.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

1. statiniams – katilinei, kaminui ir priešgaisriniam rezervuarui gręžiami trys 9,0-12,0 m gylio gręžiniai ir atliekamas grunto statinis (CPT) zondavimas iki numatyto gylio, arba iki techniškai įmanomo gylio.

2.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. nėra

Kiti papildomi reikalavimai: nėra.....

Užsakovas.....

V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovas UAB „Gandras energoefektas“ generalinis direktorius D. Podčernin

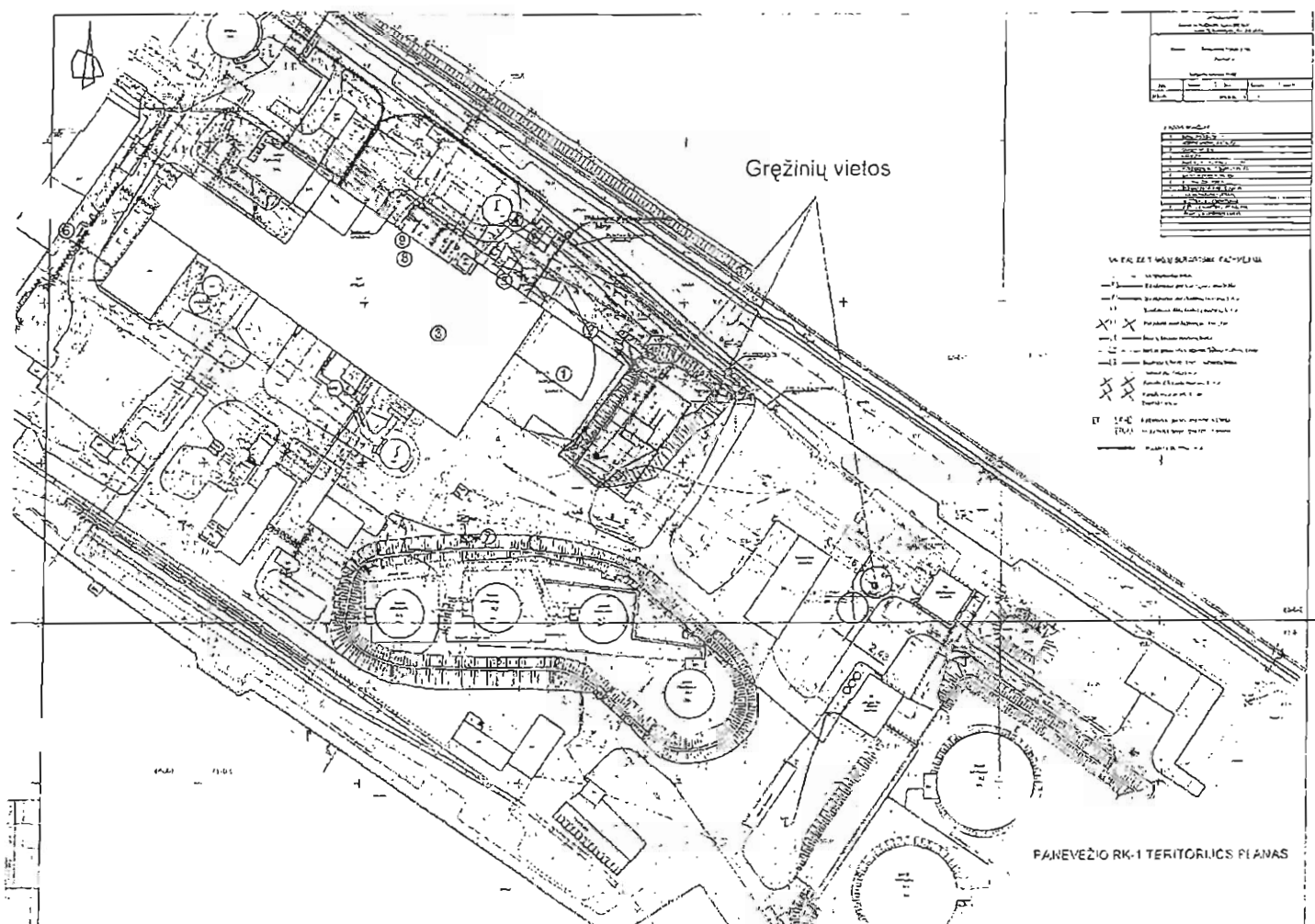
V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas).....

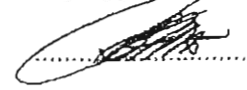
Grupės vadovas

Teodas Kerkas

V., pavardė, parašas, data



TVIRTINU



Geologinių tyrimų grupės vadovas

Parašas

Tadas Keraševičius

vardas pavardė

2013 m. rugpjūčio 13d.

PROJEKTYNIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

1. PROJEKTO PAVADINIMAS: *Panevėžio RK-1 modernizavimas, keičiant iškastinį kurą į biokurą.*
2. STATINIO PAVADINIMAS: *Panevėžio RK-1 modernizavimas, keičiant iškastinį kurą į biokurą.*
Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai.
3. STATYBOS VIETA (ADRESAS): *Panevėžys, Pušaloto g. 191*
4. STATYTOJAS: *UAB „Gandras energoefektas“.*
5. STATINIO KATEGORIJA: *Ypatingas statinys.*
6. STATINIO PROJEKTO ETAPAS: *Techninis projektas.*
7. STATYBOS RŪŠIS: *Rekonstrukcija, nauja statyba.*
8. GEOTECHNINĖ KATEGORIJA: *Antra*
9. TYRIMŲ PLOTO RIBOS: *Centro koordinatės $x=6179457$; $y=520031$.*
10. TYRIMŲ TIKSLAS: *Nustatyti pagrindo zonoje slūgsančių gruntų geotechnines charakteristikas.*
11. TYRIMŲ UŽDAVINIAI: *Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų stadijoje nustatyti pagrindo grunto fizines- mechanines kurios yra nurodytos STR 1.04.02:2011 dešimto skyriaus 110.2 punkte.*
12. TRUMPA INŽINERINIO GEOLOGINIO KARTOGRAFAVIMO BEI ANKSTESNIŲ TYRIMŲ ARCHYVINĖS MEDŽIAGOS IR DUOMENŲ ANALIZĖ IR VERTINIMAS: *Tyrimų aikštelė geomorfologiniu požiūriu priklauso paskutiniojo apledėjimo reljefo amžiaus, Pabaltijo žemumų srities, Mūšos-Nemunėlio lygumos rajono, Pumpėnų gūbriuotos-slėniuotos moreninės lygumos mikrorajonui.*
13. ANKSČIAU ATLIKTŲ TYRIMŲ ATASKAITŲ SĄRAŠAS: *Tyrimų aikštelės plote inžinerinių geologinių tyrimų neatlikta ir tyrimų ataskaitų nėra.*
14. TYRIMŲ APIMTYS: *Sraiginių-koloninių gręžimo būdu, mechaninio gręžimo staklėmis, techninėje užduotyje nurodytoje vietoje gręžiami 3 gręžiniai 9,0-12,0 m gylio. Ties kiekvienu gręžiniu atliekamas statinis (CPT) zondavimas numatyto gylio arba iki techniškai įmanomo.*
15. YPATINGI REIKALAVIMAI: *Antrą geotechninę kategoriją atitinkančiais IGG tyrimais nustatyti inžinerinių geologinių sluoksnių geometriją (gylį, storį) ir požeminio vandens slūgsėjimo gylį. Tiesioginiais lauko ir laboratoriniais bandymais nustatyti inžinerinių geologinių sluoksnių (TGS) geotechninius parametrus – granulimetrinę sudėtį, molinio grunto gumtinį tankį, gumtinį drėgnį, kietų dalelių tankį, tukumo drėgnį, plastingumo drėgnį, kūginį stiprį. Ties pagrindiniais gręžiniais atliekamas grunto statinis zondavimas (CPT) penetrometru PAGAN)*

Ties pagrindiniais gręžiniais atliekamas grunto statinis zondavimas (CPT) penetrometru PAGANI TG73-200kN, naudojant kabelinį tenzo zondą. Nustatyti kūgio spraudą (q_c) MPa ir paviršinę movos trintį (f_s) kPa. Geologiniame pjūvyje sutikus „silpną“ gruntą, gręžiama iki atspaus, įsigilinant į jį iki 2,0 m. Pagal gręžimo, lauko tyrimų ir laboratorinių tyrimų duomenis, pateikti gruntų fizikines ir mechanines savybes vadovaujantis LST EN 1997-2:2007 standartais.

16. TYRIMŲ PROGRAMOS VYKDYMAS IR DUOMENŲ PATEIKIMAS:

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:20011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nuostatas ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ir skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM, du egzemplioriai užsakovui (lietuvių kalba) ir vienas egzempliorius UAB „Sweco hidroprojekta“ archyvu.

16. NORMINĖ BAZĖ:

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:20011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai. LST EN 1997-2:2007, LST EN 1997-2:2007/AC:2010.
3. Lietuvos standartas. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai. LST EN ISO 14688-2:2007.
4. Lietuvos standartas. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išpaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį. LST EN ISO 22476-1.

17. VYKDYTOJŲ SĄRAŠAS:

1. Grupės vadovo pavaduotojas Justinas Čėsna – tyrimų vadovas.
2. Gręžybos inž. Vydmantas Mikulionis – lauko tyrimai.
3. Gręžėjas Zygmuntas Mazgis – lauko darbai.
4. Gręžėjas Juozas Seniūnas – gręžinių gręžimas.
5. Gręžėjas Romualdas Sabaliauskas – geotechniniai tyrimai.
6. Vyresnysis inž. Deividas Baniulis – kameraliniai darbai, tyrimų ataskaita.
7. Technikė Birutė Grigienė – kameraliniai darbai.
8. Vedančioji inžinierė Irena Jančiukienė – grunto laboratoriniai tyrimai.

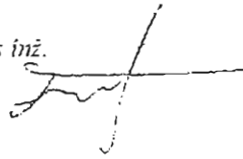
Lauko tyrimams naudojama technika :

- a) Mechaninio gręžimo staklės PBU2-111
- b) Pagani TG73-200 kN

Programą parengė: UAB „Sweco hidroprojekta“ vyresnysis inž.

Deividas Baniulis

(pareigos, v. pavardė, parašas)



PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis inžineriniams geologiniams tyrimams (kopija, 1 lapas).
2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis M 1:500 (kopija, 1 lapas).

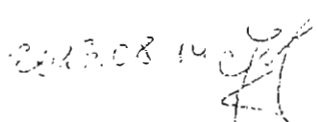
Tyrimus atlikti ir tyrimų ataskaitą paruošti iki 2013.09.16

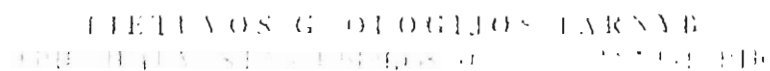
Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų techninę užduotį ir tyrimų programą gavau:

pareigos, vardas pavardė, data, parašas

Grupės vadovo
pavaduotojas
Justinas Čėsna

2013.08.14





URB/FMFS 011111

2010-07-01 No

1.5.2.1.1. *Leitfähigkeit*

[illegible]

13

1 2 3 4 5

6

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

— — —



ATITIKTIES SERTIFIKATAS

Šiuo pažymima, kad

Sweco Hidroprojektas, UAB
A. Strazdo g. 22, LT-48488 Kaunas
Lietuva

kokybės, aplinkos apsaugos ir darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistema patvirtinta Lloyd's Register Quality Assurance kaip atitinkanti standartus:

ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007

Vadybos sistemos taikymo sritis:

Konsultavimo, projektų valdymo, tyrinėjimo, planavimo ir projektavimo paslaugos inžinerijos, aplinkosaugos, žemėtvarkos ir architektūros srityse.

Šis sertifikatas yra išduotas kaip atitikties patvirtinimo sertifikato Nr. GBG6004881 dalis.

Atitikties	Pradinis KVS patvirtinimas:	2011 m. spalio 4 d.
sertifikato Nr.: GBG6009028/A	Pradinis AVS patvirtinimas:	2011 m. spalio 4 d.
	Pradinis DSSVS patvirtinimas:	2012 m. spalio 12 d.
	Sertifikatas galioja nuo:	2012 m. spalio 16 d.
	Sertifikatas galioja iki:	2015 m. spalio 15 d.

Margareta Andersson

Išduotas: LRQA Sverige AB, priklausančios
Lloyd's Register Quality Assurance Limited



1453
ISO/IR 17021

Papildomos dokumento sąlygos išdėstytos kitoje lapo pusėje.

LRQA Sverige AB, Göteborgsvägen 74, 433 63 Sövedalen, Sverige/Sweden

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 061

CPT PROBE - CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z025/13

Calibrated system (Sistema Tarato):

Serial number	MH75
Sensor	POINT RESISTANCE
Max. Capacity (MPa):	50
Capacity (kN):	250000
Cone area ratio (a):	0.58
Addressed (deviation):	
CAI (HIDROPRO) ELEKTA	
A Strada 227, 1-08488 Riva	
ITALIA	

Date of issue (Data di emissione):

15/02/2013

Applied load measurement system:

(Sistema di rilevamento del carico applicato)

Load cell:	AEP transducers
Manufacturer	KAL 50 kN
Model	33870
Serial Number	
Probe press:	
Manufacturer	Easydur Italiana
Model	Aura 10T
Serial Number	29002

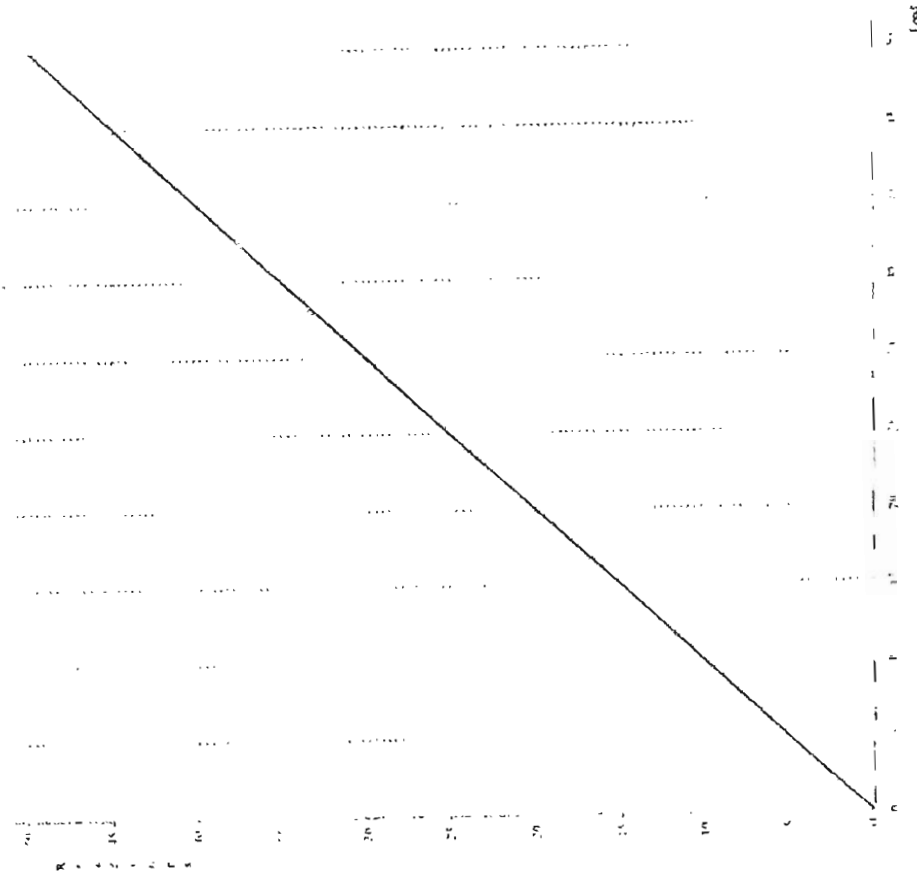
The measurement system is periodically checked in a SIT calibration center. (Il sistema di rilevamento è sottoposto a verifica periodica presso un centro SIT)

Last verification date: 07/02/2013

Certificate N. 1311096DSE

Temperature of calibration 24°C

Humidity 50%



Sensor maximum acceptable margin of error $\pm 1\%$ end of scale

Head of calibration:

Guido E.

Date of calibration: 15/02/2013



Geotechnical Equipment di Pagani Ermano

Loc. Sestimetto, 44
29010 CALENDASCO (PC)
ITALY
Tel: +39 0523 771535 - Fax: +39 0523 773449

P.IVA: 309180539
C.C.I.A.A: PC 07486
Reg. Impr: PC 199672142

CPT PROBE - CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z025/13

Calibration of sleeve friction function:

Wh75

SLEEVE FRICTION

500

1000

Reference (Nomenclature):

CHARTRONOPROD-KLAS

Strada 2221, 41018 Kaurak

ITALY

Date of issue: 15/02/2013

15/02/2013

Applied load measurement system:

Sistema di rilevamento del carico applicato

Load cell:

Load frame:

Model:

Serial number:

Manufacturer:

Country:

Year:

Serial number:

The measurement system is periodically checked in a SFT

calibration center. Il sistema di rilevamento è sottoposto a

periodic verification presso un centro SFT.

Last verification date: 07/02/2013

Certificate N°:

Temperature of calibration:

Humidity:

50%

Sensor maximum acceptable margin of error: $\pm 1\%$ end of scale

Head of calibration:

Valerio P.

Date of calibration:

15/02/2013

CPT PROBE - CALIBRATION CERTIFICATE

N° 2025/13

Calibrated system (Sistema Tarato):

Serial number MH75
Sensor PORE PRESSURE
Max. Capacity (kPa) 2500
Resolution (kPa) 200

Address (Indirizzo):
LAB. INDIROPROJEK-TAS
V. S. 22, L. 8488 Kamas
ITALIANA

Date of issue (Data di emissione):

15/02/2013

Applied load measurement system:

(Sistema di rilevamento del carico applicato)

Pressure Generator:

Manufacturer AEP transducers
Model GPM1500
Digital Indicator:
Manufacturer AEP transducers
Model LAB DMM
Serial Number 302176

The measurement system is periodically checked in a SIT calibration center. (Il sistema di rilevamento è sottoposto a verifica periodica presso un centro SIT)

Last verification date: 04/02/2013

Certificate N. 130131

Temperature of calibration 24°C

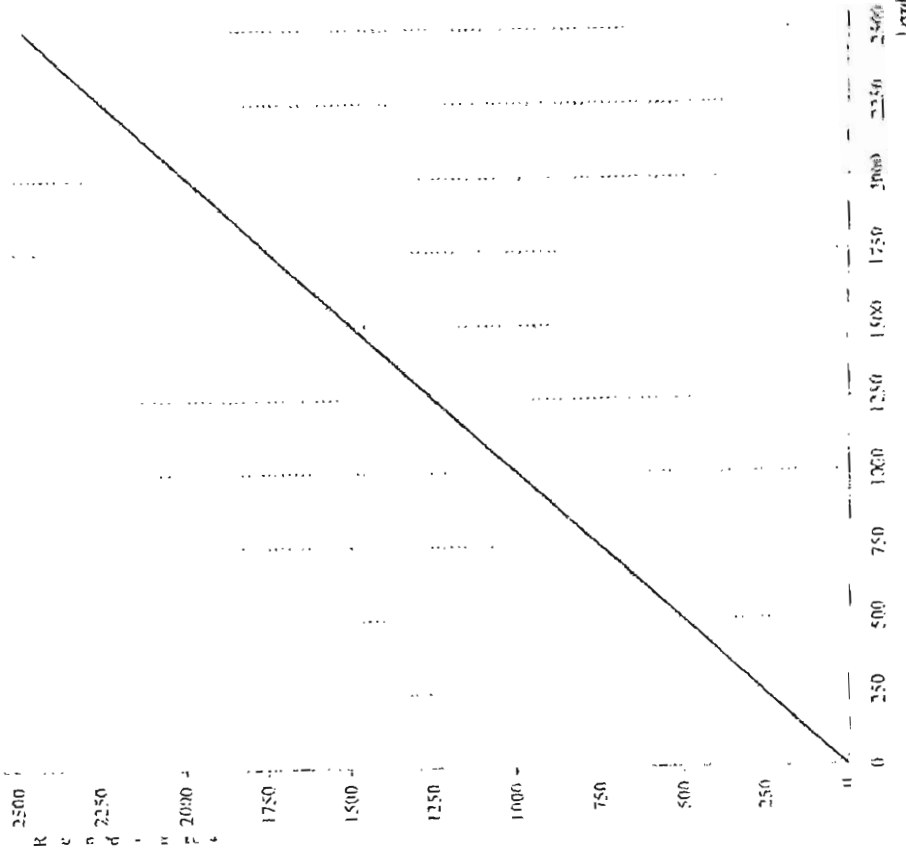
Humidity 56%

Head of calibration:

Date of calibration: 15/02/2013

Guido C.

Sensor maximum acceptable margin of error $\pm 1\%$ end of scale





Geotechnical Equipment di Pagani Ermanno

Loc. Santimelo, 44
29010 CALENDASCO (PC)
ITALY

Tel: +39 0523 771555 - Fax: +39 0523 773449

P.IVA: 309180339
C.C.I.A.A.: PC 97486
Reg. Impr. PC 1996/21142

CPT PROBE - CALIBRATION CERTIFICATE

N° Z025/13

Calibrated system (Sistema Tarato):

Serial number	Mh75
Sensor	TILT ANGLE
Max. Inclination [°]:	20
Capacity [kg]:	14013

Addressee (destinatario):

UAB HIDROPROJEKTAS
A. Strazdo g. 22, LT-48488 Kaunas
LITHUANIA

Date of issue (Data di emissione):

15/02/2013

Temperature of calibration
Humidity

24°C
56%

Head of calibration:

Paolo C.

Date of calibration: 15/02/2013

LEIDIMAS

žemės kasinėjimo darbų pravedimui įmonės teritorijoje

1. Objekto pavadinimas, darbo vieta: Geologiniai tyrinėjimai Panevėžio RK -1 teritorijoje pagal UAB "Gandras energioefektas" sudarytas apimtis. (Trys gręžimo vietos pažymėtos genplane).

Vykdytojo pavardė, vardas, pareigos: Justinas Česna, UAB „Sweco hidroprojektas“ grupės vadovo pavaduotojas, tyrimų vadovas.

2. Planuojami atlikti darbai ir priemonės, užtikrinančios saugų darbą: Darbai vykdomi laikantis UAB „Sweco hidroprojektas“ numatytų saugos priemonių reikalavimų. Į gręžimo zoną neleidžiami pašaliniai asmenys. Prieš darbų pradžią visi darbuotojai instruktuojami.

3. Darbų atlikimo pradžia: 2013.08.14
pabaiga: 2013.08.14

4. Suderinta:

4.1. ET sprendimas: Kabelių ir kitų elektros komunikacijų genplane pažymėtose vietose nėra.

4.2. ŠTR sprendimas: nereikalingas

4.3. Tarnybos (padalinio), kuriai priskirta ši teritorija, sprendimas: Grežinių zonoje inžinerinių komunikacijų nėra.

4.4. Tarnybos (padalinio), kuriai priklauso žemės kasimo mašina, sprendimas: nereikalingas

5. Pastabos: Gręžimo metu nustatčius galima komunikaciją: elektros kabeli, vamzdyną, ar kitą, nutraukti darbus ir nedelsiant iškviesti PRK -1 viršininką Egidijų Balčėtį, tel:868784025

Leidimą išdavė:



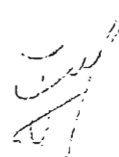
7 priedas

DPSH 2			
Gylis m	N20	Slangų skaičius	qd MPa (dinaminė kūno smėis)
0,2	Atliktas CPT	2	
0,4		2	
0,6		2	
0,8		2	
1		2	
1,2		3	
1,4		3	
1,6		3	
1,8		3	
2		3	
2,2		4	
2,4		4	
2,6		4	
2,8		4	
3		4	
3,2		5	
3,4		5	
3,6		5	
3,8		5	
4		5	
4,2		6	
4,4		6	
4,6	25	6	18.43
4,8	28	6	20.65
5	23	6	16.96
5,2	23	7	16.00
5,4	30	7	20.87
5,6	37	7	25.75
5,8	33	7	22.96
6	37	7	25.75
6,2	42	8	27.67
6,4	43	8	28.32
6,6	38	8	25.03
6,8	28	8	18.44
7	26	8	17.13
7,2	30	9	18.76
7,4	29	9	18.14
7,6	34	9	21.26
7,8	66	9	41.27
8	83	9	51.90
8,2	97	10	57.74
8,4	109	10	64.88
8,6		10	
8,8		10	
9		10	
9,2		11	
9,4		11	
9,6		11	
9,8		11	
10		11	

Bandymą atliko

2013.08.14

J. Čėsna



7-1 priedas

DPSH 3			
Gylis m	N20	Šangų skaičius	qd MPa (dinaminė kūgio smūgis)
0,2	Atliktas CPT	2	
0,4		2	
0,6		2	
0,8		2	
1		2	
1,2		3	
1,4		3	
1,6		3	
1,8		3	
2		3	
2,2		4	
2,4		4	
2,6		4	
2,8		4	
3		4	
3,2		5	
3,4		5	
3,6		5	
3,8		5	
4		5	
4,2		6	
4,4		6	
4,6		6	
4,8		6	
5		6	
5,2		7	
5,4		7	
5,6		7	
5,8	34	7	23,66
6	35	7	24,35
6,2	30	8	19,76
6,4	36	8	23,71
6,6	38	8	25,03
6,8	30	8	19,76
7	30	8	19,76
7,2	32	9	20,01
7,4	39	9	24,39
7,6	37	9	23,14
7,8	31	9	19,39
8	37	9	23,14
8,2	39	10	23,21
8,4	44	10	26,19
8,6	57	10	33,93
8,8	74	10	44,05
9	94	10	55,95
9,2		11	
9,4		11	
9,6		11	
9,8		11	
10		11	

Bandymą atliko

2013.08.14

J. Čėsna



LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI
 Panevėžio RK - 1 modernizavimas, keičiant iškastinį kūrą į biokūrą

Gręžinio Nr.	Paviršius	Skaitiklyje-likęs gruntas, verdiklyje-išsiijotas per sieta gruntas %												Tankis Mg·m ⁻³	Drėgnis, %	Plastiškumas, %	Zymuo	Salčių iautrio klasė (pagal LST 1331:2002)	IS	LST EN ISO 14688-2:2007						
		Sietų akucijų dydžiai, mm																								
FIL Nr.	Nr. i ruoš/ki	63	31,5	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063	Dulkių/molio %	filtracijos koeficientas m/d	p/p _s	p _s	poringumas n/e	w/w<0,4	w _i /w _p	I _p /I _L	MSa	F ₁	5	Vidutinio rupumo smėlis		
		0,0	0,0	0,0	1,9	0,6	2,5	1,8	5,6	6,8	21,4	7,3													37,3	2,193
1	1	2,0-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,1		2,66	1,911	0,39	14,7	12,9	0,19					Smėlingas dulingas molis PK org. p-1,5%	
2	1	3,3-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5		2,129	2,083	0,28	15,9	21,4	8,2	sasiCl	F ₃	2		Smėlingas dulingas	
3	1	5,5-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1		2,67	1,806	0,48	17,9	13,2	0,58					MP	
4	1	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4		2,059	2,68	1,696	0,58	21,4						Vidutinio rupumo smėlis	
5	2	2,5-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2		2,57	2,083	0,28	10,5	20,4	8,3	sasiCl	F ₃	6		Smėlingas dulingas molis K.	
6	2	5,5-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3		2,302	2,302		9,5	22,3	10,5	sasiCl	F ₃	6		Smėlingas dulingas molis K.	
7	2	10,0-10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8		2,68	2,078	0,29	10,8	11,8	-0,09					Dulingas smėlis	
8	3	1,0-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3		2,66	1,606	0,57	22,6	26,0	12,4	sasiCl	F ₃	6		Smėlingas dulingas molis K.	
9	3	2,5-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2		2,69	2,075	0,29	10,8	13,6	-0,23					Smėlingas dulingas molis K.	
10	3	4,0-4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0		2,277	2,66	2,046	0,30	10,2	20,4	7,2	sasiCl	F ₃	6		Smėlingas dulingas molis K.
11	3	4,5-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5		2,66	2,046	0,30	11,3	13,2	-0,27					Smėlingas dulingas molis K.	
12	3	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8		2,293	2,68	2,063	0,30	10,1	22,2	10,1	sasiCl	F ₃	6		Smėlingas dulingas molis K.
13	3	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9		2,68	2,063	0,30	11,2	12,1	-0,09					Smėlingas dulingas molis K.	
14	3	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1		2,303	2,69	2,074	0,30	9,5	24,0	11,7	sasiCl	F ₃	6		Smėlingas dulingas molis K.
15	3	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6		2,69	2,074	0,30	11,0	12,3	-0,11	FSa	F ₂	4		Smulkus smėlis	
16	3	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1		2,67	1,617	0,65	20,1			FSa	F ₂	5		Smulkus smėlis	
17	3	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5		2,307	2,68	2,084	0,29	9,2	23,3	9,5	sasiCl	F ₃	6		Smėlingas dulingas molis K.
18	3	8,0-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3		2,68	2,084	0,29	10,7	13,6	-0,33					Smėlingas dulingas molis K.	

Atliko: vyresn. inž. P. Šeštokas, ved. inž. I. Jančiukienė

2013 m. 09 m.

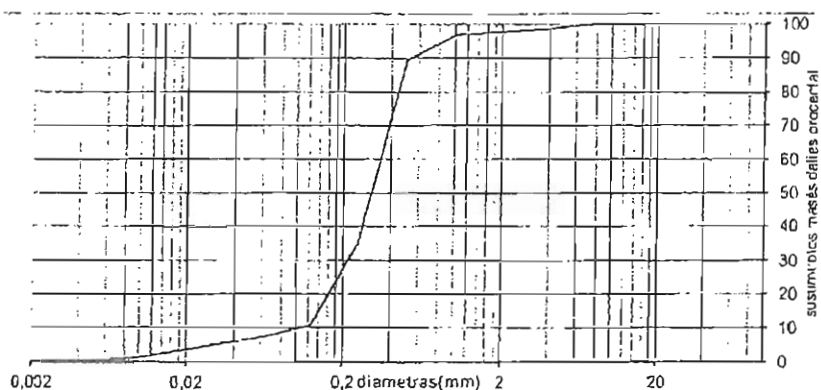
Atliko: vyresn. inž. P. Šeštokas, ved. inž. I. Jančiukienė

2013.09.03

vyresn. inž. D. Raminaitis

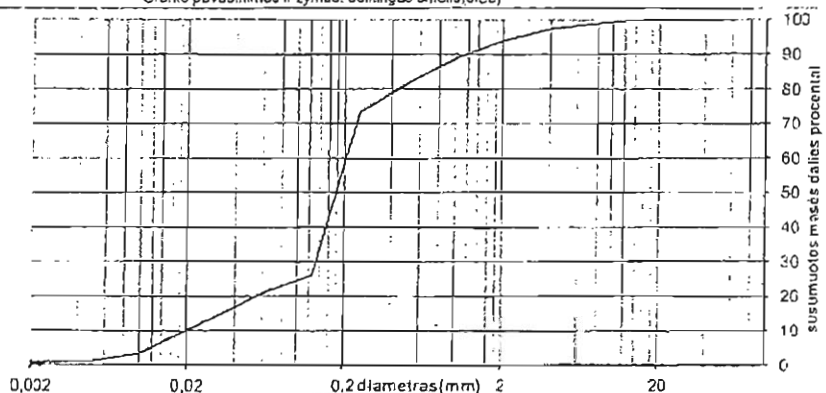
Panevėžio RK - 1 modernizavimas, keičiant lėkstinį kurą į biokurą

Grunio pavadinimas ir žymuo: vidutinio rūpumo smėlis. (MSR)



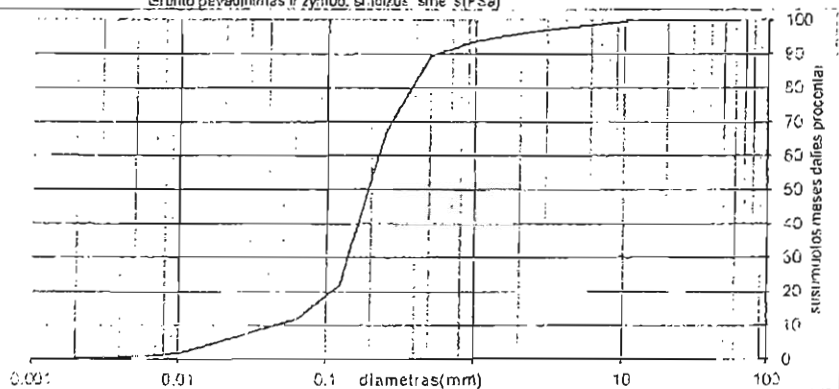
Grežinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d_{10}	d_{20}	d_{30}	d_{60}	C_u	C_z
1	3	5,5-6,0	0,1066	0,2153	0,3018	0,3431	3,2	

Grunto pavadinimas ir žymuo: dulkingas smėlis (siSe)



Grežinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d_{10}	d_{30}	d_{60}	d_{85}	C_u	C_c
2	2	5.5-6.0	0.0188	0.1326	0.1777	0.2057	10.4	4.3

Grunto pavadinimas ir žymuo: smulkius smė s(f-Sa)



Subst. N°	Feedlot No.	Penstock diameter cylis (m)	d	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	
1	4	48-51	0.046	0.1816	0.1932	0.226	4.9	2.52

Sudara : I. Jančević.

Fig. 12. 2. Diagram

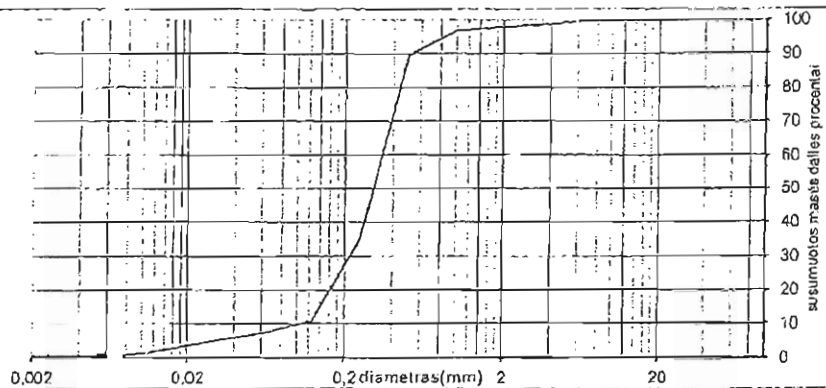
Cibēksts:

Panevėžio RK - 1 modernizavimas, keičiant iškastinį kurą į biokurą

Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės

(CFN ISO/TS 17892-4:2004)

Grunto pavadinimas ir žymuo: smulkus smėlis(FSe)



Gręžinio Nr.	Pavyzdžio Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis (m)	d_{10}	d_{50}	d_{60}	d_{Σ}	C_u	C_c
3	5	5,5-6,0	0,1086	0,2153	0,3018	0,3431	3,2	

Sudaryt: I Jančiukienė

2024-05-21
P. Jančiukienė

Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai

Objektas: Panevėžio RK - 1 modernizavimas, keičiant iškastinį kūrą į biokūrą

Vandens paėmimo vieta: Gr.2

Vandens paėmimo gylis: 4,3 m


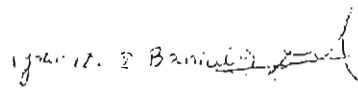
Vandens paėmimo data: 2013 – 08 - 14

Analizės atlikimo data: 2013 – 08 - 15

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Kationai				
Kalcis (Ca^{2+})	172,3	8,6	93,5	LST EN ISO 14911
Magnis (Mg^{2+})	7,3	0,6	6,5	LST EN ISO 14911
Šarmių suma ($\text{K}^+ + \text{Na}^+$)			0,0	LST EN ISO 14911
		9,2	100,0	
Anijonai				
Sulfatai (SO_4^{2-})	24,0	0,5	5,4	LST ISO 10304-1
Chloridai (Cl^-)	10,7	0,3	3,3	LST ISO 10304-1
Hidrokarbonatai (HCO_3^-)	512,4	8,4	91,3	LST ISO 9963-1
Karbonatai (CO_3^{2-})				Apskaičiuojama
		9,2	100,0	
Kitos analitės				
Laisva (CO_2)	26,4			
Agresyvus (CO_2)				
Geležis (Fe) bendra	nenust.			LST ISO 6332
pH	7,1			
Šarmingumas		8,4		
Kietumai:	vok. laipsn.			
bendras	25,8	9,2		
karbonatinis				
pastovus				
Spalva (laipsn.)	0			
Kvapas (bal.)	0			

Vanduo betonui neagresyvus DIN 4030).

Analizę atliko: ved. inž. Irena Jančiukienė

UAB „Sweco hidroprojekta“

A. Srazdgo g. 22
LT-48488 Kaunas, Lietuva
Tel. (8 37) 200 931, 221 056
Faks. (8 37) 321 501
kaunas@sweco.lt
www.hidroprojekta.lt

Ats. sąsk. Nr. LT94 7044 0600 0316
2643

AB SEB bankas, banko kodas 70440
Įmonės kodas 132116698
PVM mokėtojo kodas LT321166917

Perregistruota Valstybės įmonės Registrų centro

Kauno filiale 2010 m. gegužės 26 d.
Juridinių asmenų registro pažymėjimo Nr.
157292

SWECO grupės turtas
www.swecogroup.com

GRŪNTŲ GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ VERTIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

GEOLOGINIS TIRINYS	INŽINERINIO GEOTECHNINIO TYRIMO SĄLYGOS	GRŪNTŲ VYRAŠIMAS (IST EN ISO 14688-2:2007)	PORINGUMO KOEFICIENTAS	TAKUMO RODIKLIS	γ, kN/m ³	γ _d , kN/m ³	γ _{sat} , kN/m ³	q _u , MPa	f _u , kPa	N ₆₀ , smūgių/skaičius	q _s , dinaminis stipris	e, sandara	φ, laipsn.	E _{ed} , MPa	SAVITINIS STIPRIUMAS, kPa	Kasimo kategorija
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1p1	1	Drikinis gruntas: smulkus smėlis (FSa) vidutinio tankumo	-	-	-	-	8,89	283	-	-	-	-	32°	15°	200	5a
	2	Drikinis gruntas: smėlingas dulkingas molis (FSaCH) mišinys ir standžiai plastinis	0,48	0,58	20,86	2,129	1,56	17	-	-	-	25	19°	6°	150	8a
	3	Drikinis gruntas: smėlingas dulkingas molis (FSaCH) puskrėtinis ir kietas	0,39	0,16	21,49	2,193	1,137	169	-	-	-	15	27°	30°	600	8a
1p11 m.	4	Savita smėlis (FSa) vidutinio tankumo	0,65	-	15,85 9,23	1,617 1,942	8,50	605	-	-	-	-	32,5°	13°	300	5a
	5	Dulkingas smėlis (FSa), smulkus smėlis (FSa) ir vidutinio rupumo smėlis (MFSa) tankus	0,57	-	16,62 10,48	1,696 2,069	26,80	703	-	31	21,70	-	35°	40°	600	5a
	6	Smėlingas dulkingas molis (FSaCH) kietas	0,20	0,19	22,52	2,298	8,68	473	-	41	25,74	38	25°	20°	400	8a

PASTABA: e - poringumo koeficientas; γ, kN/m³ - savitasis sunkis; ρ, Mg/m³ - grunto tankis, drėgnumas (savitumas); q_s, MPa - kūginis stipris; e, kPa - sandara; φ, laipsn. - vidinės trinties kampas; E_{ed}, MPa - edometrinis deformacinio modulis; R_u, kPa - skaidinjančiasis slėgis (pagrindas); - rodikliai pateikti pagal zondavimo duomenis, bei Eurokodas 7 pildymo G, D laukius

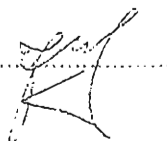
Grupės vadovo
pavardė
Justinas Česna

**GRĘŽINIŲ IR ALTITUDŽIŲ
ŽINIARAŠTIS**

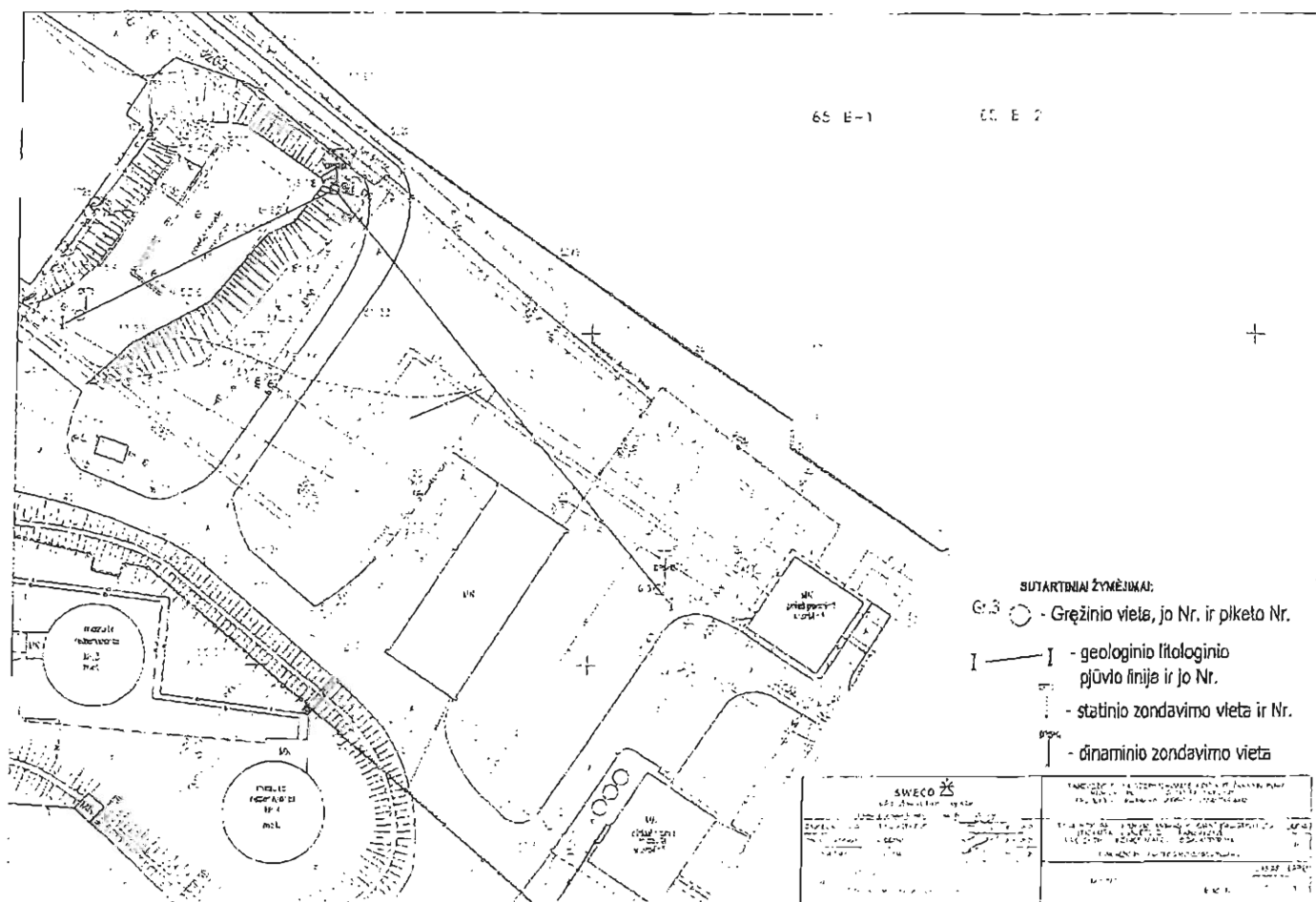
KOORDINAČIŲ SISTEMA – LKS-94
PLANINIO PRIRIŠIMO BŪDAS – INSTRUMENTINIS
AUKŠČIŲ NUSTATYMO METODAS – GEOMETRINIS NIVELIAVIMAS
AUKŠČIŲ SISTEMA – BALTIJOS

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	KOORDINATĖS		Altitudės
		X	Y	
1	Gr. 1	6179438	519994	53,45
2	Gr. 2	6179457	520032	52,60
3	Gr. 3	6179397	520082	51,40

Žiniaraštį sudarė: J. Čėsna




III. Grafiniai priedai



Panevėžio RK-1 modernizavimas, keičiant lėkstinį kurą į biokūrą, Pušaloto g. 191
Panevėžyje.

Projekciniai inžineriniai geologiniai tyrimai.

Gręžimo data: 2013-08-14




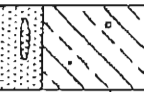
Sudarė (parašas) 

M 1:100

GRĘŽINYS Nr. 1

Gręžinio Ø: 198 mm
Gręžinio žiočių altitudė: 53,45 m
Gręžinio gylis 9,0 m

X = 6179438, Y = 519994

Geologinis indeksas		Sluoksnio pado gylis		Sluoksnio storis, m	Grunto pvz.		Litologinis pjūvis		Vandens lygis, m		Grunto aprašymas (žymuo pagal ILS EN ISO 14688-2:2007)		Geotechninė charakteristika	IGS Nr.	Kasimo kategorija	Kūginis stipris q_d , MPa	Soninės trinties stipris f_s , kPa	Sąlyčių jautrio klasė
tIV	m	alt.	m	alt.	Nr.	gylis			Pas.	Nus.	Max.							
	0,40	53,05	0,40	0,40														
tIV	1,70	51,75	1,20		1	2,0-2,5				1,70	51,75	Smėlė su smulkaus smėlio užpildu Dirbtinis gruntas: smėlingas dulkingas molis (sasiCl), pilkas, su žv. g., su minkštai plastinio (saiCl) lėšiais iki 0,2 m storio, su nežymia org. m. priemaiša - 1,5%	minkštai plastinis	2		1,81	8	F ₂
	2,50	50,95	0,80															
	3,90	49,55	1,40															
gIltm:	5,30	48,15	1,40		2	5,5-6,0			5,30	48,15		Smėlingas dulkingas molis (sasiCl), rudas, su žv. g., su dulkingo smėlio (siSa) lėšiais Vidutinio rupumo smėlis (MSa), pilkas, nuo 6,2 m su (grSa) lėšiais iki 0,2 m storio	kietas	6		1,07	18	F ₂
	7,50	45,95	2,20															
gIltm:	9,00	44,45	1,50		3	8,0-8,5						Smėlingas dulkingas molis (sasiCl), pilkas, su žv. g.	kietas	6	8a			F ₂

SWECO Hidroprojektas

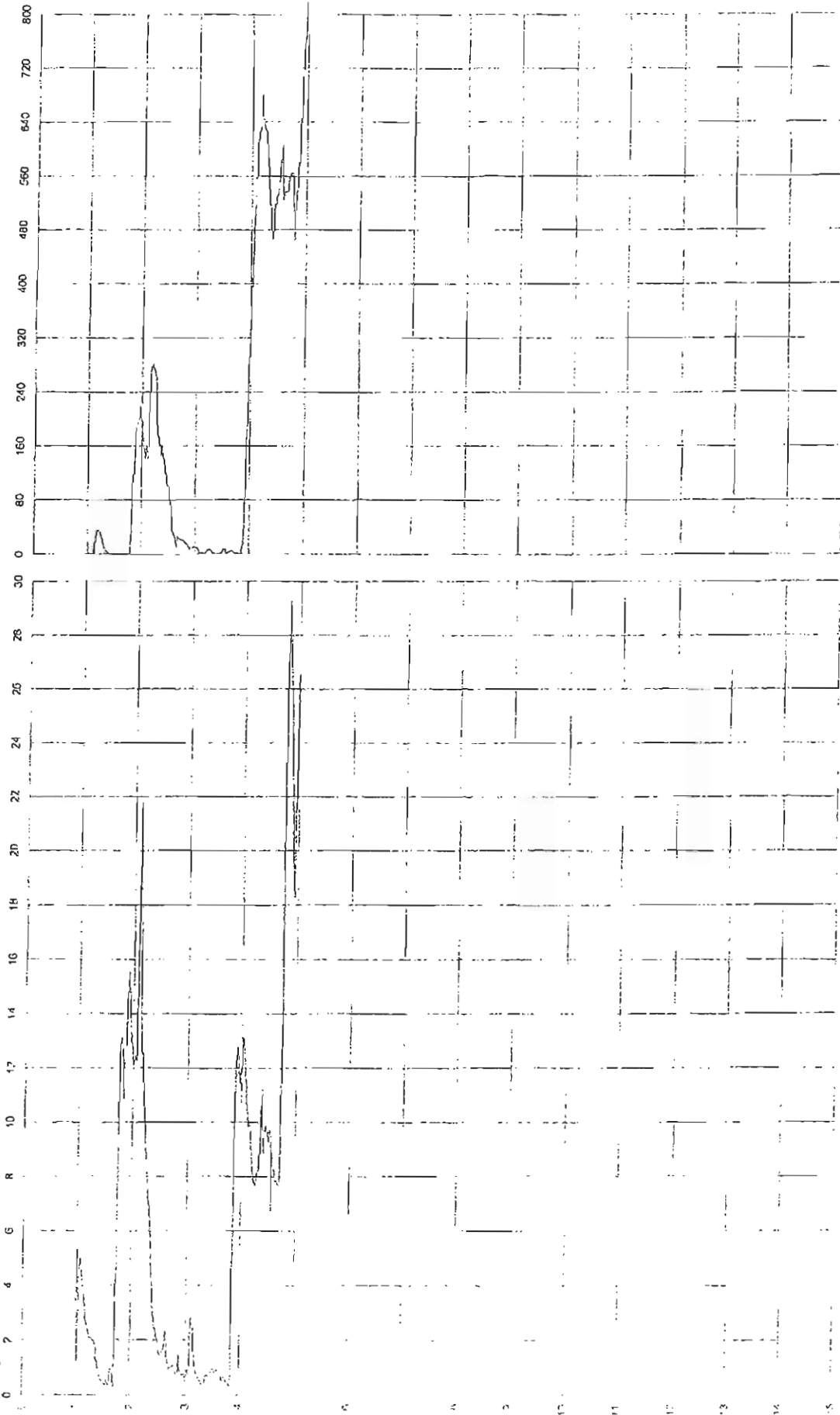
Commissioner: J. Cesna

Site: Panevezio ketilinė
Locality: Panevezys

Test Location: Gr.1_dubliuotas
Date: 2013.08.14

Abs. quola [cm]: 0
Prehole [cm]: 100
Hydrostatic Line [cm]: 0

Page 1/1



Qc [MPa]

Fs [kPa]

Panevėžio MK-1 modernizavimas, kočiant iškasinį kūrą (blokurą, Pušaloto g. 19)
Panevėžyje.

Projektiniai inžineriniai geologiniai lydimai.

GREŽINYS Nr. 2

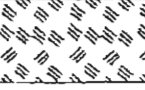
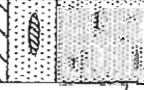

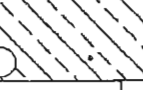
Grežinio data: 2013-08-14

Sudarė (parašas).....

M 1:100

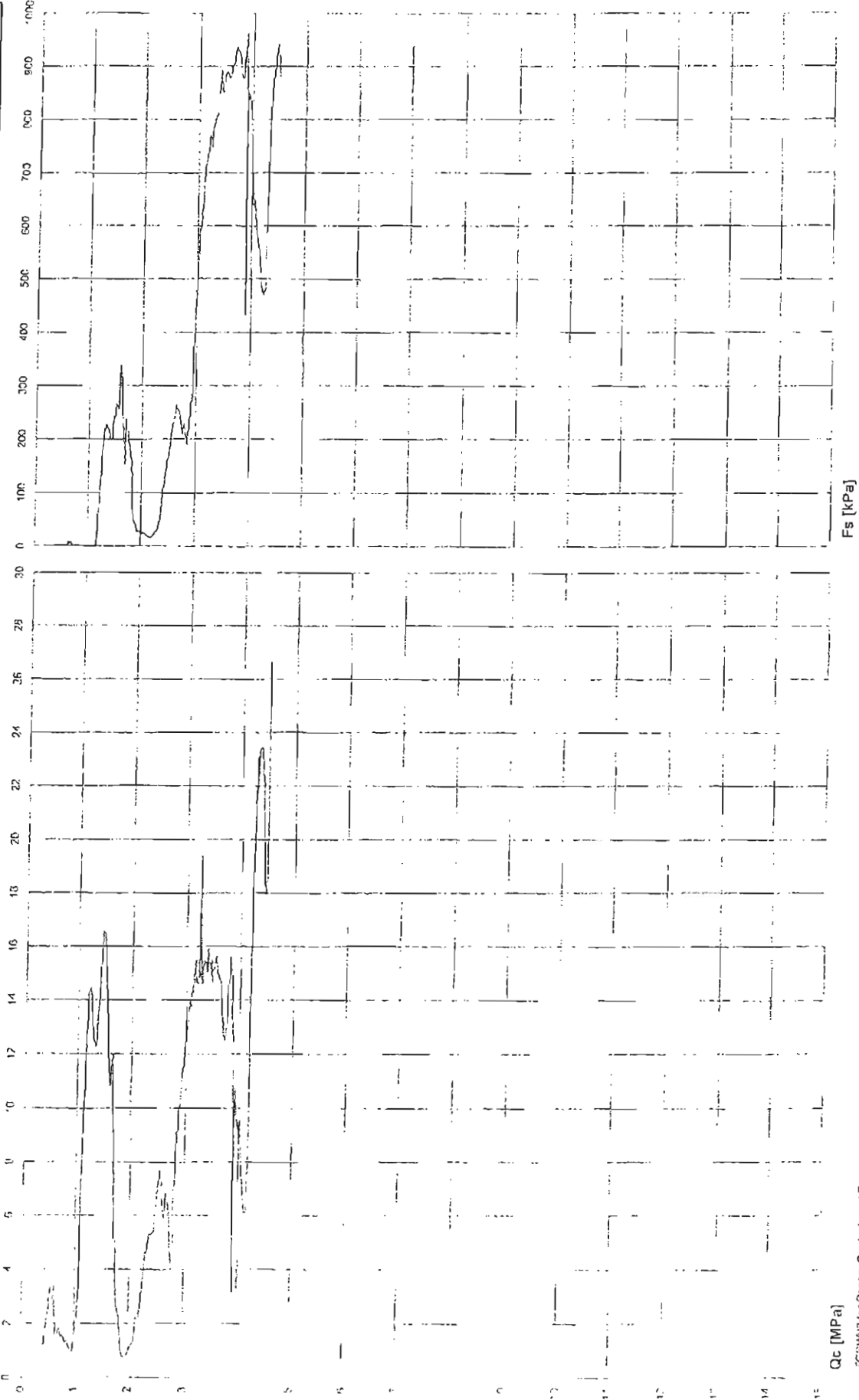
Grežinio Ø: 198 mm
Grežinio žiočių altitudė: 52,60 m
Grežinio gylis 12,0 m

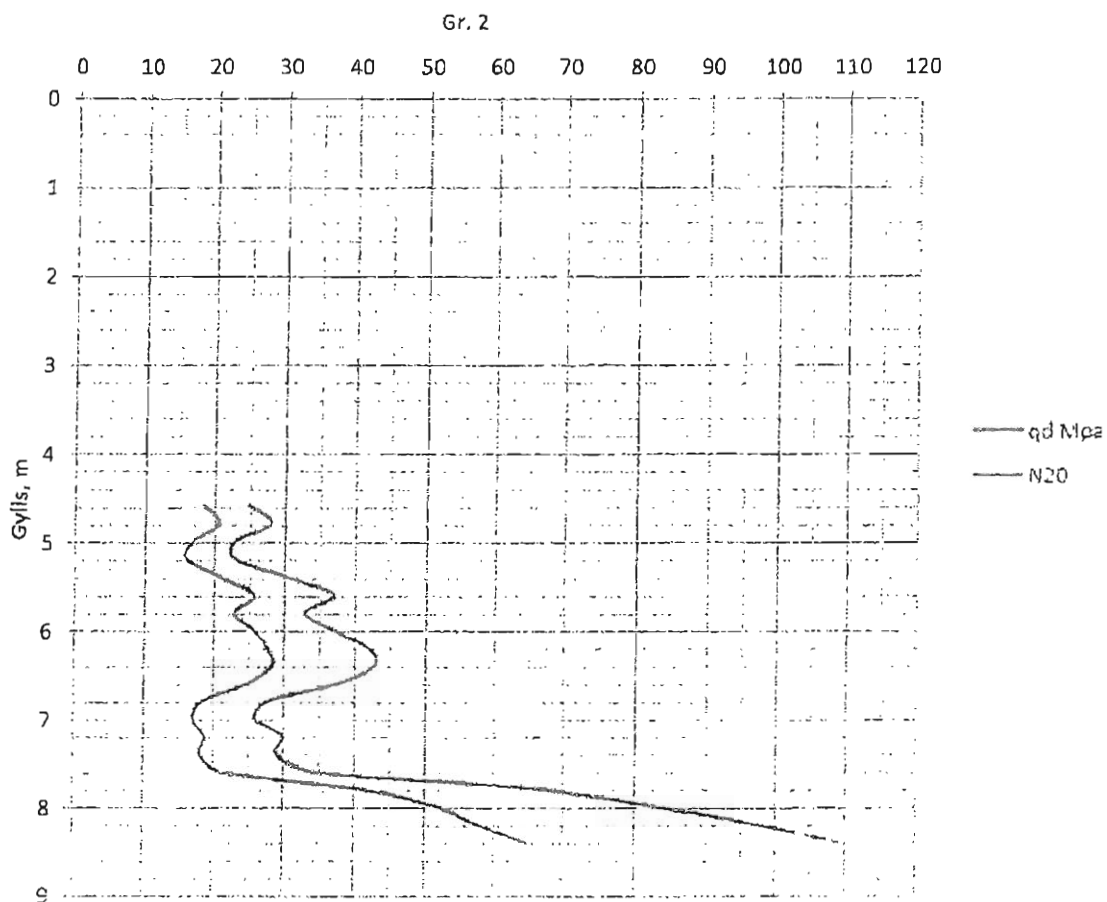
X = 6179457, Y = 520032

Geologinis indeksas	Sluoksnių pado gylis		Sluoksnių storis, E	Grunto pvz.		Vandens lygis, m		Grunto aprašymas (žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2007)	Geotechninė charakteristika	IGS Nr.	Kasimo kategorija	Kūginis stipris q _p , MPa	Sonišės trinties stipris f _s , kPa	Smūgių skaičius N ₆₀	Dinaminis kūginis stipris q _d MPa	Sąlyčių įautrio klasė
	T	alt.		Nr.	gylis	Pas.	Nus. Max.									
IIV	1,20	51,60	1,00	1	2,5-3,0		1,50 51,10 2,00 50,60	Dirbtinis gruntas: smėlingas dulkingas molis (sasiCl), pilkai rudas, su žv. g., su (siSa) iešais iki 0,2 m storio, nuo 1,8 m su nežymia org m. priemaiša	minkšia' plastinis kietas stačiosiai plastinis kietas	2 3 2	8a	1,80	1			
	1,80	50,80	0,80									11,21	175			
	2,40	50,20	0,60									2,35	38			
IglIIV	4,30	48,30	1,90	2	5,5-6,0		4,30 48,30	Virulinio rūpumo smėlis (MSa), pilkas, (sot. su (sacI) iešais iki 0,1 m storio Dulkingas smėlis (siSa), šv. rudas, molingas	tankus, (sot. vandeniu) tankus, (sot. vandeniu)	5	5a	11,60 22,00	593 858		25,0 18,68	F ₁
	5,02	47,60	0,70													
	6,40	46,20	1,40													
IglIIV	12,00	40,60	5,60	3	10-10,5			Smėlingas dulkingas molis (sasiCl), pilkas, su žv. g., rieduliais	kietas	6	8a			35,0 23,90		
IglIIV	12,00	40,60	5,60	3	10-10,5									42,0 26,49		

SWECO Hidroprojektas		Commissioner: J. Cesna	
Site: Panevezio katiline Locality: Panevezys		Test Location: Gr.2 Date: 2013.08.14	
		Abs. quota [cm]: 0 Peghole [cm]: 40 Hydrostatic Line [cm]: 0	

Page 1/1





Grupės vadovo
pavaduotojas
Justinas ČESNA

Panevėžio RK-1 modernizavimas, keičiant iškastinį kūrą į biokūrą, Pušaloto g. 191
Pancėvėjyc.

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai.

Grežinio data: 2013-08-14

Sudarė (parašas).....

M 1:100

GREŽINYS Nr. 3

Grežinio Φ : 198 mm
Grežinio žiočių altitudė: 51,40 m
Grežinio gylis 10.5 m

X = 6179397, Y = 520082

Geologinis indeksas	Sluoksnio pado gylis		Sluoksnio storis, m	Grunto pvz.		Litologinis pjūvis	Vandens lygis, m		Grunto aprašymas (žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2007)	Geotechninė charakteristika	IGS Nr.	Kasimo kategorija	Kūginis stipris q _v , MPa	Sąsinės trinties stipris f _k , kPa	Smūgių skaičius N ₆₀	Dinaminis kūginis stipris q _d , MPa	Sačiui jautrio klasė				
	m	alt.		Nr.	gylis		Pas.	Nus.										Max.			
gltfmm:	0.30	51.10	0.30	1	1.0-1.5				Aukalinis sluoksnis Dmilt. gr.: smulkus smėlis (F5a), rudas	vid. tank., drėgnas, kietas	1	5a	8.89	283							
	0.80	50.60	0.50																		
	1.80	49.60	1.00																		
	2.30	49.10	0.50																		
lgltfmm:	3.10	48.30	0.80	2	2.5-3.0		1.80 49.60	1.60 49.60	Smėlingas dulkingas molis (sacCl), rudas, nuo 3.5 m su žv. g., nuo 1.8 m gylio su dulkingo smėlio (sIsa) lėšiais		6	8a	10.39	331							
	4.70	46.70	1.60																		
	5.20	45.20	0.50																		
lgltfmm:	6.20	43.20	1.00	3	1.0-1.5		4.70 46.70		Smulkus smėlis (F5a), pilkas	vid. tank., vandens, vandens, vandens	4	5a	10.41	694							
gltfmm:				1	5.5-6.0				Smėlingas dulkingas molis (sacCl), pilkas, su žv. g., nuo 8.0 m su gausiais riciditais	kietas				31.70	549	22.59					
gltfmm:	10.50	40.90	4.30	5	8.0-8.5						6	8a			33.0						
																			40.0	25.0	

SWECO Hidroprojektas

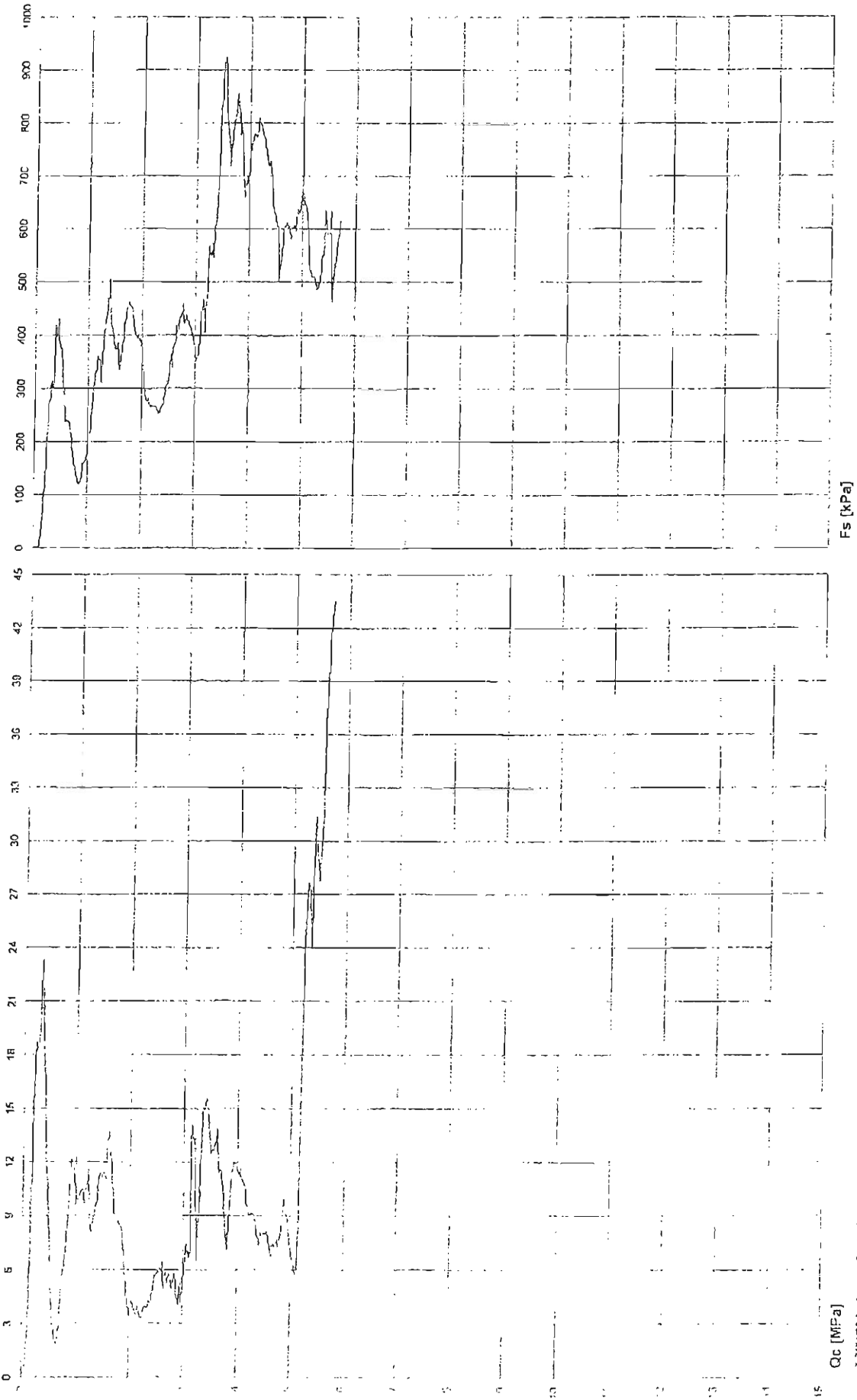
Commissioner: J. Cesna

Site: Panevezlio katiline
Locality: Panevezys

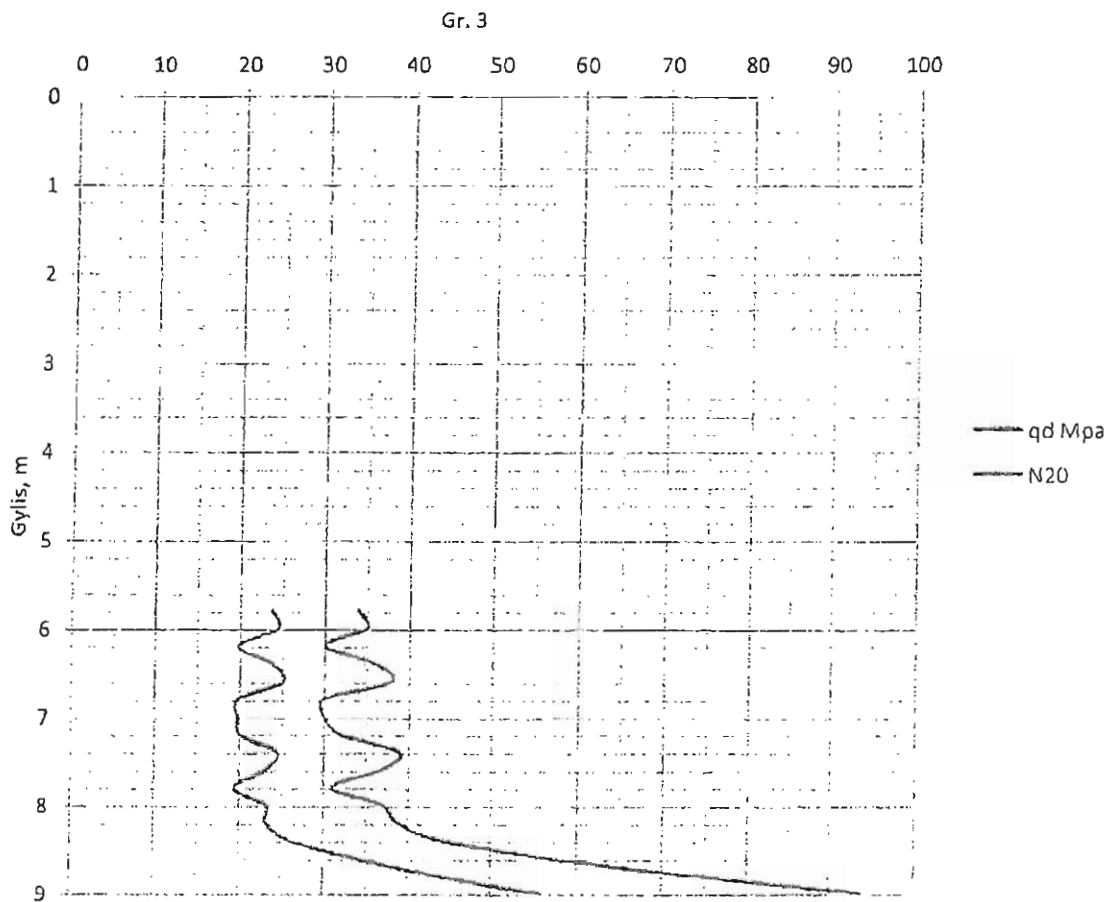
Test Location: GR.3
Date: 2013.08.14

Abs. quota [cm]: 0
Prehole [cm]: 0
Hydrostatic Line [cm]: 0

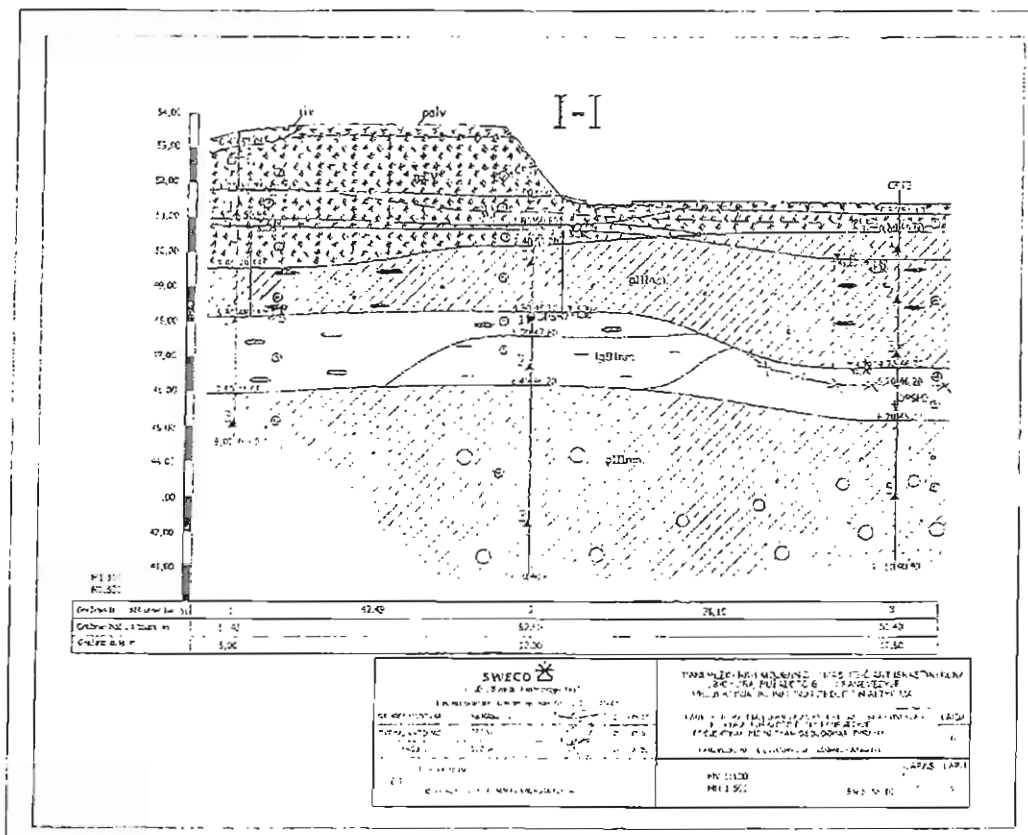
Page 1/1



* SWECO for Force-Geotechnical Engineering Installation Systems



Grupės vadovo
parašas
Justinas Česna



SUTARTINIAI ŽENKLAI GEOLOGINIAM LITOLOGINIAM PJŪVIUI

Gruntų genetiniai tipai

pdIV - augalinis sluoksnis
 tpiIV - piltinis gruntas
 tIV - technogeniniai dariniai
 lgIIInm₃ - limnogiacialinės nuosėdos
 gIIInm₃ - glacialinės nuogulos

Ribos

— genetinė riba
 — litologinė riba
 —X—X tankumo riba



- spūdžio dydis

▽ 4,10 - tapsluoksninio vandens gylis

49,35 - tapsluoksninio vandens lygio altitudė

▽ 1,70 - maksimalus prognozuojamas tapsluoksninio vandens gylis

51,75 - maksimalaus prognozuojamo tapsluoksninio vandens lygio altitudė

1 ▲ - grunto bandinio paėmimo vieta ir Nr.

1 ● - gruntinio vandens bandinio paėmimo vieta ir Nr.

⑥ - inžinerinio geologinio sluoksnio (IGS) Nr.

CPT2

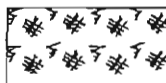


- statinio zondavimo vieta ir Nr.

DPSH3



- dinaminio zondavimo vieta ir Nr.



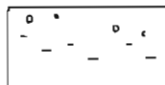
Augalinis sluoksnis



Skalda su smėlio užpildu



Piltinis gruntas



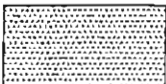
Žvirgždo gargždo priemaiša ir molingumas



Dulkingas smėlis (siSa)



Smėlingo molio ir dulkingo smėlio lęšiai



Smulkus smėlis (FSa)



Vidutinio rupumo smėlis (MSa)



Smėlingas dulkingas molis (sasiCI)