

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: 24074-2021

Užsakovas: UAB „REKORENSTA“
Objektas: Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai
Geotechninė kategorija: Antra
Ataskaitos išleidimo data: 2021 m. kovo mėn.
Rangovas: UAB „Geoconsulting“



Direktorius

M. Stankevičius

Projekto vadovas

Inž. geologas D. Brokas

KLAIPĖDA, 2021

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
Aiškinamasis raštas.....	4
1. ĮVADAS.....	4
2. DARBŲ METODIKA.....	4
3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ.....	6
4. GEOLOGINĖ SANDARA.....	6
5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	6
6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI.....	7
7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS.....	8
8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI.....	9
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	9
10. LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	10

TEKSTINIAI PRIEDAI

Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	12
Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	13
Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	14
Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinės patikros.....	15
Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	18
Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	20

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 Tyrimų ploto schema vietovėje	
2.1 Planas su tyrimų vietomis	
3.1-3.8 Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis	
4.1-4.6 Inžineriniai geologiniai pjūviai	

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo Vanagupės g. 22B, Palangos mieste inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 8-ose vietose sraiginiu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 6 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 10,0 m gylio sudaro: technogeniniai (t IV) dariniai, augalinis sluoksnis (pd IV), holoceno biogeniniai (b IV) ir jūriniai (m IV) dariniai, viršutiniojo Pleistoceno Baltijos posvitės fluvio-glacialiniai (f III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl). Tyrimų metu paviršinis gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,8 – 2,7 m gylyje nuo žemės paviršiaus (4,3 – 4,9 m abs. a.). Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirta 11 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS), kurių pagrindinių savybių būdingosios vertės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių būdingosios vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	\bar{q}_c , MPa	γ , kN/m ³	ϕ' , °	E, MPa
1	Mg	t IV	Mg	2.2	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui		
2	Hu	pd IV	Hu	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui			
3	Pt	b IV	Pt	0.8	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui		
4	Sa	m IV	Sa-F	1.9	-		2.7
5			Sa-F	3.6	-		10.5
6			Sa-F	6.9	-	34.2	30.4
7			Sa-F	11.5	-	37.3	43.9
8		f III bl	grSa-F	16.9	-	39.5	57.3
9			grSa-F	29.5	-	42.7	84.8
10	Cl	g III bl	saCIL	17.3	22.6		111.9
11			saCIL	33.6	22.6		195.4

2 lentelė. Statybos sklypo inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumas pagal [1]

1. Geomorfologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Reljefo genetinių tipų skaičius	1–2	3–4	>4
Technogeniniai reljefo pokyčiai	nėra	nedideli pokyčiai	labai pakeistas reljefas
Žemės paviršiaus nuolydžiai, ⁰	<10	10–25	>25
Erozinės, termokarstinės, sufozinės ir kitos neigiamos reljefo formos	nėra	yra nedaug ir mažų	yra daug ir didelių
Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų, m	>100	100–50	<50
2. Geologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Podirvio sluoksnio (žemio) genezė	ikikvarterinės uolienos, pagrindinė morena, fluvio-glacialiniai, senojo aliuvio, vagos aliuvio dariniai	hipergeninė morena, limnoglacialiniai, jūriniai, eoliniai, aliuviniai dariniai	sukarstėję ikikvarterinės uolienos, kraštiniai dariniai, senvagių aliuvio, biogeninės ir technogeninės nuogulos
Žemio gruntai	Žvyras, smėlis, moreninis molis ir dulkis (jų atmainos), uoliena	molis, juostinis molis, aliuvinis molis ir dulkis, įdūlėjusi uoliena	dumblas, sapropelis, durpės, dribsmėlis, technogeniniai dariniai
Skirtingų litologinių tipų sluoksnių skaičius	<3	3–5	>5
Ikikvarterinių sluoksnių uolienos	nėra	gali būti	yra sukarstėjusių ar sudūlėjusių
Sąlygiškai silpni sluoksniai	nėra	slūgso viršutinėje pjūvio dalyje ir nedidelio storio	slūgso giliau ir didelio storio
Supiltinės, suplautinės ar perkastos stromės	nėra	planingai suformuotos, sutankintos ar sutankėjusios	betvarkės, nesutankintos ar nesutankėjusios
Sluoksniuotumo pobūdis	horizontalūs ir subhorizontalūs ištisiniai sluoksniai	įkypni nevientisi sluoksniai ir lęšiai	sudėtingos konfigūracijos sluoksniai, lęšiai, lustai
Palaidotos paleoreljefo formos	nėra	gali būti	yra palaidotų paleojrėžių
3. Hidrogeologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Gruntinio vandens slūgsojimo gylys, m	>3	2–3	<2

Galima požeminio vandens lygio kitimo amplitudė, m	<0,5	0,5–1	>1
Vandeningojo sluoksnio išplitimas	vienodas, ištisinis	diskretus, nevienodo storio	komplikuotas, sudėtingas
Duomenys apie požeminio vandens korozinį agresyvumą	vanduo neagresyvus	nustatytas silpnas agresyvumas	vanduo agresyvus
Drenažo įrenginiai ar vandens turintys vamzdiniai	nėra	yra veiktantys, hidrauliškai išbandyti	neaišku arba yra netvarkingi ar neveikia
Sluoksnio vandens laidumas	vandenspara	nedidelis	didelis ar labai nevienodas
Spūdinio vandeningojo sluoksnio slūgsojimo gylis ir hidrostatinis spūdis	spūdinio sluoksnio nėra	gylis per 20 m, pjezometrinis lygis giliau nei 2 m nuo žemės paviršiaus	gylis mažesnis nei 20 m, pjezometrinis lygis mažesniame nei 2 m gylyje
Gruntinio vandens sąveika su paviršiniaus vandenimis	sąveikos nėra	sąveika silpna	yra hidraulinė sąveika
Požeminio vandens iškrovis zona, šaltiniai, versmės	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype
4. Geodinaminės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Seismingumas pagal EMS 98	iki 3 balų	iki 6 balų	daugiau kaip 6 balai
Karstinio proceso apraiškos ir reiškiniai	nėra	nėra	yra
Nuošliaužos, kitos šlaitų stabilumo pažeidos	nėra	stabilizuotos	aktyvios
Kiti geodinaminiai procesai ir reiškiniai	nėra	lokalūs	intensyvūs
Statinių deformacijos	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype

Pastaba: paryškinta ta lentelės grafa, kuri tiksliausiai apibūdina sklypo sąlygas.

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo Vanagupės g. 22B, Palangos mieste inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame projektuojami poilsio namai, sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS) ir nustatyti jų vertes.

Lauko darbai atlikti š. m. kovo mėn. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas Linas Kundrotas – lauko darbai;
- Gręžimo meistras Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Inž. geologas Deividas Brokas – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos ruošimas.

Teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 8 – ose vietose (2 grafinis priedas), kur sraigtiniu būdu gręžti gręžiniai, paimti 6 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimais (CPT – TE1).

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 75kN, traukimo jėga 80kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu 20 ± 5 mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

CPT bandymo metu tiesiogiai matuojami ir 1cm ilgio intervalais kompiuteryje fiksuojami parametrai: kūginis stipris, paviršinė movos trintis, vandens porinis slėgis (u_2 tipas, tik atliekant TE2), zondo polinkio kampas, spaudimo greitis ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama „Geomil“ sistema, sudaryta iš:

a) CPTU „subtraction“ tipo zondo S10CFIIP.S19472 (kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio kampas 60⁰, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm², maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens

poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniame priede;

- b) zondavimo štangų (skersmuo 32mm, ilgis 1m);
- c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris Panasonic CF-M34);
- d) programinės įrangos (CPTest).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476-1:2005 reikalavimus [4].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu gręžimo staklėmis VTX800 (skersmuo 90mm) su intervaliu uždaro tipo gruntotraukio panaudojimu. Gręžimas vykdytas 1 – 2m ilgio reisais. Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [2]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui.

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *gamtinis tankis, kietųjų dalelių tankis* (smulkūs gruntai)
- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis* (smulkūs gruntai).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1 - 5] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo skaičiavimo schemą išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminių gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais (granulimetrine sudėtimi) bei geotechninio zondavimo (CPT) duomenimis. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal granulimetrinę sudėtį [3] ir priskyrimas vienam iš gruntų tipų – rupiam arba smulkiam [6].

Atlikus IGS skirstymą pagal sudėtį, pereinama prie geologinio modelio detalizavimo. Pagal kūginio stiprio vertę gruntai skirstomi į skirtingos fizinės būklės sluoksnius (smėliai pagal tankumą, dulkis ir molis pagal stiprumą) [6], sluoksnių ribos (kraigas ir padas) tikslinamos matematinės statistikos metodais. Modelio verifikacija atliekama apjungus visuose tyrimų taškuose atliktų bandymų duomenis Cpet-it programa, gautame duomenų masyve apskaičiuojami kiekvieno IGS statistiniai parametrai (vidurkinės, ekstreminės vertės).

1. Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas:

$$\gamma = \rho * g \text{ [kN/m}^3\text{];}$$

$$g - \text{laisvojo kritimo pagreitis [m/s}^2\text{]}$$

$$\rho - \text{gamtinis tankis [Mg/m}^3\text{]}$$

2. Efektvyviosios vidinės trinties kampas ϕ' (skaičiuojama žvyro ir smėlio gruntams) [5]:

$$\phi' = 23 + 13.5 \lg(q_c), \text{ [5]}$$

3. *Deformacijų modulis E_o* skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui	$E_o = q_c$;
Labai puriam smėliui ir žvyriui	$E_o = 1,5 q_c$;
Puriam smėliui ir žvyriui, bei dirbtinai tankintam gruntui	$E_o = 3,0 q_c$;
Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui ir žvyriui	$E_o = 7,8 \cdot q_c^{0,71}$;
Moreniniams smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):	
kai $q_c < 2,5 \text{MPa}$,	$E_o = 10,0 q_c$;
kai $q_c > 2,5 \text{MPa}$,	$E_o = 12,0 \cdot q_c^{0,8}$;
Nemoreniniams dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui	$E_o = 7,0 q_c$;
Moreniniam molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui)	
ir nemoreniniam dulkiui	$E_o = 5,0 q_c$;
Moliui be priemaišų (Cl)	$E_o = 8,2 q_c - 3,1$.

Pastaba: formulėse naudojama minimali kūginio stiprio būdingoji vertė q_{cmin} .

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tyrimų objektas yra šiaurinėje Palangos miesto dalyje Vanagupės g. 22B. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų teritorija priklauso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Baltijos jūros duburio geomorfologinėje srityje esančiam Baltijos jūros pakrantės rajono Būtingės terasuotos pajūrio lygumos mikrorajonui. Reljefo abs. a. sklype kinta nuo 6,1 iki 7,6 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas 1,5 m.

Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui iki 1,5 m, smėlingam gruntui – 1,2 m

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 10,0 m gylio sudaro: technogeniniai (t IV) dariniai, augalinis (pd IV) sluoksnis, holoceno biogeniniai (b IV) ir jūriniai (m IV) dariniai, Baltijos posvitės fluvio-glacialiniai (f III bl) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

Technogeninius (t IV, Mg) darinius sudaro perkastas dirvožemis, o nuo 0,2 m gylio smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša. Šie dariniai nustatyti ties gręžiniais Nr. 2, 3, 6 ir 8 iki 1,0 – 1,7 m gylio.

Augalinį sluoksnį (pd IV) sudaro dirvožemis (Hu), nustatytas ties gręžiniais Nr. 1, 4, 5 ir 7, o sluoksnio storis 0,2 m.

Biogeninius (b IV) darinius sudaro vidutiniškai susiskaidžiusios durpės (Or). Šie dariniai nustatyti visuose gręžiniuose, kaip 0,9 – 1,3 m storio tarp sluoksnis jūrinėse nuogulose.

Jūrines (m IV) nuogulas sudaro mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F), vietomis su maža organinės medžiagos priemaiša. Šių darinių padas nustatytas 3,9 – 5,5 m gylyje.

Fliuvioglacialinius (f III bl) darinius sudaro mažai dulkingas – molingas žvyringas smėlis (grSa-F). Šių darinių storis 1,1 – 2,1 m, o darinių padas nustatytas 5,6 – 7,4 m gylyje.

Glacialinius (g III bl) darinius sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) moreninis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, vietomis su rieduliais ir smėlio lėšiais. Šie dariniai nustatyti nuo 5,6 – 7,4 m gylio, o darinių padas iki 10,0 m gylio nepasiektas.

Detaliau gruntų slūgsojimas pavaizduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (3.1-4.6 grafiniai priedai).

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas visuose gręžiniuose 1,8 – 2,7 m (4,3 – 4,9 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vandeni talpina biogeninės, jūrinės ir

fliuvioglacialinės nuogulos. Kaip apatinė vandenspara tarnauja nuo 5,6 – 7,4 m gylio (apvandeninto sluoksnio storis 3,8 – 4,7 m) nustatyti smulkūs glacialiniai dariniai.

Lietingais laikotarpiais ir polaidžio metu gruntinio vandens lygis gali kisti nuo 0,5 m iki 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju pakils. Gruntinį vandenį drenuoja maždaug už 17 m į rytus esantis dirbtinis vandens telkinys - kūdra. Statybos metu iškasose gali kauptis gruntinis vanduo.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus tyrimų medžiagos analizę, išskirta 11 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS), kurių aprašymai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1,2:2018)
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): dirvožemis, nuo 0,2 m perkastas smėlis su organinės medžiagos priemaiša, drėgnas. Šie dariniai nustatyti ties grėžiniais Nr. 2, 3, 6 ir 8 iki 1,0 – 1,7 m gylio.
IGS 2	Augalinis sluoksnis: dirvožemis (Hu) nustatytas ties grėžiniais Nr. 1, 4, 5 ir 7 iki 0,2 m gylio.
IGS 3	Durpės (Pt), tamsiai rudos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu. Šie dariniai nustatyti kaip 0,9 – 1,3 m storio tarp sluoksnis jūrinėse nuogulose.
IGS 4	Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas-melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas-vandeningas, labai purus. Šis gruntas nustatytas tik ties grėžiniais Nr. 1 (3,6 – 4,5 m gylyje), 5 (0,2 – 1,1 m gylyje) ir 7 (0,2 – 0,4 ir 1,6 – 1,8 m gyliuose).
IGS 5	Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas-melsvai pilkas, vietomis su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas-vandeningas, purus. Šis gruntas nustatytas visuose grėžiniuose (išskyrus grėžinyje Nr. 8), o bendras pragręžtas sluoksnio storis grėžinyje kinta nuo 0,2 iki 1,6 m.
IGS 6	Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas-melsvai pilkas, vietomis su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas-vandeningas, vidutinio tankumo. Šis gruntas nustatytas visuose grėžiniuose, o bendras pragręžtas sluoksnio storis grėžinyje kinta nuo 1,2 iki 2,3 m.
IGS 7	Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas, drėgnas-vandeningas, tankus. Šis gruntas nustatytas tik grėžiniuose Nr. 2 (1,7 – 2,9 m gylyje) ir 6 (1,8 – 2,3 m gylyje).
IGS 8	Mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vandeningas, tankus. Šis gruntas nustatytas visuose grėžiniuose, o bendras pragręžtas sluoksnio storis grėžinyje kinta nuo 0,3 iki 1,2 m.
IGS 9	Mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vietomis su rieduliais, vandeningas, labai tankus. Šis gruntas nustatytas visuose grėžiniuose (išskyrus grėžinyje Nr. 7), o bendras pragręžtas sluoksnio storis grėžinyje kinta nuo 0,7 iki 1,8 m.
IGS 10	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, vietomis su rieduliais ir smėlio lėšiais, labai stiprus. Šis sluoksnis nustatytas visuose grėžiniuose nuo 5,6 – 7,4 m gylio, o sluoksnio padas iki 10 m gylio pasiektas tik grėžiniuose Nr. 1 (6,3 m gylyje), 7 (7,0 m gylyje) ir 8 (5,9 m gylyje).
IGS 11	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, vietomis su rieduliais, labai stiprus. Šis gruntas nustatytas grėžiniuose Nr. 1 (nuo 6,3 m gylio), 7 (5,8 – 6,5 m gylyje ir nuo 7,0 m gylio) ir 8 (nuo 5,9 m gylio).

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 4 lentelėje.

4 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	\bar{q}_{cr} , MPa	n	S	q_{cmin} , MPa	γ , kN/m ³	ρ , Mg/m ³	ρ_s , Mg/m ³	w, %	w_L , %	w_p , %	I_p , %	I_L vnt.d.	ϕ' , °	E, MPa		
1	Mg	t IV	Mg	2.2	524	1.65	2.1	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui											
2	Hu	pd IV	Hu	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui															
3	Pt	b IV	Pt	0.8	928	0.48	0.8	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui											
4	Sa	m IV	Sa-F	1.9	224	0.71	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7		
5			Sa-F	3.6	556	1.12	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	
6			Sa-F	6.9	1319	1.48	6.8	-	-	2.65**	18.4**	-	-	-	-	-	-	34.2	30.4
7			Sa-F	11.5	172	0.98	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.3	43.9
8		f III bl	grSa-F	16.9	569	4.67	16.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.5	57.3
9			grSa-F	29.5	469	8.70	28.8	-	-	2.65*	14.1*	-	-	-	-	-	-	42.7	84.8
10		Cl	g III bl	saCIL	17.3	113	6.30	16.3	22.6	2.30**	2.68**	10.8**	20.6**	11.5**	9.1**	-0.08**	-	111.9	
11	saCIL			33.6	244	8.39	32.7	22.6	2.30*	2.68*	10.7*	22.5*	11.7*	10.8*	-0.09*	-	195.4		

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

** - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje nuo 1,8 – 3,5 m gylio nustatytas durpių tarp sluoksnis, kurio storis 0,9 – 1,3 m. Vietomis ties šiuo sluoksniu nustatytas gruntinio vandens lygis. Todėl vyksta organinės medžiagos skaidymasis. Kintant gruntinio vandens lygiui šis procesas gali suaktyvėti. Taip pat būtina atkreipti dėmesį, į galimą organogeninių gruntų konsolidavimąsi ir dėl to galimą konstrukcijų sėdimą. Taip pat reikia atkreipti dėmesį į gan aukštą gruntinio vandens lygį (nustatytas 1,8 – 2,7 m gylyje nuo žemės paviršiaus).

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų objektas yra šiaurinėje Palangos miesto dalyje Vanagupės g. 22B. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų teritorija priklauso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Baltijos jūros duburio geomorfologinėje srityje esančiam Baltijos jūros pakrantės rajono Būtingės terasuotos pajūrio lygumos mikrorajonui.
2. Sklypo geologinę sandarą iki 10,0 m gylio sudaro: technogeniniai (t IV) dariniai, augalinis (pd IV) sluoksnis, holoceno biogeniniai (b IV) ir jūriniai (m IV) dariniai, Baltijos posvitės fluvio-glacialiniai (f III bl) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.
3. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas visuose gręžiniuose 1,8 – 2,7 m (4,3 – 4,9 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.
4. Sklypo geologiniame modelyje išskirta 11 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (4 grafinis priedas), o fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
5. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, reikėtų įvertinti aukštą gruntinio vandens lygį, galimą organogeninių gruntų skaidymąsi ir konsolidavimąsi.
6. Tyrimų sklype išskirti IGS 1-5 (nustatyti iki 3,0 – 5,3 m gylio) yra netinkami pamatų pagrindui. Pamatus būtina įgilinti žemiau sezoninio išalo zonos arba kitaip apsaugoti nuo šio poveikio.
7. Statybos sklypo geodinaminės sąlygos – paprastos, o geomorfologinės, geologinės ir hidrogeologinės sąlygos – sudėtingos.
8. Tyrimų sklype išskirti vandeniui prisotinti smėlingi gruntai gręžskylėse užslinks, todėl polinių pamatų statybai rekomenduojame naudoti CFA polių įrengimo metodą.
9. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Inž. geologas



D. Brokas

10. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikaivimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikaivimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išpaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. TAR, 2019-06-14, Nr. 9653

TEKSTINIAI PRIEDAI

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:13:57

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1404841

Vilnius

UAB „Geoconsulting“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781,
adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

leidžiama atlikti:

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

Direktorius
(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

IGG tyrimu stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi – kontroliniai.
 Projektuojamo statinio pavadinimas: Poilsio namai
 Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
 Vanagupės g. 22B, Palanga
 Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas):
 Užsakovas: UAB "Rekorensta", Panerių g. 54-4, Vilnius, Tel.: 8-615-34079
 Projektuotojas: UAB "Komplegra" Panerių g. 51, Vilnius, tel. 8 639 82288
 Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
 Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): 7.13. poilsio paskirties pastatai
 Statinio kategorija: neypatingas
 Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirmą, antra, trečia.
 Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos)
 Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus:
 Numatomi pamatu konstrukcijų variantai: poliniai
 Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: 3000kN į polių grupę
 Kiti parametrai: Keturių aukštų su požeminiu aukštu pastatas, gelžbetoninės mišrios konstrukcijos. Užstatymo plotas ~1200m²; Rūsio įgilinimas nuo žemės paviršiaus ~3,5m.

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X=6204045 Y=317132

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės :

Numeris	X	Y
1	6204074	317104
2	6204069	317180
3	6203998	317144
4	6204005	317102

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

- Išgręžti 10,0 m gylį nuo žemės paviršiaus.
- Atlikti grunto statinio zondavimo bandymus šalia visų gręžinių (gali būti keičiamas į dinaminį zondavimą arba intervalinį gręžimą)
- Jeigu atlikus nurodyto gylio gręžinį nebuvo bent 3 metrus įsigilinta į tvirtą gruntą, gilinti tyrimus pagal poreikį. Tyrimų gylis gali būti derinamas su Užsakovu.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
- LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis identifikavimas ir aprašymas. (ISO 14688-1:2017).
- LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai. (ISO 14688-2:2017).
- LST EN ISO 22476-1 :2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra duomenų

Užsakovas : UAB "Rekorensta" direktorė Natalija Naginė 2021-02-15

V., pavardė, parašas, data

Projekto dalies vadovas: Kristupas Veteris

UAB "Komplegra" 2021-02-15

V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas) ..Marius Stankevičius..... 2021-02-17

V., pavardė, parašas, data

Tyrimų taškų koordinatėms ir altitudėms žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės, m		Altitudės, m
	X	Y	Z
1.	6204067	317118	6,3
2.	6204065	317138	7,2
3.	6204067	317158	7,6
4.	6204038	317117	6,1
5.	6204041	317134	6,6
6.	6204035	317146	7,1
7.	6204008	317114	6,2
8.	6204006	317134	6,4

Koordinatėms sistema – valstybinė (LKS'94)
Aukščių sistema - LAS'07.

calibration certificate

500 / 131001-407 / 3

World's first manufacturer
of CPT equipment

Item	Data acquisition system	Client	UAB Geoconsulting
Model	GME-500 IP65		Liepug 54, 3 Korp
Serial no.	131001-407		92106 Klaipėda LT
Calibration date	30/Jan/20		Lithuania
Print date	30/Jan/20		

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00000	00000	0,0000	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033
2	0,000	00001	00001	0,0033	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033
3	0,000	00000	00000	0,0000	7	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033
4	0,000	00000	00000	0,0000	8	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	29999	-00001	-0,0033

Digital channel	Function	Verified	Input (pulses)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Ancillary output	Verified
P	Depth counter (pulses)	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	1000	0000	0,00	Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>
I	Cycle counter	<input checked="" type="checkbox"/>						
S	System time (sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						
H	System time (1/100 sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						

Calibration instrument(s)
Calibrator Fluke 715

Certificate number(s)
190904-14946

Date(s)
05/Apr/19

Remarks We declare that the data acquisition system with serial number 131001-407 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

Date 30/Jan/20
Calibrated by T. van Arnhem

Date 30/Jan/20
Approved by A. Mait

Signature

Signature

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

All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

calibration certificate

AS10CFIIP.S19472 / 001

World's first manufacturer
of CPT equipment

Conc number AS10CFIIP.S19472 **Client** UAB Geoconsulting
Kind of cone Subtraction **Zolynu g.** 29-1
Calibration date 06-Jan-2021 **92325 Klaipeda**
Lithuania

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance (q_c)			Local sleeve friction (f_s)			Pore pressure (u)		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range	0 ... 100 kN		Range	0 ... 100 kN		Range	0 ... 20 bar	
A_c	1000 mm ²		A_s	15000 mm ²				
Zero load reading	178 mV		Zero load reading	191 mV		Zero load reading	221 mV	
a-factor	0.8		b-factor	0				
Offset			Offset	80 mm				
Q_c Load (kN)	Eqv. q_c (MPa)	Output (mV)	F_s Load (kN)	Eqv. f_s (MPa)	Output (mV)	Pressure (bar)	Eqv. u (MPa)	Output (mV)
0	0	0	0	0.000	0	0	0.0	0
10	10	848	10	0.667	867	2	0.2	840
20	20	1697	20	1.333	1737	4	0.4	1681
30	30	2548	30	2.000	2607	6	0.6	2527
40	40	3397	40	2.667	3476	8	0.8	3370
50	50	4244	50	3.333	4343	10	1.0	4213
60	60	5088	60	4.000	5206	12	1.2	5057
70	70	5936	70	4.667	6072	14	1.4	5898
80	80	6782	80	5.333	6937	16	1.6	6746
90	90	7625	90	6.000	7800	18	1.8	7584
100	100	8469	100	6.667	8662	20	2.0	8416
90	90	7624	90	6.000	7804			
80	80	6784	80	5.333	6941			
70	70	5940	70	4.667	6078			
60	60	5095	60	4.000	5213			
50	50	4249	50	3.333	4349			
40	40	3400	40	2.667	3481			
30	30	2552	30	2.000	2613			
20	20	1702	20	1.333	1744			
10	10	852	10	0.667	872			
0	0	0	0	0.000	0			
Zero load error	0.00 %		Zero load error	0.00 %		Zero load error	0.00 %	
Max. linearity	0.17 %		Max. linearity	0.21 %		Max. linearity	0.16 %	
Max. hysteresis	0.08 %		Max. hysteresis	0.08 %				

calibration certificate
 AS10CFIIP.S19472 / 001



World's first manufacturer
 of CPT equipment

Channel 4		Channel 5		Channel 6	
Inclination X		Inclination Y		None	
Range		Range			
-20 ... 20 °		-20 ... 20 °			
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2486	-20	2465		
-15	2558	-15	2535		
-10	2631	-10	2607		
-5	2704	-5	2682		
0	2781	0	2755		
5	2855	5	2832		
10	2931	10	2906		
15	3003	15	2978		
20	3074	20	3049		

Calibration instrument(s)
 GCU1000/1-091026-249/1

Certificate number(s)
 2498603.00501.1

Date(s)
 11-Jun-2020

Remark

We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S19472 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date
 Calibrated by

06-Jan-2021
 Tom van Arnhem

Date
 Approved by

06-Jan-2021
 Russell Carey

Signature

Signature



Gruntų tyrimų laboratorija

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas

Objektas: Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.

Data: 15/03/2021

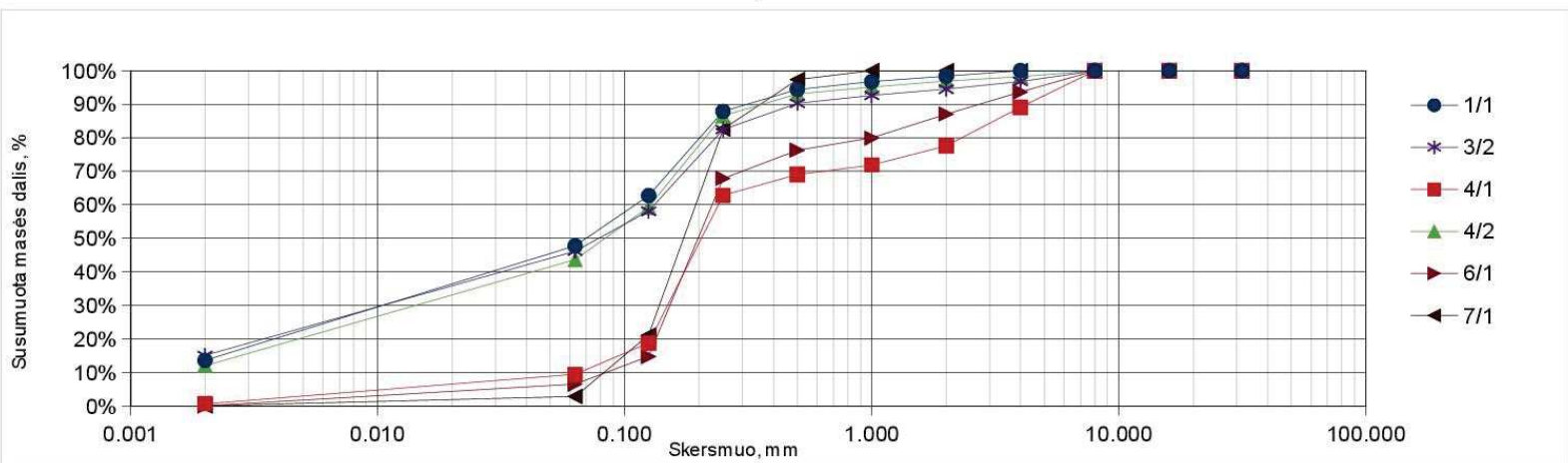
Atliko: Inž. geologė T. Dagytė

Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Paėmimo gylis, m	Granulimetrinė sudėtis (gruntas, likęs ant sieto), %										Tankis, Mg/m ³			Drėgnis, %	Aterbergo ribos, %					Grunto pavadinimas
		Sieto akutės dydis, mm										Dulkių/ molių %									
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063										
1/1	9.2-9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.7	2.3	6.5	25.1	15.0	34.1/13.7	2.30	2.08	2.68	10.7	22.5	11.7	10.8	-0.09	saCIL
3/2	9.0-9.3	0.0	0.0	0.0	3.2	2.3	1.9	2.3	7.8	24.4	11.8	31.2/15.1	2.30	2.09	2.68	10.2	20.5	11.0	9.5	-0.08	saCIL
4/1	5.5-5.8	0.0	0.0	0.0	11.0	11.5	5.7	2.9	6.2	43.9	9.4	8.7/0.8	-	-	2.65	14.1	-	-	-	-	grSa-F
4/2	7.7-8.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.4	1.8	2.0	6.6	27.2	15.6	31.6/12.1	2.29	2.06	2.68	11.4	20.7	12.0	8.7	-0.07	saCIL
6/1	4.5-4.7	0.0	0.0	0.0	6.3	6.6	7.2	3.6	8.4	53.1	8.2	6.5/0.1	-	-	2.65	17.9	-	-	-	-	Sa-F
7/1	3.9-4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	14.8	61.4	18.2	2.7/0.2	-	-	2.65	18.8	-	-	-	-	Sa-F

Loaf

Gruntų kumuliatės



Band. 4/1		Band. 6/1		Band. 7/1	
$D_{10}(mm)=$	0.065	$D_{10}(mm)=$	0.084	$D_{10}(mm)=$	0.082
$D_{30}(mm)=$	0.149	$D_{30}(mm)=$	0.152	$D_{30}(mm)=$	0.138
$D_{60}(mm)=$	0.239	$D_{60}(mm)=$	0.225	$D_{60}(mm)=$	0.194
Žvyras=	22.44%	Žvyras=	12.94%	Žvyras=	0.00%
Smėlis=	68.06%	Smėlis=	80.44%	Smėlis=	97.07%
Dulkis+Molis=	9.50%	Dulkis+Molis=	6.62%	Dulkis+Molis=	2.93%
$C_u=$	3.66	$C_u=$	2.70	$C_u=$	2.36
$C_c=$	1.42	$C_c=$	1.23	$C_c=$	1.20

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

γ – savitasis sunkis, kN/m³
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m³
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m³
 ρ_s - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m³
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s²
 E_0 – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 q_c – kūginis stipris, MPa
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 $Gr.$ – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y – koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru
Pastaba: žymuo su _k raide rodo būdingąją (charakteristinę) vertę.

GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



www.maps.lt



Tor	
Ind. veiklos paž. Nr. 9	
OBJEKTAS	
KOORDINAČIŲ SISTEMA:	

<p>Gr./CPT-1 13.0 - gręžinio ir CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė</p> <p>IV' - inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.</p>			
PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI			
Aukščių sistema - LAS07, Koordinačių sistema - LKS94			
Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:
Direktorius	M. Stankevičius		UAB „Rekorensta“
Inž. geologas	D. Brokas		Objektas:
Breznių:			Planas su tyrimų vietomis
Rangovas:			2501/0021:0109
		UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt	
Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
1404841	1:500	2021.03	2.1

Gręžinys Gr. 2 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

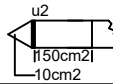
Rangovas:



UAB "Geoconsulting"
 tel.: 8-612-84305,
 el. paštas: info@geoconsulting.lt
 www.geoconsulting.lt

Objektas: Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.
 Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm
 Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1
 Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S19472
 Sudarė: inž. geologas D. Brokas

Tyrimų data: 2021.03.01
 Koordinatė x, m: 6204065
 Koordinatė y, m: 317138
 Abs. a., m: 7.2
 Mvertikalus 1:100



Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1,2:2018)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Rangovas		
													Kūginis stipris qc, MPa	Šoninės trinties stipris fs, MPa	Santykis fs/qc, %
			1.7			Dirbtinis gruntas (Mg): dirvožemis, nuo 0,2 m perkastas smėlis su organinės medžiagos priemaiša, drėgnas	1		t IV	1.9	19	1.0	0	0	0
		1.7		5.5		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas, drėgnas-vandeningas, tankus	7		m IV	11.7	73	2.0	0	0	0
		2.9	1.2	4.3		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), tamsiai melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, vidutinio tankumo	6		m IV	7.1	55	3.0	0	0	0
		3.3	0.4	3.9		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), tamsiai melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, purus	5			2.6	30	3.0	0	0	0
		3.5	0.2	3.7		Durpės (Pt), tamsiai rudos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu	3		b IV	0.8	49	4.0	0	0	0
		4.5	1.0	2.7		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, vidutinio tankumo	6		m IV	5.8	36	5.0	0	0	0
		5.1	0.6	2.1		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, purus	5			4.5	29	5.0	0	0	0
		5.3	0.2	1.9		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, purus	6			6.2	20	5.0	0	0	0
		5.5	0.2	1.7		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, purus	8		f III bl	15.8	88	6.0	0	0	0
		6.0	0.5	1.2		Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vandeningas, tankus	9			29.2	180	6.0	0	0	0
		6.9	0.9	0.3		Mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vandeningas, tankus			g III bl	-	-	7.0	0	0	0
						Mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vandeningas, labai tankus							7.0	0	0
						Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, labai stiprus	10		g III bl	-	-	8.0	0	0	0
													8.0	0	0
			3.1						g III bl	-	-	9.0	0	0	0
													9.0	0	0
		10.0		-2.8					g III bl	-	-	10.0	0	0	0
													10.0	0	0

Gręžinys Gr. 5 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Rangovas:

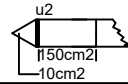
Objektas: Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S19472

Sudarė: inž. geologas D. Brokas



Tyrimų data: 2021.03.01

Koordinatė x, m: 6204041

Koordinatė y, m: 317134

Abs. a., m: 6.6

Mvertikalus 1:100

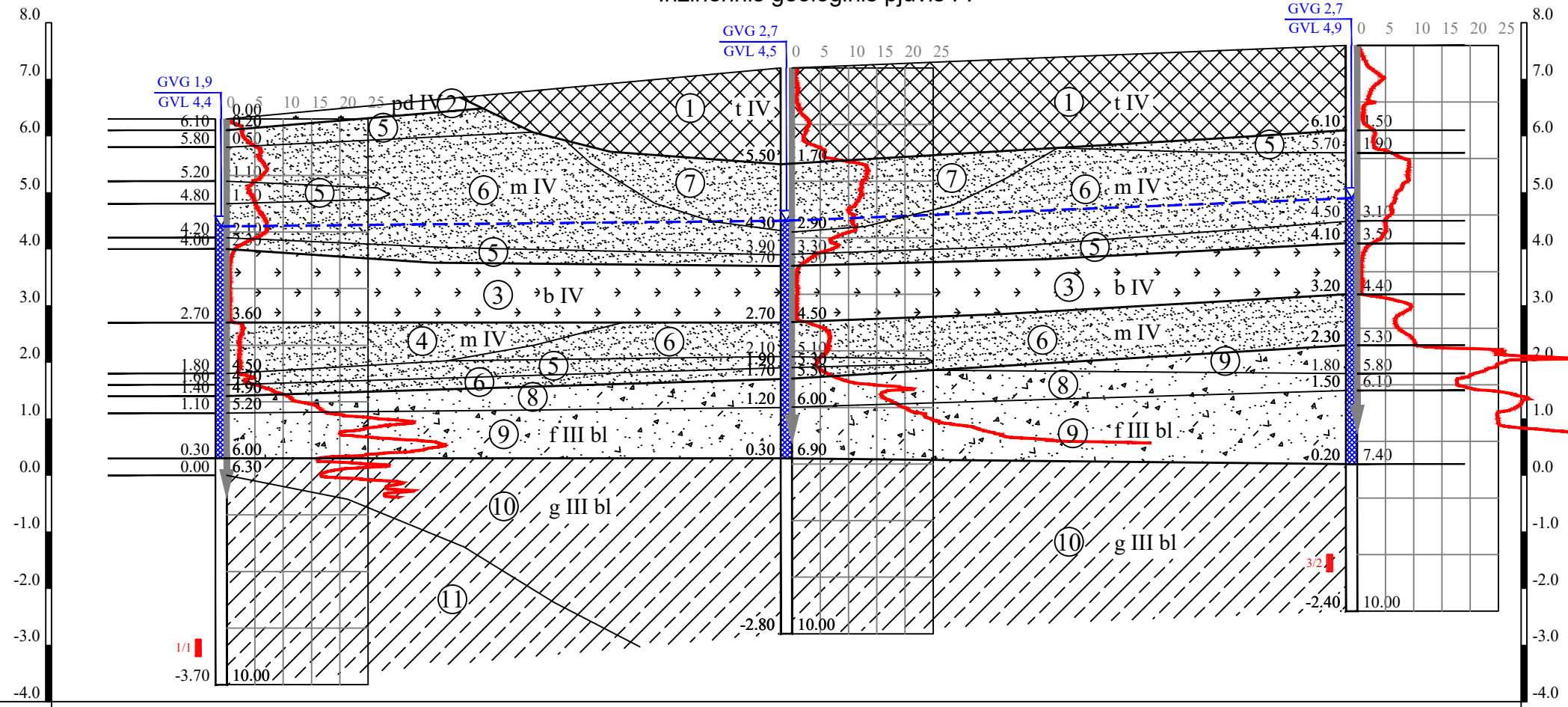


UAB "Geoconsulting"

tel.: 8-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylys, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1,2:2018)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Rangovas					
													Kūginis stipris qc, MPa	Soninės trinties stipris fs, MPa	Santykis fs/qc, %			
	0.2	0.2	6.4			Augalinis sluoksnis: dirvožemis (Hu)	2		pd IV	-	-	0	0	0	0	0	0	
	0.9					Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, labai purus	4		m IV	1.1	14	0	0	0	0	0	0	
1.0	1.1		5.5			Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, purus	5			4.4	18	1.0	0	0	0	0	0	
	1.4	0.3	5.2			Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas, purus	6		m IV	6.5	45	1.0	0	0	0	0	0	
	1.8	0.4	4.8			Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas, drėgnas, vidutinio tankumo	5			2.5	38	2.0	0	0	0	0	0	
2.0	2.2	0.4	4.4			Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas-vandeningas, labai purus	3		b IV	0.7	55	2.0	0	0	0	0	0	
3.0	3.3		1.1			Durpės (Pt), tamsiai rudos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniui	6			6.3	47	3.0	0	0	0	0	0	
	4.2		0.9			Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, vidutinio tankumo	6		m IV	4.1	33	4.0	0	0	0	0	0	
	4.4	0.2	2.2			Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, purus	6			7.4	29	4.0	0	0	0	0	0	
5.0	4.7	0.3	1.9			Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, vandeningas, vidutinio tankumo	8		f III bl	14.2	68	5.0	0	0	0	0	0	
5.6	5.2	0.5	1.4			Mažai dulkingas-molingas žvirglingas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vandeningas, tankus	9			37.5	163	5.0	0	0	0	0	0	
6.0	6.1		0.9			Mažai dulkingas-molingas žvirglingas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vandeningas, labai tankus			g III bl	-	-	6.0	0	0	0	0	0	
7.0						Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCL), moreninis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, su smėlio lėšiais, labai stiprus	10						7.0	0	0	0	0	0
8.0			3.9									8.0	0	0	0	0	0	0
9.6												9.6	0	0	0	0	0	0
10.0		10.0		-3.4								10.0	0	0	0	0	0	0

Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



GREŽ./CPT Nr.	1	2	3
Abs.aukštis, m	6.00	7.20	7.60
Atstumas, m		20.00	20.00
Tyrimų data	2021.03.01	2021.03.01	2021.03.01

I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)

- Dirbtinis gruntas (Mg): dirvožemis, nuo 0,2 m perkastas smėlis su organinės medžiagos priemaiša, drėgnas
- Augalinis sluoksnis: dirvožemis (Hu)
- Dūpės (Pt), tamsiai rudos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu
- Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas-melsvai pilkas, su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas-vandeningas, labai purus
- Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas-melsvai pilkas, vietomis su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas-vandeningas, purus
- Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas-melsvai pilkas, vietomis su maža organinės medžiagos priemaiša, drėgnas-vandeningas, vidutinio tankumo
- Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), žalsvai pilkas, drėgnas-vandeningas, tankus
- Mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vandeningas, tankus
- Mažai dulkingas-molingas žvyringas smėlis (grSa-F), gelsvai rudas, su žvirgždo tarp sluoksniais, vietomis su rieduliais, vandeningas, labai tankus
- Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, vietomis su rieduliais ir smėlio lėšiais, labai stiprus
- Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), moreninis, pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 6%, vietomis su rieduliais, labai stiprus

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- t IV Technogeniniai dariniai
- pd IV Dirvožemis
- b IV Biogeniniai dariniai
- m IV Holoceno jūriniai dariniai
- f III bl Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvītės fluvio-glacialiniai dariniai
- g III bl Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvītės glacialiniai dariniai

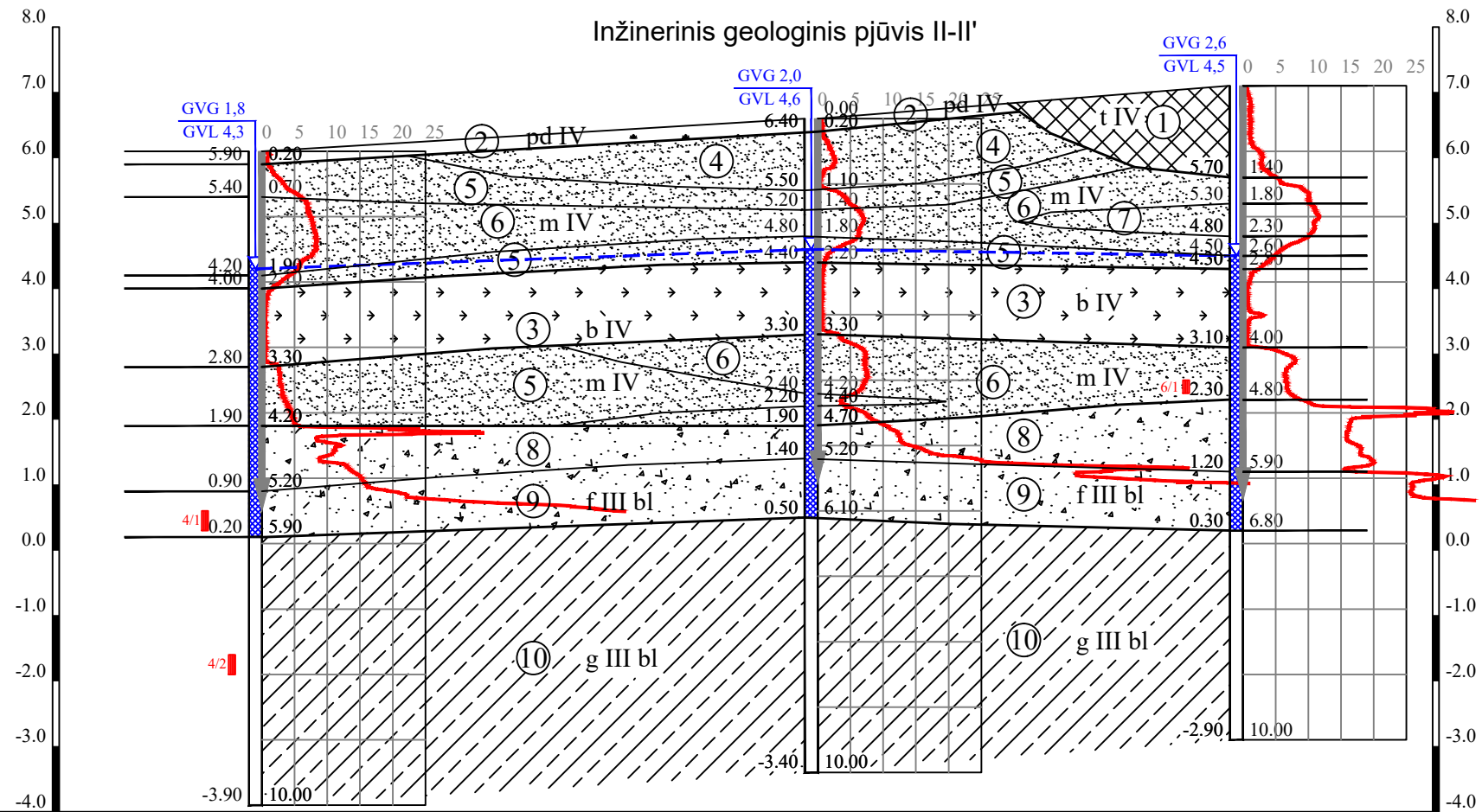
III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- gruntinio vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

- gruntinio vandens gylis, m GVG 3.37
- gruntinio vandens lygis, m abs.a. GVL 1.5
- IGS ribos altitudė, m abs.a. 3.37
- IGS ribos gylis, m
- grunto mėginys, jo Nr. 1/1
- vandeningas sluoksnis
- CPT bandymo kreivė q_c
- CPT bandymo gylis, m 7.16
- Gręžinio kirtavietės abs.a., m 7.16
- 7.16 Gręžinio gylis, m

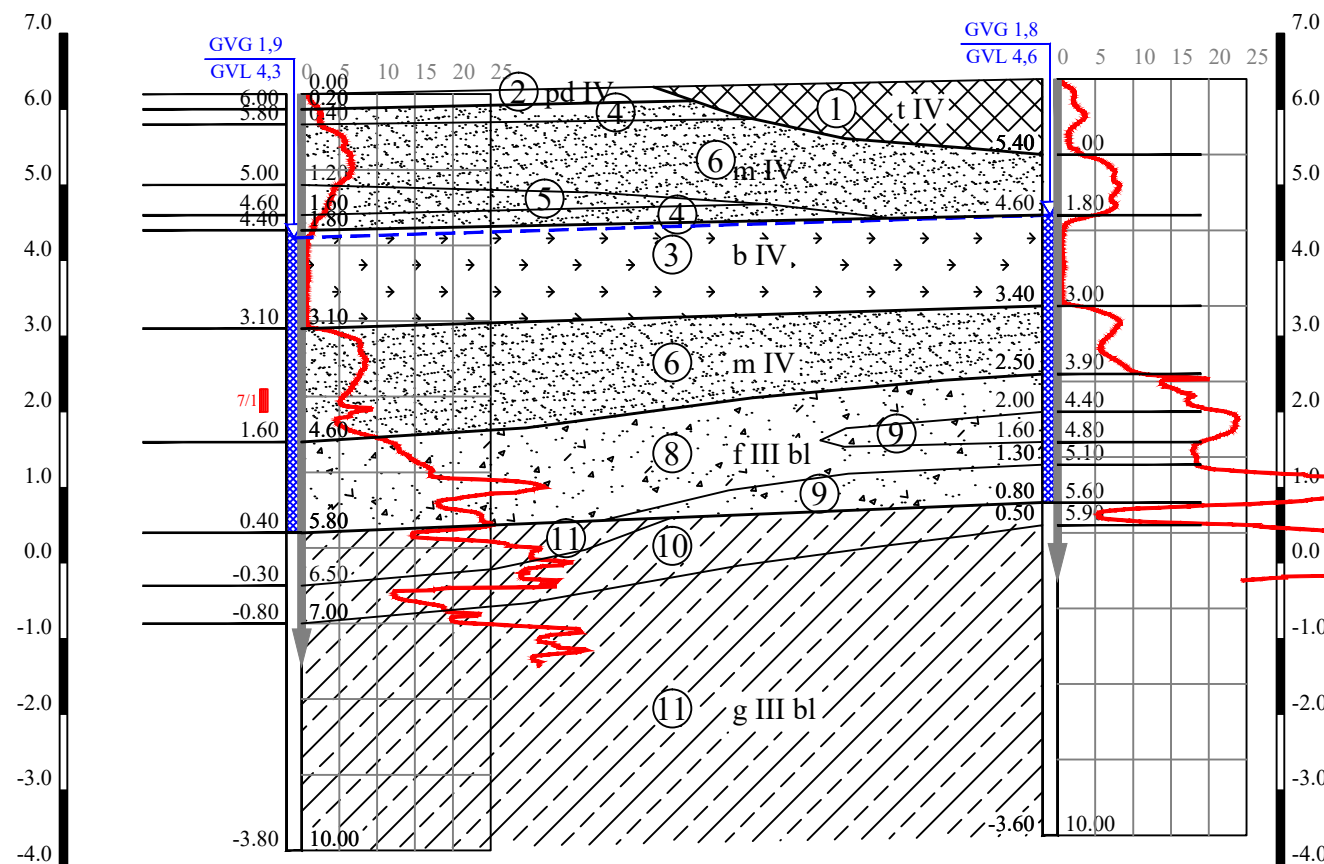
Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius	M. Stankevičius		UAB „Rekorensta“			
Inž. geologas	D. Brokas		Objektas:			
Inžinerinis geologinis pjūvis I-I' Sutartiniai ženklai.			Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.			
Rangovas:		UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt	Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
			1404841	V1:100, H1:200;	2021.03	4.1



GREŽ./CPT Nr.	4	5	6
Abs.aukštis, m	6.10	6.60	7.10
Atstumas, m		17.00	
Tyrimų data	2021.03.01	2021.03.01	2021.03.01

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius	M. Stankevičius		UAB „Rekorensta“			
Inž. geologas	D. Brokas		Objektas:			
Brėžinys:			Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.			
Rangovas:			Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			1404841	V1:100, H1:200;	2021.03	4.2

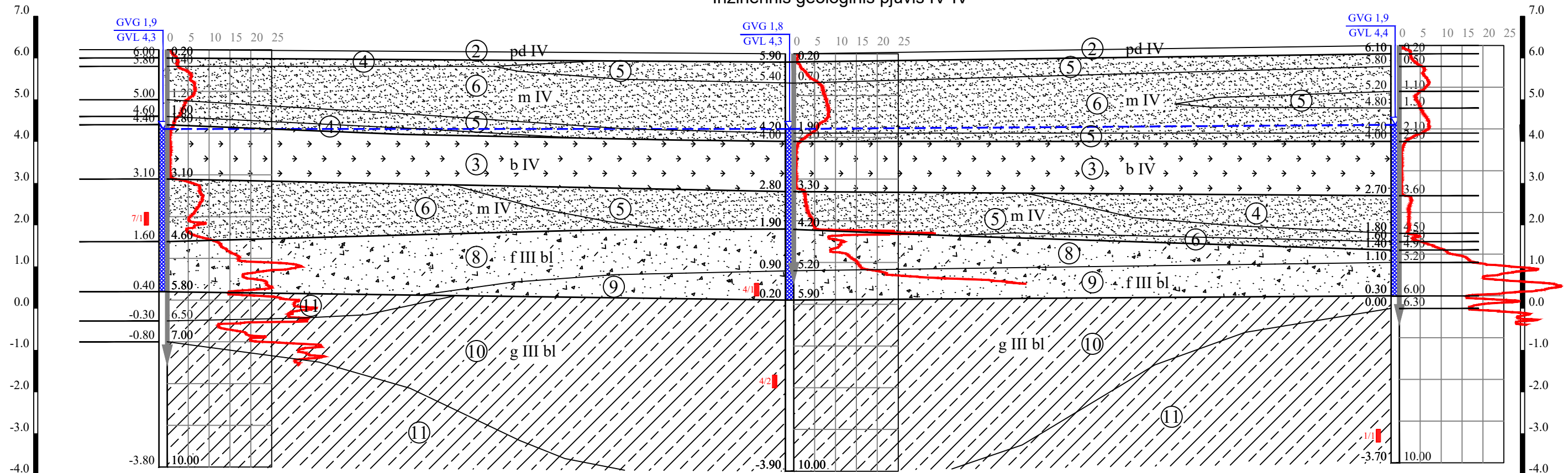
Inžinerinis geologinis pjūvis III-III'




GREŽ./CPT Nr.	7	8
Abs. aukštis, m	6.20	6.40
Atstumas, m	20.00	
Tyrimų data	2021.03.01	2021.03.01

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas: UAB „Rekorensta“			
Direktorius	M. Stankevičius		Objektas: Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.			
Inž. geologas	D. Brokas		Brezinys: Inžinerinis geologinis pjūvis III-III'			
Rangovas:		UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt	Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
			1404841	V1:100, H1:200;	2021.03	4.3

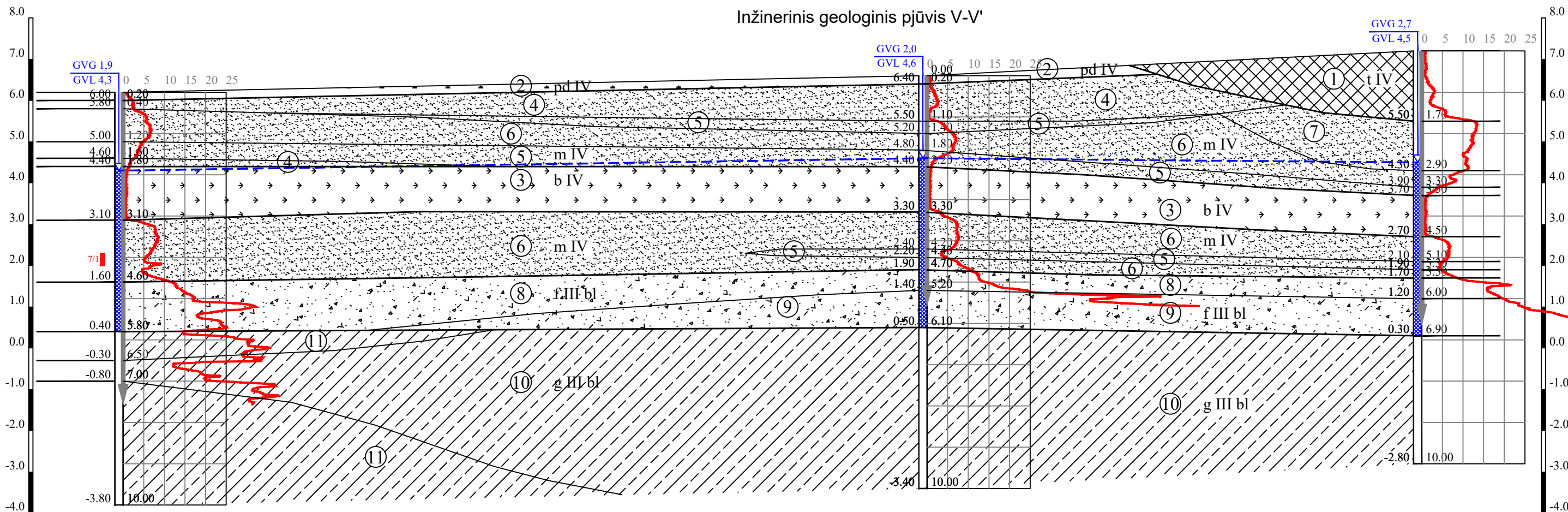
Inžinerinis geologinis pjūvis IV-IV'



GREŽ./CPT Nr.	7	4	1
Abs.aukštis, m	6.20	6.10	6.00
Atstumas, m		30.00	29.00
Tyrimų data	2021.03.01	2021.03.01	2021.03.01

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius	M. Stankevičius	<i>[Signature]</i>	UAB „Rekorensta“			
Inž. geologas	D. Brokas	<i>[Signature]</i>	Objektas:			
Brėžinys:			Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.			
Rangovas:			Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
 UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			1404841	V1:100, H1:200;	2021.03	4.4

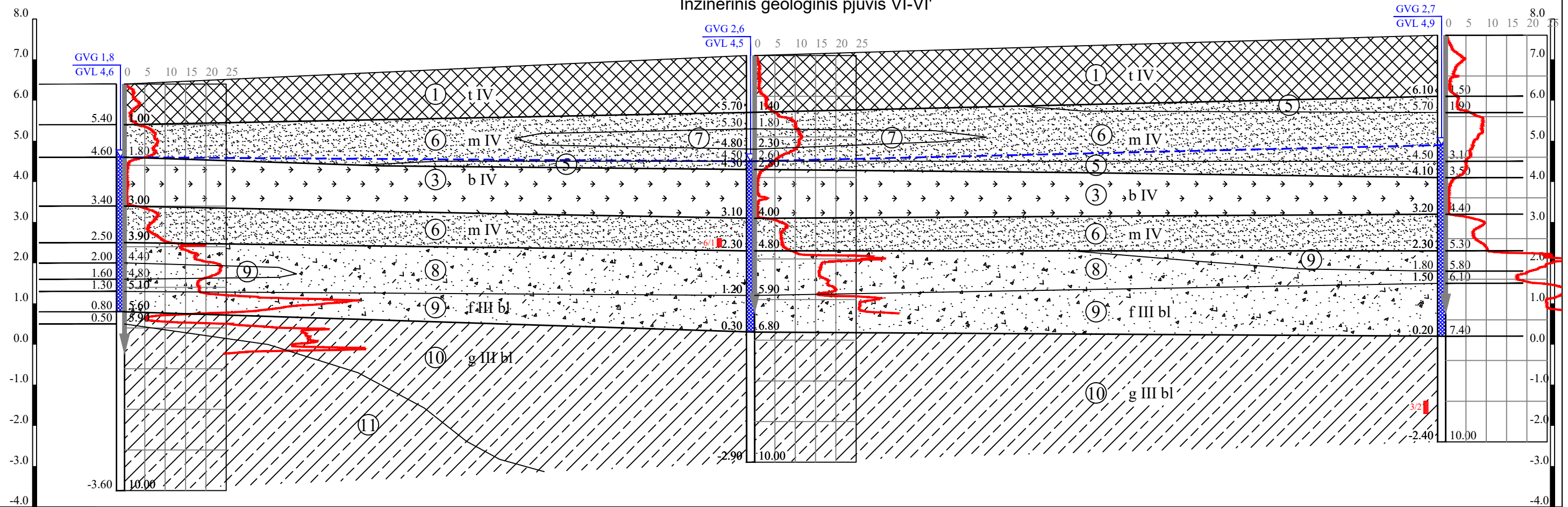
Inžinerinis geologinis pjūvis V-V'



GREŽ./CPT Nr.	7	5	2
Abs.aukštis, m	6.20	6.60	7.20
Atstumas, m		39.00	24.00
Tyrimų data	2021.03.01	2021.03.01	2021.03.01

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	UAB „Rekorensta“			
Direktorius	M. Stankevičius		Objektas:			
Inž. geologas	D. Brokas		Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.			
Brėžinys:			Inžinerinis geologinis pjūvis V-V'			
Rangovas:			UAB "Geoconsulting"			
			tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			
Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.			
1404841	V1:100, H1:200;	2021.03	4.5			

Inžinerinis geologinis pjūvis VI-VI'



GREŽ./CPT Nr.	8	6	3
Abs.aukštis, m	6.40	7.10	7.60
Atstumas, m	31.00	34.00	
Tyrimų data	2021.03.01	2021.03.01	2021.03.01

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius	M. Stankevičius	<i>[Signature]</i>	UAB „Rekorensta“			
Inž. geologas	D. Brokas	<i>[Signature]</i>	Objektas:			
Inžinerinis geologinis pjūvis VI-VI'			Poilsio namai Vanagupės g. 22B, Palangos m.			
Rangovas:	UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt		Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio pr. Nr.
			1404841	V1:100, H1:200;	2021.03	4.6