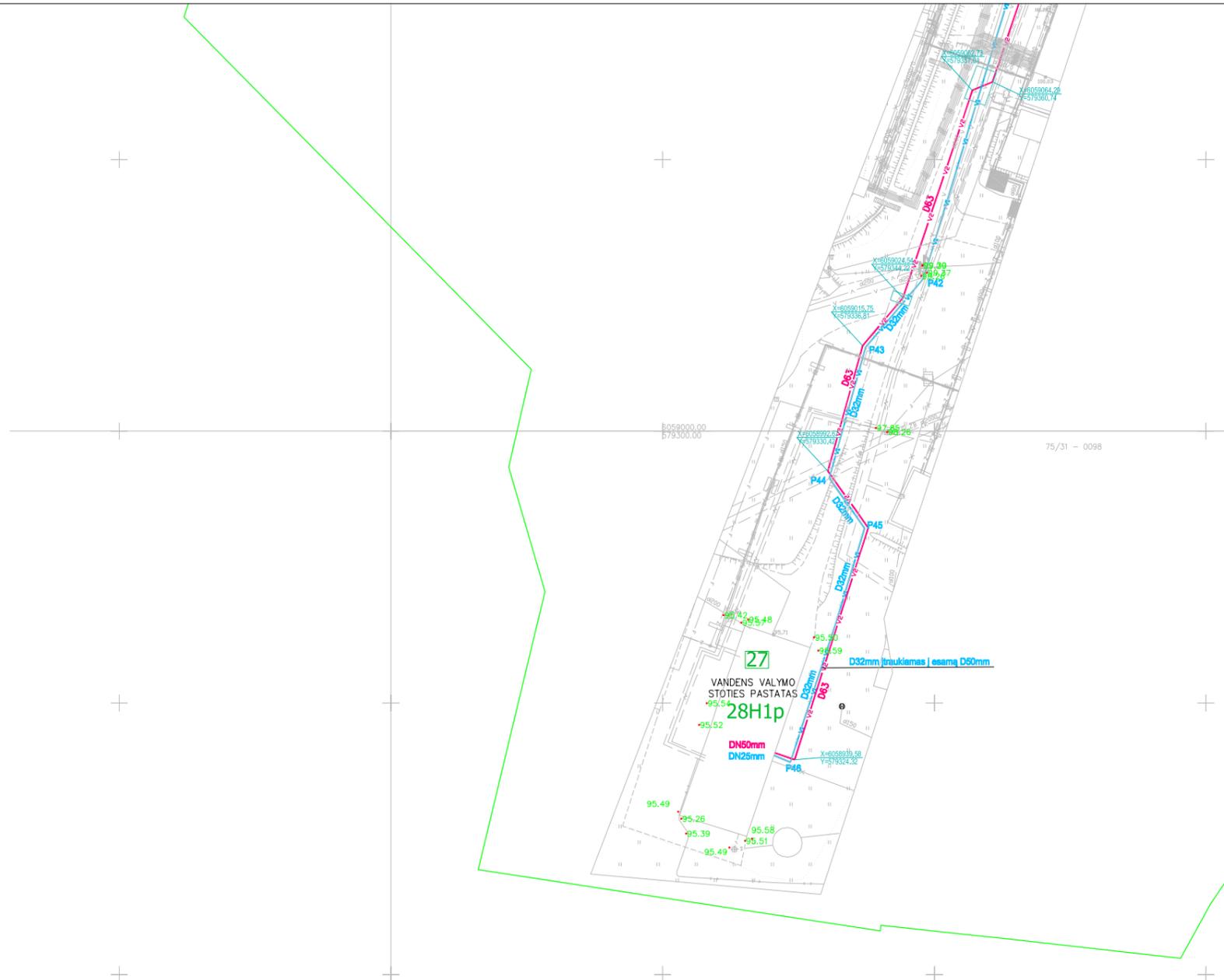
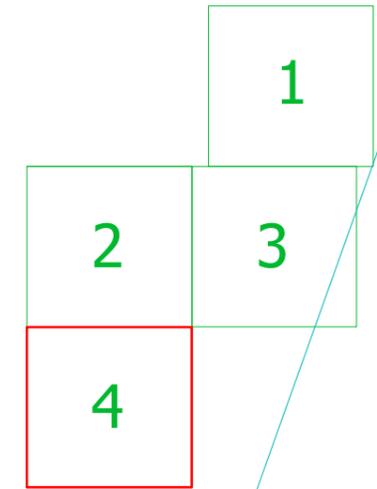
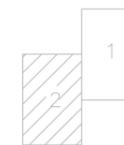


LAPŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA



LAPŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA



Lentelė pildoma pagal techninį reikalavimą reglamento (KTR 2.11.03.2014 "Topografinių erdvių ir objektų rinkinys ir topografinių erdvių ir objektų sąrašiniai žemaičiai" 30.3 papunktį).

Paraiškų Nr.

Topografinis planas suderintas ir integruotas TOPD Nr.

OBJEKTO VILNIUS, ELEKTRINIS G. 2, 4, 6.		
KOORDINACIJŲ SISTEMA: LKS-94, ALKŪDŲ SISTEMA – LAS07 (Maštelis M1:500)		
Kvalifikacijos pažymėjimo Nr.		
VARDAS IR PAVARDA	PARAŠAS	DATA
		2020-11

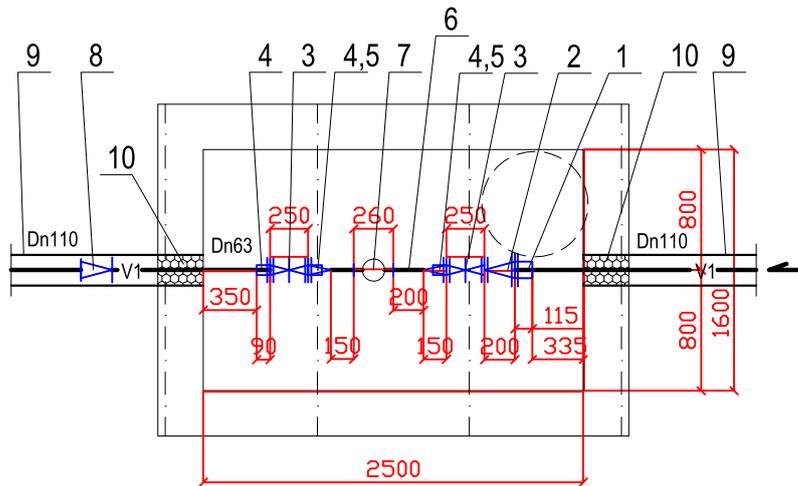
A.V.

Žymuo	Pavadinimas
V1	Projektuojami geriamojo vandentiekio tinklai (ūkiu-buties vandentiekis)
GH3	Esamas požeminis gaisrinis hidrantas (šulinyje)
AGH-1	Projektuojami antžeminiai hidrantai
v	Esami vandentiekio tinklai
v2	Projektuojami gaisrinio vandentiekio tinklai (prijungiami prie pramoninio vandentiekio)
D32mm	Projektuojama geriamojo vandentiekio įvado vieta, jo skersmuo
D50mm	Projektuojama gaisrinio vandentiekio įvado vieta, jo skersmuo
VI-VAM	Esama rekonstruojama vandens apskaitos mazgo kamera
X	Naikinamas (demonuojamas) tinklas
	Projektuojamo vandentiekio tinklo apsaugos zonos riba
	SK tipo riba
VAM-2	Vandens apskaitos mazgas ant įvado iš Savanorių pr. pusės

PE vamzdelių skersmenų atitikmuo	
D, mm	DN, mm
32	25
40	40
50	40
63	50
90	80
110	100
315	300

- Pastabos:
- Vandentiekio tinklų įrengimo darbus vykdyti betraukėjimais metodais, laisvo įtraukimo būdu įtraukiant į esamą vamzdyną E-2.
 - Vamzdynų padėtį, šulinių detalizaciją tikslinti vietoje, rengiant DP projektą.
 - Vandentiekio tinklų atkarpų duomenys, projekcinės charakteringų taškų altitudės pateiktos 2 lape.

0	2022-12-08	SLD gavimui, rangovo parinkimui
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)
Atestato nr.	Projektas: Vandentiekio tinklai Elektrinės g. 2, Vilniuje, statybos ir rekonstravimo projektas	
	Statinyje: Vandentiekio tinklai	
PV		Brėžinys: Planas su projektuojamais ūkiu-buties ir gaisrinio vandentiekio tinklais, M1:500
PDV		
Laida		0
Užsakovas:	Vilniaus šilumos tinklai, AB kodas 124135580	Nr.: 20-27/02-TP-VT-01
Lapas	4	Lapų 4



EKSPLIKACIJA

NR.	PAVADINIMAS
1	Kalaus ketaus flanšinis adapteris atsparus tempimui Dn100 PE vamzdžiui D110
2	Kalaus ketaus flanšinis perėjimas D100/50
3	Kalaus ketaus flanšinė sklendė Dn50 ilga
4	Kalaus ketaus flanšinis adapteris atsparus tempimui Dn50 PE vamzdžiui D63
5	PE perėjimas D63/32
6	PE vamzdis D32 (su reikalinga sriegine jungtimi skaitikliui)
7	Vandens skaitiklis D32
8	PE perėjimas D110/63
9	Esamas plieninis vamzdis Dn150
10	Sandarinimo mova pagaminta iš EPDM gumos

Pastabos:

1. Projektuojamas vandentiekio tinklas D63, D110 įtraukiamas į esamą plieninį vamzdį d150.

0	2022-12-08	SLD GAUTI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "PATVANKA"			Projektas:	
				Vandentiekio tinklų Elektrinės g. 2, Vilniuje, statybos ir rekonstravimo projektas	
PV		Statynys:			01-Geriamojo vandentiekio V1 tinklai
VN PDV					
Dokumento pavadinimas:				Laida	
-V1- tinklo įvadinio apskaitos mazgo detalizacija, M1:50				0	
lt	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo:	
	Vilniaus šilumos tinklai, AB kodas 124135580			20-27/02-01-TP-VT-B-02	
				Lapas	Lapų
				1	1

Vandentiekis
(Komunikacija)

kameros

Nr. ()

KORTELE

Vilnius
(Miestas)

(Įrenginio pavadinimas)

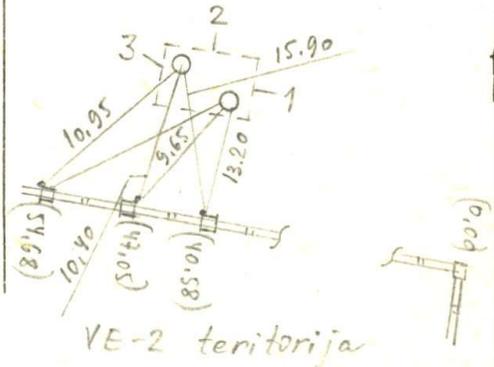
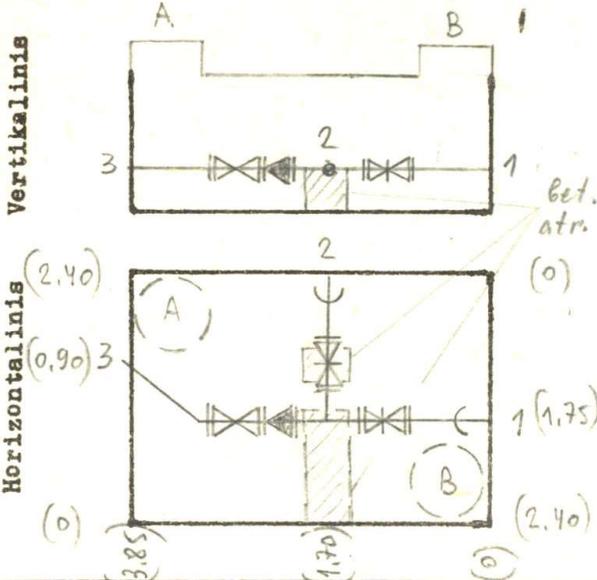
Elektrinės
(Gatvė)

150-C-9

(Planšeto nomenklatura)

ŠULINIO PIŪVIAI (Matmenys duoti m)

PRIRIŠIMO BRĖŽINYS



Pavadinimas	Medžiaga	Diametras	Atstumas nuo dangčio	Altitudės	Lipynės ..met...4..... (Medžiaga, kiekis)	
Dangtis	ket.	650		100.37	Ar yra vandens?	
Žemė			0.00	100.37	Ar yra dujų?	
Sienos	bet.				Pastabos B) 100.40	
Dūgnas	bet.	3.80 x 2.40	2.93	97.44	
Vamzdžiai	Nr. 1	ket.	400	Viršus 2.13 Apačia	98.24	Inžinerinių tyrinėjimų INSTITUTAS
	Nr. 2	ket.	400	Viršus 2.13 Apačia	98.24	
	Nr. 3	pl.	150	Viršus 2.33 Apačia	98.04	Objekto Nr. 01-2-9427...
	Nr. 4			Viršus Apačia		Sudarė (parašas) (pavardė)
	Nr. 5			Viršus Apačia		Patikrino (parašas) (pavardė)
	Nr. 6			Viršus Apačia		1979 m. 23. mėn. 15. d.
	Nr. 7			Viršus Apačia		(Įrenginio tyrinėjimo data)

VANDENTIEKIO TINKLŲ ELEKTRINĖS G. 2, VILNIUJE, STATYBOS IR REKONSTRAVIMO PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Tvirtinu
AB Vilniaus šilumos tinklai
Projektų įgyvendinimo komandos II projektų vadovė
2022-10-26

1. PIRKIMO OBJEKTAS

Vandentiekio tinklų Elektrinės g. 2, Vilniuje, statybos ir rekonstravimo projekto, projektavimo paslaugos (toliau – Paslaugos). Paslaugų teikėjas, teikiant Paslaugas, turi parengti Paslaugų rezultatą - Vandentiekio tinklų Elektrinės g. 2, Vilniuje, statybos ir rekonstravimo techninį projektą (toliau- projektas) ir suteikti projekto vykdymo priežiūros paslaugas.

2. PIRKIMO OBJEKTO PRITAIKYMO SRITIS

Projekto sprendiniais numatoma esamo vandentiekio vamzdyno E-2 rekonstravimas AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (toliau – Užsakovas) teritorijoje. Projektas apima statybos darbus, medžiagų, gaminių tiekimą, išbandymo darbus ir kadastrinių matavimų atlikimą. Vandentiekio tinklų statybos, rekonstravimo ir eksploatacijos metu jokie avariniai išleidimai į aplinką nenumatomi. Rekonstruotus tinklus eksploatuos Užsakovas. Esamo gaisrinio-geriamojo (šalto vandens) vandentiekio vamzdyno E-2 (unikalus Nr. 1395-1000- 1922) rekonstravimo projektas bus įgyvendinamas tik įmonės teritorijoje (sklype) ir Elektrinės g. (nuo pasijungimo šulinio iki įmonės sklypo ribos). Šiuo metu esamas vandentiekis E-2 pagal paskirtį yra jungtinis ir skirtas Užsakovo ūkio-buities, gėrimo, bei gaisrų gesinimo reikmėms tenkinti. Projekto sprendiniais numatyta šį vandentiekį pertvarkyti (rekonstruoti) ir įrengti dvi atskiras vandentiekio sistemas (vandentiekius), t.y. ūkio-buities vandentiekį ir gaisrų gesinimo vandentiekį. Atskiruoju ūkio-buities vandentiekio tinklu bus tiekiamas geriamos kokybės vanduo iš Vilniaus m. Elektrinės g. esančių skirstomųjų vandentiekio tinklų Užsakovo vartotojams, kurie buvo prijungti prie E- 2 vandentiekio sistemos. Atskiruoju gaisrų gesinimo vandentiekio tinklu bus tiekiamas vanduo Užsakovo išorės gaisrų gesinimui, kurie gali kilti dalyje sklypo ir pastatų vidaus gaisrų gesinimo sistemoms. Šia vandentiekio sistema (tinklu) bus tiekiamas Neries vanduo esamos siurblinės pagalba. Gaisrinio vandentiekio prisijungimo vieta - esama gamybinio vandentiekio kamera.

3. TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ, KURIUOS TURI ATITIKTI PERKAMOS PASLAUGOS

3.1. Trumpas esamos situacijos aprašymas:

3.1.1. Užsakovo, E-2 teritorijoje esančioje adresu Elektrinės g. 2 Vilniaus mieste esamas lauko gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdynas statytas 1955; 1998; 1999; 2000 metais. Vamzdyno statybai naudoti ketiniai moviniai vamzdžiai, kurių sujungimai ir uždarojami armatūra neužtikrina vamzdyno sandarumo, dėl to kyla pralaidos, kurių metu prarandamas geriamasis vanduo. Be to, vandentiekio vamzdyno remontų metu neužtikrinamas vandens tiekimas gaisrų gesinimui.

3.2. Vykdamas projektavimo paslaugas vadovautis:

3.2.1. LR Statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.

3.2.2. 2016 m. lapkričio 7 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo aktualia redakcija.

3.2.3. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėmis, patvirtintomis priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. įsakymo Nr. 1-168 redakcija).

3.3. Reikalavimai techninio projekto parengimui:

3.3.1. Užsakovas, Paslaugos teikėjui, kuris suteiks Paslaugas, pareikalavus, pateiks rekonstruojamo gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdyno nuosavybės dokumentus ir įgaliojimus dėl projekto rengimo.

3.3.2. Paslaugų teikėjas turi parengti gaisrinio geriamojo vandentiekio (unikalus Nr.1395-1000-1922) pertvarkymo projektą. Projektas turi būti suderintas su Užsakovu ir visomis suinteresuotomis institucijomis bei gauti statybą leidžiantį dokumentą.

- 3.3.3. Paslaugas suteikti, įskaitant ir Statybą leidžiantį dokumentą gauti, per 5 mėnesius nuo Paslaugų sutarties pasirašymo;
- 3.3.4. Statinio pavadinimas turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ reikalavimus ir patvirtintas prisijungimo sąlygas.
- 3.3.5. Projektuojant gaisrinį bei geriamąjį vandens vamzdyną įvertinti vandens kiekius reikalingus gaisrų gesinimui, hidrantų kiekį, optimizuoti vamzdyno išdėstymą.
- 3.3.6. Statybos rūšis - pagal aktualių teisės aktų reikalavimus, numatomas rekonstravimas, nauja statyba.
- 3.3.7. Statinio projekto dalys (įskaitant bet neapsiribojant):
- 3.3.7.1. Bendroji dalis;
- 3.3.7.2. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;
- 3.3.7.3. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo projekto dalis;
- 3.3.7.4. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis;
- 3.3.8. Paslaugos teikėjas privalo parinkti optimalius techninius sprendimus kurie nereikalautų papildomų investicijų sujungiant su esamais gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdynais.
- 3.3.9. Gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdynų tarnavimo amžius ne mažesnis kaip 30 (trisdešimt) metų.
- 3.3.10. Naujai projektuojamam gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdynui numatyti PE vamzdžius.
- 3.3.11. Parinkti vamzdžiai turi būti skirti geriamojo vandens vamzdynams ir atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos standartus.
- 3.3.12. Naujai projektuojamam gaisrinio vandentiekio vamzdynui numatyti ketinę, flanšinę uždaramąją armatūrą, gumuotu pleištu PN≥10-16 Bar, skirtą geriamajam vandeniui.
- 3.3.13. Naujai projektuojamam gaisrinio vandentiekio vamzdynui numatyti antžeminius „sauso“ tipo hidrantus.
- 3.3.14. Projektas turi būti parengtas (įskaitant bet neapsiribojant) pagal galiojančius Statybos, Teritorijų planavimo, Žemės, Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos ir kitų įstatymų bei Statybos techninių reglamentų, taisyklių reikalavimus (jeigu jų reikalavimai aktualūs projektiniams sprendiniams).
- 3.3.15. Projektas turi būti parengtas nepažeidžiant trečiųjų šalių interesų.
- 3.3.16. Projekto aiškinamajame rašte turi būti išvardinti visi tretieji asmenys su kuriais privaloma suderinti projektą.
- 3.3.17. Projekto aiškinamajame rašte turi būti nurodyti rekonstruojamų gaisrinio geriamojo vandentiekio kadastriniai duomenys (unikalus numeris, rekonstruojamų atkarpų aprašymai, pagal kadastrinius duomenis).
- 3.3.18. Projekte turi būti numatyta:
- 3.3.18.1. techninės specifikacijos;
- 3.3.18.2. sąnaudų kiekių žiniaraščiai;
- 3.3.18.3. gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdyno atkarpų suvestinė lentelė su schema;
- 3.3.18.4. generalinis planas su gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdynu (suvestinis inžinierinių tinklų planas) M 1:500;
- 3.3.18.5. dangų atstatymo planas M 1:500;
- 3.3.18.6. gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdyno išilginis profilis;
- 3.3.18.7. susijungimų su esamu gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdynu detalizacijos;
- 3.3.18.8. Projektą pateikti 3 (trims) egzemplioriais:
- popierine (1 egz.);
 - skaitmenine *, dwg formatu (1 egz.);
 - skaitmenine *, pdf formatu (1 egz.).

4. APLINKOSAUGOS PRIEMONĖS

- 4.1. Želdinių projektavimas vykdomas vadovaujantis želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklėmis. Aiškinamajame rašte ir projekte identifikuoti visus medžius ir krūmus patenkančius į gaisrinio geriamojo vandentiekio apsauginę zoną atskirai detalizuojant želdinių panaikinimą, persodinimą arba išsaugojimą.

Tvirtinu

AB Vilniaus šilumos tinklai

Projektų įgyvendinimo komandos II projektų vadovė

2022-10-26

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS

Vandens tiekimui ir nuotekų šalinimui Vilniaus mieste

Objekto pavadinimas: Gaisrinio geriamojo vandentiekio vamzdyno E-2 rekonstravimas.

Objekto adresas: Elektrinės g. 2.

Pareiškėjas: AB "Vilniaus šilumos tinklai".

Naikinamos prisijungimo sąlygos: 2020-06-08 Nr. PS20-1615; 2020-11-20 Nr. PS20-3490; 2022-01-06 Nr. PS22-37.

I. REIKALAVIMAI GERIAMOJO VANDENS TIEKIMUI:

Poreikis: 10,0 m³/d.; 4,5 m³/h_{max}.

Vandens slėgis prijungimo vietoje: abs. alt. ±0,00 - nuo 130 m. iki 140 m.

Užsakovas privalo:

- Panaudoti esamą vandentiekio įvadą(us) nuo Elektrinės g. 2 ir/arba nuo Savanorių pr. Poreikiui esant juos rekonstruoti.
- Atsijungti nuo nereikalingų vandentiekio tinklų įrengiant atjungimo vietoje akles.
- Esant poreikiui kamerą Nr. 160 ties Elektrinės g. 2 rekonstruoti.
- Esant poreikiui rekonstruoti esamą vandens apskaitos mazgą kameroje Nr. 159, įrengiant vandens apskaitos prietaisą su nuotolinio nuskaitymo galimybe. Esant poreikiui kamerą Nr. 159 rekonstruoti.
- Užtikrinti nepertraukiamą vandens tiekimą esamiems daugiabučiams gyvenamiesiems namams Elektrinės g. 4 ir Elektrinės g. 6 iki kol daugiabučiai gyvenamieji namai nebus perjungti prie Bendrovės tinklų pagal 2022-02-15 SD-863 „SUSITIKIMO DĖL VANDENTIEKIO ĮVADŲ Į GYVENAMUOSIUS NAMUS ELEKTRINĖS G. 4 IR ELEKTRINĖS G. 6, VILNIUJE PROTOKOLĄ“.

II. REIKALAVIMAI GAISRŲ GESINIMUI:

Poreikis: lauko - l/s; vidaus - l/s.

Tiekiamas iš tinklo: lauko - l/s; vidaus - l/s.

Užsakovas privalo:

- Neįrašius vandens kiekio, reikalingo lauko gaisrų gesinimui prašyme – paraiškoje, vandens tiekimas gaisrams gesinti nebus įvertintas, bei UAB „Vilniaus vandenys“ vandens tiekimo gaisrų gesinimui negarantuoja.

III. REIKALAVIMAI BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMUI:

Poreikis: - m³/d.; - m³/h_{max}; užterštumas BDS₇ 287,5 mg/l.

Užsakovas privalo:

- Panaudoti esamus nuotekų išvadus.

IV. BENDRIEJI REIKALAVIMAI:

- Draudžiama lietaus nuotekas nuleisti į buitinių nuotekų tinklus. Lietaus nuotekų nuleidimą ir drenažo vandens nuleidimą spręsti sklypo viduje arba kreiptis į UAB „Grinda“.
- Techninis projektas bus derinamas tik įvykdžius prisijungimo sąlygų reikalavimus.
- Objektui prijungimas prie centralizuotų tinklų bei vandens tiekimas ir nuotekų šalinimas bus galimas, kai anksčiau suprojektuoti ir pakloti tinklai, gaus pažymą, kad yra prijungti prie centralizuotų vandentiekio ir nuotekų tinklų pagal prisijungimo sąlygas, projektą bei galiojančias STR nuostatas arba anksčiau suprojektuoti tinklai bus perduoti tinklų Valdytojiui.
- Jeigu žemės sklypuose projektuojami bendro naudojimo tinklai ir/ar siurblinės, taip pat žemės sklypuose esamiems bendro naudojimo tinklams ir/ar siurblinėms, numatyti ir išskirti tinklų ir/ar siurblinių apsaugos zonas pagal LR Vyriausybės nutarimo Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo nuostatas ir apsaugos zonos dydžio servitutus, suteikiančius teisę prieiti ir privažiuoti prie tinklų ir/ar siurblinių, šiuos objektus aptarnauti ir remontuoti, tiesti požemines komunikacijas, prijungti naujus vartotojus prie šių statinių.
- Siekiant vykdyti statybos darbus tinklų apsaugos zonoje, projekte turi būti atlikti apkrovų skaičiavimai ir, poreikiui esant, numatytos apsaugos priemonės tinklų išsaugojimui.
- Tinklų, įskaitant ir siurblinių statybos projektai turi būti išskirti į atskirus etapus.

- Informuojame, kad UAB „Vilniaus vandenys“ eksploatuoja tik nuosavybės ar kitu teisėtu pagrindu valdomus ir / ar naudojamus tinklus. Bendrovė per privačius vandentiekio ir nuotekų tinklus negarantuoja nepertraukiamo vandens tiekimo, gaisrų gesinimo ir nuotekų šalinimo.
- Paruoštą projektą su visais pažymėtais inžineriniais (naujai projektuojamais (išskiriant bendro naudojimo tinklus ir įvadus / išvadus kaip atskirus statybos objektus), rekonstruojamais, naikinamais bei esamais) tinklais bei bendro naudojimo tinklų apsaugos zonoje numatomomis įrengti susisiekimo komunikacijomis ir dangomis pateikti derinimui teisės aktų nustatyta tvarka.
- Tinklus ir jų ženklimą projektuoti ir montuoti iš vamzdžių, armatūros ir fasoninių dalių pagal UAB „Vilniaus vandenys“ patvirtintą Techninę politiką ir technines specifikacijas (aktuali redakcija), kurias galima rasti <http://www.vv.lt/lt/partneriams/>, patvirtintą projektą, prisijungimo sąlygas, pasirašytas sutartis ir galiojančių teisės aktų nuostatas.

V. REIKALAVIMAI STATYTOJUI:

- Jeigu Statytojas perleidžia objektą naujam statytojui iki visų pagal prisijungimo sąlygas ir projektą numatytų darbų atlikimo, tokiu atveju Statytojas privalo perleisti visas teises ir pareigas naujam statytojui pagal šias prisijungimo sąlygas apie tai informuodamas UAB „Vilniaus vandenys“ elektroniniu paštu: info@vv.lt nuroydamas naująjį statytoją.
- Statytojas už suteiktas geriamojo vandens ir nuotekų paslaugas atsiskaito pagal apskaitos prietaiso esančio šulinyje parodymus iki bendro naudojimo tinklai bus perduoti tinklų Valdytojui.
- Tiesioginės sutartys su vartotojais bus sudaromos ir tiesioginis vartotojų atsiskaitymas už paslaugas bus galimas, kai bendro naudojimo tinklai bus perduoti tinklų Valdytojui.

VI. REIKALAVIMAI DARBAMS:

- Gatvių važiuojamojoje dalyje, asfaltbetonio dangoje ant inžinerinių komunikacijų šulinių pastatyti plaukiojančio tipo šulinių liukus su dangčiais pagal Bendrovės patvirtintą techninę specifikaciją, kurią galima rasti <http://www.vv.lt/lt/partneriams/>.
- Jeigu suderintame projekte, nebuvo numatyta tinklų apsaugos zonose įrengti viršutinių dangų (asfalto, trinkelų ir kita), tokiu atveju po galutinės tinklų apžiūros iki pažymos išdavimo tinklų liukai, kapos ir pan. turi būti užpilti 30 cm storio žvyro danga, siurblių įvažiavimai turi būti užbaigti įrengiant sutankintą žvyro dangą ir pateikti grunto tankinimo laboratoriniai duomenys. Įrengiant viršutines dangas (asfaltą, trinkeles ir kita) tinklų apsaugos zonose, šulinių liukų, kapų ir/ar hidrantų aukštis turi būti sureguliuotas Statytojo sąskaita pagal Miesto (raj.) savivaldybės žemės darbų vykdymo ir gatvių dangų apsaugos taisykles ir STR reikalavimus.
- **Atlikus statybos darbus, Statytojas privalo gauti UAB „Vilniaus vandenys“ pažymą, kad tinklai yra prijungti prie centralizuotų vandentiekio ir nuotekų tinklų pagal prisijungimo sąlygas, projektą bei galiojančias teisės aktų nuostatas.**

VII. GALIOJIMAS:

- Prisijungimo sąlygos galioja tol, kol galioja statybą leidžiantis dokumentas. Jei per 5 metus nuo sąlygų išdavimo datos nebus gautas statybą leidžiantis dokumentas, būtina gauti naujas prisijungimo sąlygas arba pratęsti šių sąlygų galiojimo laiką.
- Daugiau aktualios informacijos dėl prisijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų UAB „Vilniaus vandenys“ teikiamų paslaugų galite rasti http://www.vv.lt/lt/namams/kaip_tapti_klientu/ arba http://www.vv.lt/lt/imonems/tapti_klientu/.
- UAB „Vilniaus vandenys“, įgyvendindama Bendrojo duomenų apsaugos reglamento reikalavimus, informuoja Jus, kaip geriamojo vandens tiekimo ir / arba nuotekų tinklų statytoją, kad Jūsų asmens duomenys (vardas ir pavardė) gali būti pateikti kitiems asmenims, kurių prisijungimo sąlygose bus nurodyta jungtis prie Jūsų projektuojamų / statomų / pastatytų tinklų. Jeigu nesutinkate su nurodytu Jūsų asmens duomenų pateikimu, prašome kreiptis laisvos formos prašymu į bendrovę dėl nesutikimo. Plačiau apie bendrovės vykdomą asmens duomenų tvarkymą galite sužinoti bendrovės interneto svetainės www.vv.lt skiltyje „Privatumas“.

Sąlygas ruošė:

(V. Pavardė)

Priedas prie Prisijungimo sąlygų			
Statinio projekto derinimui pateikiamų dokumentų sąrašas		Privalomumas	Nuorodos:
Sąlyga	Dokumentas/Projektas		
Jei objekte projektuojami bendro naudojimo vandentiekio ir (ar) nuotekų tinklai	Savivaldybėje sudaryti Infrastruktūros plėtros sutartį	✓	Sutartį klientas turi pasirašyti savivaldybėje, kurioje numatoma tinklo statyba.
Jei objekte projektuojama vandentiekio ir (ar) nuotekų tinklų rekonstrukcija, išskėlimas	Sudaryti Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros objektų rekonstrukcijos sutartį		Sutartį klientas užpildo ir atsiunčia į info@vv.lt. Sutarties šabloną rasite: https://www.vv.lt/lt/namams/kaip_tapti_klientu/
Jei objekte projektuojami statiniai ar vykdomi statybos darbai tinklų apsaugos ir aptarnavimo zonoje	Pasirašyti Susitarimą dėl darbų vykdymo infrastruktūros apsaugos zonoje	✓	Susitarimą klientas užpildo ir atsiunčia el.p. info@vv.lt. Susitarimo šabloną rasite: https://www.vv.lt/lt/partneriams/
Jei projektuojami bendro naudojimo tinklai sklype (-uose)	Sudaryti Servituto sutartį	✓	Dokumentai servituto sutarties sudarymui turi būti išsiųsti el. p. info@vv.lt. Sutartį rengia Notarų biuras. Pasirašyti sutartį kviečia notarų biuras klientą ir UAB „Vilniaus vandenys“. Teikiamų dokumentų sąrašą rasite: https://www.vv.lt/lt/partneriams/
Jei yra griaunamas statinys	Išsiimti prisijungimo sąlygas tinklų atjungimui		Paraišką prisijungimo sąlygoms gauti rasite: https://www.vv.lt/lt/namams/kaip_tapti_klientu/ ; https://www.vv.lt/lt/imonems/tapti_klientu/
Jei reikalingas vanduo statybos laikotarpiu	Turi būti numatyta laikina apskaita projekte	✓	Informaciją rasite: https://www.vv.lt/lt/imonems/tapti_klientu/
Jei išimtos Bendrovės prisijungimo sąlygos, derinimui turi būti pateiktas Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies techninis projektas	Derinimui turi būti pateiktas, vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies techninis projektas	✓	Projektų derinimo tvarka yra aprašyta Bendrovės tinklalapyje https://www.vv.lt/lt/registracija/

<p>Jeigu bus vykdomi darbai esamų vandentiekio ar nuotekų tinklų apsaugos zonoje</p>	<p>Atsižvelgiant į projekto dalį, derinti turi būti pateiktos sklypo sutvarkymo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, susisiekimo ar kitos projekto dalys. Jei privalomas statybos leidimas, šias projekto dalis, galite pateikti per IS „Infostatyba“.</p>	<p>✓</p>	<p>Projekto dalis derinti galite pateikti: https://planuojustatyti.lt/in</p>
--	---	----------	--

Ataskaitos egz. Nr. 1
Užsakovui

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.:

Užsakovas:

Objektas: Gamybos ir pramonės paskirties pastato (katilinės) ir dūmtraukio paprastojo remonto bei šilumos gamybos įrenginio (ekonomaizerio) matavimo, Elektrinės g. 2, Vilniaus m, projektas

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai

Geotechninė kategorija: Antra

Ataskaitos išleidimo data: 2018 m. liepos mėn.

Rangovas:

Direktorius

Projekto vadovė

KLAIPĖDA, 2018

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
---	----------

Aiškinamasis raštas

1. Įvadas.....	4
2. Darbų metodika.....	4
3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....	6
4. Geologinė sandara.....	7
5. Hidrogeologinės sąlygos.....	8
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	9
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	10
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	11
9. Išvados ir rekomendacijos.....	11
10. Literatūros sąrašas.....	12

Tekstiniai priedai

1. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	14
2. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	15
3. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	16
4. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinės patikros.....	17
5. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	20
6. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	21

Grafiniai priedai

1. Tyrimų ploto schema vietovėje.....	1 lapas
2. Planas su tyrimų vietomis	1 lapas
3. Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis.....	4 lapai
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai.....	1 lapas

Tyrimų ataskaitos santrauka

atliko sklypo Elektrinės g. 2, Vilniaus mieste gamybos, pramonės paskirties pastatams (katilinei ir dūmtraukiui), projektinius inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 4-ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 4 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1 ir/arba DPSH-A). Sklypo geologinę sandarą iki 8,0 – 14,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV) ir Viršutiniojo Pleistoceno Baltijos posvitės kraštiniai fluvio-glacialiniai (fIIIbl) dariniai. Tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 5,6 – 5,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

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_k kN/m ³	Id _k v.d.	ϕ'_k °	E ₀ ' MPa	c _{uk} kPa
1	Mg	t IV	Ts	2.9	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui				
2	Sa	f III bl	Fsa	1.7	16.2	0.37	25.7	2.4	-
3			Fsa	4.7	17.0	0.53	32.0	13.2	-
4			Fsa	9.2	17.5	0.71	35.7	36.5	-
5			Fsa	15.3	18.0	0.79	38.9	53.0	-
6			Fsa	25.5	18.6	0.93	41.9	76.4	-
7			Msa	3.9	17.2	0.45	30.8	11.7	-
8			Msa	8.5	17.7	0.62	35.4	35.0	-
9			Msa	18.5	18.1	0.88	39.9	60.4	-
10			saGr	29.6	19.4	0.95	42.5	83.3	-
11	Cl	siCl	2.9	20.0	-	-	20.6	93	

2. lentelė. Statybos sklypo inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumas

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 (įžemio) genėzė	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
Įžemio 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 stromos	nėra	planingai suformuotos, sutankintos ar sutankėjusios	betvarkės, nesutankintos ar nesutankėjusios
Sluoksniuotumo pobūdis	horizontalūs ir subhorizontalūs ištisiniai sluoksniai	Įkypi, nevientisi sluoksniai ir lęšiai	sudėtingos konfigūracijos sluoksniai, lęšiai, lustai
Palaidotos paleoreljefo formos	nėra	gali būti	yra palaidotų paleoirėžių
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	nėra	yra veikiantys, hidrauliškai	neaišku arba yra netvarkingi ar

turintys vamzdiniai		išbandyti	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, piezometrinis lygis giliau nei 2 m nuo žemės paviršiaus	gylis mažesnis nei 20 m, piezometrinis lygis mažesniame nei 2 m gylyje
Gruntinio vandens sąveika su paviršiniaus vandenimis	sąveikos nėra	sąveika silpna	yra hidraulinė sąveika
Požeminio vandens iškrovos zona, šaltiniai, versmės	nėra	gretimoje vietovėje	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	gretimoje vietovėje	pačiame sklype

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

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

atliko sklypo Elektrinės g. 2, Vilniaus mieste gamybos, pramonės paskirties pastatams (katilinei ir dūmtraukiui), projektinius inžinerinius geologinius tyrimus.

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

Lauko darbai atlikti š. m. birželio mėn. 20 dieną. Darbų vykdytojai:

- Inž. hidrogeologas Vaidas Piličiauskas – lauko darbai;
- Gręžėjas Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Inž. geologė Ieva Lekstutytė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos paruošimas.

Teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 4-ose vietose (2 grafinis priedas ir 4 tekstinis priedas), kur sraigtniu būdu gręžti gręžiniai, paimti 4 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1 ir/arba DPSH-A).

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, šoninės trinties stipris, 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.S17858 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio kampas 60° , kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2 , 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 tekstiniaime 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 reikalavimus [4].

Dinaminis bandymas penetrometru (DP)

Dinaminis bandymas atliktas su super sunkiu A-tipo (DPSH-A) penetrometru pagal standarto EN ISO 22476-2 [9] reikalavimus. Žemiau pateikiami pagrindiniai įrangos komponentų parametrai:

- kūjo masė 63,5kg;
- kūjo kritimo aukštis 500mm;
- priekalo masė 8,5kg;
- zondavimo štangos skersmuo 32mm, ilgis 1m, svoris 5,5kg;
- kūgis vienkartinis, paliekamas grunte, kūgio kampas 90° , pagrindo plotas 16cm^2 , skersmuo 45mm;
- kalimo mechanizmas hidraulinis (gamintojas „Geomachine“ OY), kabinamas prie gręžimo staklių, kalimo greitis 15 – 60 smūgių/min.

Bandymo eiga. Kūgis su pirma zondavimo štanga atremiami į gruntą, štangos viršus įstatomas į kreipiančiąją ir pastaroji sujungiama su kalimo mechanizmo priekalu. Pats mechanizmas laisvai pakabintas ir neatremtas į štangą. Prieš pradėdant bandymą, visa sistema pastatoma vertikaloje pozicijoje. Bandymo metu skaičiuojamas smūgių skaičius N_{20} , reikalingas įgilinti kūgį 20cm į gruntą. Prijungus naują štangą, jų kolona prasukama 1,5 – 2 kartus matuojant sukimo momentą. Pasiekus projektinį tyrimo gylį arba ribinį smūgių skaičių (150 – 200), bandymas stabdomas, zondavimo štangos ištraukiamos į žemės paviršių.

Rezultatų interpretacija. Tyrimų objekte atlikti tiek CPT, tiek ir DPSH bandymai, todėl pastarųjų duomenys perskaičiuoti į kūginio stiprio q_c vertes, naudojant rekomendacijose [8] pateiktą formulę:

$$q_c = \alpha_x \cdot N_{20},$$

kur koeficientas α apskaičiuojamas atitinkamai:

$$\alpha_x = \pm C_1 \cdot h^3 \pm C_2 \cdot h^2 \pm C_3 \cdot h \pm C_4 \quad \text{rupiems gruntams;}$$
$$\alpha_x = a \cdot h^{\pm n} \quad \text{smulkiems gruntams,}$$
$$\alpha_x = a \cdot e^{\pm b \cdot h}$$

o C , a , b ir n koeficientų vertės paaimamos iš rekomendacijose [8] pateiktų lentelių atsižvelgiant į laboratorinių ir CPT bandymų duomenis.

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 tekstiniam 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* (molis)

- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis (molis).*

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminių dokumentų [1, 5] reikalavimais bei viešai skelbtų publikacijų [6, 7, 8] rekomendacijomis. 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 pagal SBT indeksą $I_{c_{SBT}}$ [7]. Būtent ši granulimetrinės sudėties ir SBT diagramos sąsaja leidžia tęsti IG sluoksnių skirstymą pagal fizinę būklę bei analizuoti CPT duomenų masyvą matematinės statistikos metodais.

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) [8], 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).

Iš CPT bandymų rezultatų, naudojant LST EN 1997-2 dokumente [5] nurodytuose literatūriniuose šaltiniuose ir jų atnaujintose redakcijose [6, 7] aprašytas koreliacines priklausomybes, apskaičiuoti šie IG sluoksnių geotechniniai parametrai:

1. Savitasis sunkis γ (skaičiuojama žvyro, smėlio ir dulkių gruntams):

$$\gamma = 0.27[\log R_f] + 0.36[\log(q_c/p_a)] + 1.236$$

2. Tankumo rodiklis I_D (skaičiuojama žvyro ir smėlio gruntams):

$$I_D = \sqrt{\frac{Q_{cn}^0}{305 Q_c Q_{OCR} Q_A}}, \text{ kur } Q_{cn} = (q_c / p_a) / (\sigma_{v0}' / p_a)^{0.5}$$

3. Grunto tankis ρ :

$$\rho = \frac{\gamma}{g}$$

4. Efektivosios vidinės trinties kampas ϕ' (skaičiuojama žvyro ir smėlio gruntams):

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

5. Deformacijų modulis E_o skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [8]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui	$E_o = q_c$;
Labai puriam smėliui ir žvyriui	$E_o = 1,5 q_c$;
Puriam smėliui ir žvyriui	$E_o = 3,0 q_c$;
Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui	$E_o = 7,8 \cdot q_c^{0,71}$;

Moreniniams smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):

kai $q_c < 2,5 \text{MPa}$,	$E_o = 10,0 q_c$;
kai $q_c > 2,5 \text{MPa}$,	$E_o = 12,0 q_c$

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_{ckmin} .

6. Nedrenuotoji sankiba c_u (skaičiuojama dulquio ir molio gruntams) [7]:

$$c_u = (q_t - \sigma_v) / N_{kt}, \text{ kur } N_{kt}, 23$$

PASTABOS:

- smėlio ir žvyro gruntams $q_c = q_t$ [7];
- skaičiuojant labai silpnų ir silpnų molio gruntų ($q_c \leq 1 \text{MPa}$) savybes, formulėse naudojama tik koreguota kūginio stiprio q_t vertė [7];
- skaičiuojant kitų molio gruntų ($q_c > 1 \text{MPa}$) savybes, formulėse galima naudoti kūginio stiprio q_c vertes [7].

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Gamtinės sąlygos

Tyrimų sklypas yra Elektrinės g. 2, pietvakarinėje Vilniaus miesto dalyje. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų geomorfologinėje srityje esančiam Šiaurričių lygumos rajono Nėries vidurupio slėnio terasuotam atkarpos mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 100,3 – 100,8 m.

Tyrimų plotas yra keliuose reljefo genetiniuose tipuose. Jame pastebimi ženklūs technogeniniai reljefo pokyčiai (vietomis tirtoje teritorijoje yra gana didelio storio piltinio grunto storumė, kurią sudaro perkastas smulkus smėlis su dirvožemiu). Technogeninio grunto sluoksnio storis tyrimų teritorijoje kinta nuo 2,2m iki 4,0m. Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų >100m.

Klimatas (pagal LHMT duomenis). Sklypas yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakarinio posričio Pietryčių aukštumos rajono Aukštaičių parajoniui. Vidutinė metinė oro temperatūra 6,1-6,7°C. Absoliutus temperatūros minimumas -32,8°C, maksimumas 35,3°C. Kritulių kiekis per metus apie 610-690mm. Laikotarpio su sniego danga trukmė 90 – 105 dienų. Saulės spindėjimo trukmė apie 1690-1770val. Svarbiausi procesai, sąlygojantys tarprajoninius klimato skirtumus yra turbulentinės oro apykaitos ir terminės konvekcijos sustiprėjimas kalvotoje vietovėje, vietos aukščio poveikis ir galingų temperatūros inversijų susidarymas žiemą.

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

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 8,0 – 14,0m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV) ir Viršutiniojo Pleistoceno Baltijos posvitės kraštiniai fluvio-glacialiniai (ftIIIbl) dariniai.

Technogeninius darinius (tIV) sudaro dirbtinis gruntas (Mg): perkastas smulkus smėlis su dirvožemiu, tamsiai rudas, drėgnas. Storis siekia nuo 2,2m iki 4,0m. Piltinis gruntas išskirtas visame tirtame plote.

Viršutiniojo Pleistoceno Baltijos Posvitės kraštinės fluvio-glacialinės nuosėdas(ftIIIbl) sudaro:

- smulkus smėlis (FSa) šviesiai žalsvai pilkas ir gelsvai rudas, drėgnas – vandeningas.
- vidutinio rupumo smėlis (MSa) rudas, vietomis su rupaus smėlio lęšiukais, drėgnas ir vandeningas.
- smėlingas žvyras (saGr) rudas, stambus, drėgnas ir vandeningas.
- dulkingas molis (siCl) rudas.

Kompleksas aptiktas visame tirtame plote. Šio komplekso padas gręžiniais iki 8,0 – 14,0m gylio nebuvo pasiektas. Ištirtų sluoksnių storis kinta nuo 4,5m iki 11,0m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad viršutinį sluoksnį sudaro technogeniniai dariniai, vietomis gana didelio storio (iki 4,0 m). Įžemio gruntas po technogeniniais dariniais – smulkus bei vidutinio rupumo smėlis. Tyrimų sklype technogeninė storumė suformuota neplaningai, nesutankinta. Išskirti 4 litologiniai grunto tipai. Ikikvarterinių uolienuų nėra. Sąlygiškai silpni sluoksniai (technogeniniai bei labai purūs ir purūs smėliai) slūgso įvairaus gylio bei storio intervalais iki 3,0 – 4,5 m gylio. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 5,6 – 5,8m gylyje nuo žemės paviršiaus (95,2 – 94,5 m abs.a.). Požeminis vanduo susikaupęs smulkiame ir vidutinio rupumo smėlyje bei smėlingame žvyre. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5 - 1,0m nuo išmatuoto lauko darbų metu. Vandeningo sluoksnio išplitimas ištisinis ir vienodo storio. Tyrimo Nr. 1 aplinkoje 4,5m gylyje aptiktas laikinas vandeningas sluoksnis, kuris slūgso virš vandensparinio (molinio grunto) sluoksnio. Spūdinio vandeningojo sluoksnio nėra. Požeminio vandens iškrovos zonų (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nėra. Gruntinį vandenį drenuoja už maždaug 400m į vakarus nuo tyrimų sklypo tekanti Neries upė.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus laboratorinių ir lauko tyrimų medžiagos analizę, išskirta 11 grunto 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)
IGS 1	Technogeniniai dariniai (Mg): perkastas smulkus smėlis su dirvožemiu, tamsiai rudas, drėgnas. Storis siekia nuo 2,2m iki 4,0m. Piltinis gruntas išskirtas visame tirtame plote.
IGS 2	Smulkus smėlis (FSa) šviesiai žalsvai pilkas ir gelsvai rudas, drėgnas – vandeningas, labai purus. Sluoksnis išskirtas tik Nr. 2 tyrimo aplinkoje, kurio storis apie 0,8m.
IGS 3	Smulkus smėlis (FSa) šviesiai žalsvai pilkas ir gelsvai rudas, drėgnas – vandeningas, purus. Aptiktas tyrimų taške Nr.1, kur storis 0,5m.
IGS 4	Smulkus smėlis (FSa) šviesiai žalsvai pilkas ir gelsvai rudas, drėgnas – vandeningas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas beveik visame tirtame plote, išskyrus tie tyrimo tašku Nr. 1. Jo storis siekia 0,5 – 1,4m.
IGS 5	Smulkus smėlis (FSa) šviesiai žalsvai pilkas ir gelsvai rudas, drėgnas – vandeningas, tankus. Šis sluoksnis taip pat slūgso beveik visame sklype, išskyrus ties Nr. 4 tyrimo aplinka. Šio sluoksnio storis vyrauja nuo 0,5m iki 1,6m.
IGS 6	Smulkus smėlis (FSa) šviesiai žalsvai pilkas ir gelsvai rudas, vandeningas, labai tankus. Aptiktas grunto sluoksnis išskirtas ties tyrimo vietomis Nr. 2, 3 ir Nr. 4. Sluoksnio storis siekia nuo 2,2m iki 6,2m.
IGS 7	Vidutinio rupumo smėlis (MSa) rudas, vietomis su rupaus smėlio lęšiukais, drėgnas ir vandeningas, purus. Aptiktas ties Nr. 1 ir Nr. 4 tyrimo vietomis, storis apie 0,5 – 0,6m.
IGS 8	Vidutinio rupumo smėlis (MSa) rudas, drėgnas ir vandeningas, vidutinio tankumo. Sluoksnis susiklostęs beveik visoje teritorijoje, išskyrus ties tyrimo vieta Nr. 1. Šio sluoksnio storis kinta nuo 0,5m iki 1,2m.
IGS 9	Vidutinio rupumo smėlis (MSa) rudas, drėgnas ir vandeningas, tankus. Sluoksnis taip pat susiklostęs beveik visoje teritorijoje, išskyrus ties tyrimo vieta Nr. 1. Jo storis siekia apie 0,5 – 0,8m.
IGS 10	Smėlingas žvyras (saGr) rudas, stambus, drėgnas ir vandeningas, labai tankus. Šis sluoksnis aptiktas visame tirtame sklype. Storis vyrauja nuo 0,4m iki 1,3m.
IGS 11	Dulkingas molis (siCl) rudas, stiprus. Šis gruntas išskirtas tik Nr. 1 tyrimo aplinkoje, jo storis apie 0,5m.

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}_c MPa	n	S		γ_{kr} kN/m ³	ρ_{kr} Mg/m ³	ρ_s Mg/m ³	w, %	w _L , %	w _p , %	I _p , %		Id _{kr} v.d.	ϕ'_{kr} °	E _{0r} MPa	c _{ukr} kPa						
1	Mg	t IV	Ts	2.9	1011	4.15	2.7	Negali būti naudojamas pamatų pagrindui																	
2	Sa	f III bl	Fsa	1.7	81	0.99	1.6	16.2	1.65	-	-	-	-	-	-	0.37	25.7	2.4	-						
3			Fsa	4.7	51	1.00	4.4	17.0	1.73	-	-	-	-	-	-	0.53	32.0	13.2	-						
4			Fsa	9.2	81	2.25	8.8	17.5	1.78	-	-	-	-	-	-	0.71	35.7	36.5	-						
5			Fsa	15.3	161	3.31	14.9	18.0	1.83	2.66*	-	-	-	-	-	0.79	38.9	53.0	-						
6			Fsa	25.5	219	5.23	24.9	18.6	1.90	2.66*	-	-	-	-	-	0.93	41.9	76.4	-						
7			Msa	3.9	115	0.98	3.8	17.2	1.75	2.67*	-	-	-	-	-	0.45	30.8	11.7	-						
8			Msa	8.5	282	2.16	8.3	17.7	1.80	-	-	-	-	-	-	0.62	35.4	35.0	-						
9			Msa	18.5	212	4.80	17.9	18.1	1.85	-	-	-	-	-	-	0.88	39.9	60.4	-						
10			saGr	29.6	158	11.46	28.1	19.4	1.98	-	-	-	-	-	-	0.95	42.5	83.3	-						
11			Cl		siCl	2.9	46	1.59	2.5	20.0	2.04*	2.70*	23.4*	36.4*	18.8*	17.6*	0.26*	-	-	20.6	93				

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

** - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

Pastabos: Būdingosios vertės apskaičiuotos 95% pasitikėjimo lygmeniu

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų sklypas yra Elektrinės g. 2, pietvakarinėje Vilniaus miesto dalyje. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų geomorfologinėje srityje esančiam Šiaurričių lygumos rajono Neries vidurupio slėnio terasuotam atkarpos mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 100,3 – 100,8 m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 8,0 – 14,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV) ir Viršutiniojo Pleistoceno Baltijos posvitės kraštiniai fluvio-glacialiniai (fIIIb) dariniai.
4. Teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 5,6 – 5,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus (95,2 – 94,5m abs. a.). Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5 - 1,0m nuo išmatuoto lauko darbų metu.
5. Tyrimo Nr. 1 aplinkoje 4,5m gylyje aptiktas laikinas vandeningas sluoksnis, kuris slūgso virš vandensparinio (molinio grunto) sluoksnio.
6. Gruntinį vandenį drenuoja už maždaug 400m į vakarus nuo tyrimų sklypo tekanti Neries upė.
7. Sklypo geologiniame modelyje iš viso išskirta 11 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (4 grafinis priedas).
8. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
9. Tyrimų sklype išskirti IG sluoksniai Nr.1, Nr. 2, Nr.3 ir Nr. 7 nerekomenduojami projektuojamų statinių pamatų pagrindams.
10. Statybos metu iškasose ir gręžiniuose, kurių gylis didesnis už gruntinio vandens slūgsojimo gylį, kaupsis požeminis vanduo, vyks sienelių, šlaitų slinkimas.
11. Statybos sklypo geodinaminės sąlygos yra paprastos, geomorfologinės, hidrogeologinės ir geologinės – sudėtingos.
12. Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta. Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.
13. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos būtina apie tai informuoti rangovą.

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. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. T. Lunne, P.K. Robertson and J.J.M. Powell, Cone Penetration testing in Geotechnical Practice. Originally London: Blackie Academic & Profesional, then New York: Spon Press and E&F Spon, 1997.
7. Guide to Cone Penetration Testing for Geotechnical Engineering. P.K. Robertson and K.L. Cabal (Robertson). Gregg Drilling & Testing Inc. November 2012.
8. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
9. LST EN ISO 22476-2. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 2 dalis. Dinaminis zondavimas.

TEKSTINIAI PRIEDAI

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2017 m. rugpjūčio 18 d. įsakymo Nr. 1-224
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2017-08-18 Nr. [redacted]
(data)

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

[redacted]
(juridinio asmens pavadinimas/tizinio asmens vardas pavardė)
(kodas (taikoma juridiniams asmenims)
buveinė (adresas) [redacted]

nuo 2017-08-18
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties
gręžinių gręžimą ir likvidavimą,
naudingųjų iškasenų išteklių žemės gelmių kartografavimą,
inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą,
ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą,
geocheminį žemės gelmių kartografavimą,
geologinį žemės gelmių kartografavimą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius



TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

Projektuojamo statinio pavadinimas: **gamybos, pramonės paskirties pastatas (katilinė ir dūmtraukis)**

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Vilnius, Elektrinės g. 2
Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas)

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): 7.8 gamybos, pramonės paskirties pastatai

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 : remontuojamo pastato aukštis ~ 8m, remontuojamo pastato užstatomas plotas ~1782 m².

Statomo įrenginio aukštis ~ 7m, užstatymo plotas ~20 m².

Statyvietės centro koordinatės (LKS-94): X= 6059516 Y=579644

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės :

Numeris	X	Y
1	6059498	579623
2	6059541	579635
3	6059531	579669
4	6059488	579656

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

1.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

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

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra informacijos

Užsakovas : ..

Projekto vadovas : ..

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atst

V., pavardė, |

Tyrimų taškų koordinatžių ir altitudžių žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6059534	579636	100.3
2	6059505	579639	100.6
3	6059498	579655	100.6
4	6059507	579660	100.8

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

calibration certificate

Cone number
 Kind of cone Subtraction
 Calibration date 23-Mar-2018
 Print date 23-Mar-2018

Client

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	243 mV	
Zero load reading	192 mV		Zero load reading	210 mV				
a-factor	0.8		b-factor	0				
	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	840	10	0.667	868	2	0.2	812
20	20	1689	20	1.333	1739	4	0.4	1645
30	30	2538	30	2.000	2610	6	0.6	2470
40	40	3382	40	2.667	3475	8	0.8	3299
50	50	4229	50	3.333	4345	10	1.0	4124
60	60	5075	60	4.000	5211	12	1.2	4948
70	70	5918	70	4.667	6077	14	1.4	5772
80	80	6761	80	5.333	6941	16	1.6	6596
90	90	7603	90	6.000	7805	18	1.8	7425
100	100	8443	100	6.667	8664	20	2.0	8253
90	90	7610	90	6.000	7806			
80	80	6770	80	5.333	6944			
70	70	5929	70	4.667	6082			
60	60	5085	60	4.000	5216			
50	50	4241	50	3.333	4351			
40	40	3396	40	2.667	3483			
30	30	2552	30	2.000	2616			
20	20	1704	20	1.333	1745			
10	10	856	10	0.667	873			
0	0	2	0	0.000	0			
Zero load error	0.02 %		Zero load error	0.00 %		Zero load error	0.01 %	
Max. linearity	0.23 %		Max. linearity	0.22 %		Max. linearity	0.16 %	
Max. hysteresis	0.19 %		Max. hysteresis	0.09 %				

calibration certificate

Channel 4		Channel 5		Channel 6	
Inclination X		Inclination Y		None	
Range		Range			
-20 ... 20 °		-20 ... 20 °			
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2528	-20	2490		
-15	2598	-15	2561		
-10	2670	-10	2635		
-5	2745	-5	2709		
0	2821	0	2786		
5	2895	5	2860		
10	2970	10	2936		
15	3045	15	3006		
20	3116	20	3082		

Calibration instrument(s)
GCU1000/1-170214-011/1

Certificate number(s)
2098097.06600.1

Date(s)
09-Jan-2018

Remark

We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIP.S17858 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). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date

Calibrated by

Signature



Page 2 of 2

calibration certificate

Item Data acquisition system Client
 Model GME-500 IP65
 Serial no. 131001-407
 Calibration date 10-Apr-17
 Print date 10-Apr-17

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00001	00001	0,0033	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	14997	-00003	-0,0100		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	14999	-00001	-0,0033		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	14999	-00001	-0,0033		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	14999	-00001	-0,0033		5,000	14999	-00001	-0,0033
	10,000	30000	00000	0,0000		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)
 1774976

Date(s)
 16-Dec-16

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.

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas

Gruntų tyrimų laboratorija

Objektas: Gamybos ir pramonės paskirties pastato (katilinės) ir dūmtraukio paprastojo remonto bei šilumos gamybos (ekonomaizerio) montavimo, Elektrinės g. 2, Vilniaus m., projektas

Data: 02.07.2018

Atliko: _____

Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Paėmimo gylis, m	Granulometrinė sudėtis (gruntas, ilkes ant sieto), %										Tankis, Mg/m ³			Drėgnis, %		Aterbergo ribos, %				Grunto pavadinimas	
		Sieto akutės dydis, mm										Dulkių/ molis %	ρ	ρ _s	ρ _s	w	w _L	w _p	I _p	I _L		
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063											
1/1	4.1-4.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.3	3.8	58.4	21.9	7.9	6.3*	-	-	2.67	-	-	-	-	-	-	MSa
1/2	4.7-4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.6	3.1	59.0/36.9	2.04	1.65	2.70	23.4	36.4	18.8	17.6	0.26	siCl	
1/3	5.5-5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	3.4	37.8	14.7	34.4	9.1*	-	-	2.66	-	-	-	-	-	FSa	
4/1	13.0-13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	1.5	36.9	15.9	35.8	8.7*	-	-	2.66	-	-	-	-	-	FSa	

* - dulkių ir molio dalelių frakcijos atskirai nenustatytos

Smėlingų gruntų kumuliatės

