



Statytojas (užsakovas)	STATYTOJAS – KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS – KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Statinio projekto pavadinimas	NUOTEKŲ ŠALINIMO (LIETAUS) TINKLŲ PRAMONĖS G., KAIŠIADORIŲ M. IR MIEŽONIŲ K., PALOMENĖS SEN., KAIŠIADORIŲ R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS YPATINGASIS STATINYS
Statinio grupė	INŽINERINIAI TINKLAI [5.2.2.]
Naudojimo paskirtis	NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5.]
Statybos rūšis	NAUJO STATINIO STATYBA
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	HIDROTECHNIKOS
Statinio projekto numeris	AT-23I-2066/2
Bylos (segtuvo) žymuo	HT-05
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0

Vilnius, 2025 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	MINDAUGAS UNDARAVIČIUS	
	STATINIO PROJEKTO VADOVAS	GINTAS STANKUS Atestato Nr. 26429	
	STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	GINTAS STANKUS Atestato Nr. 25700	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	Bendroji	
2.	NŠ-02	A	Nuotekų šalinimo	
3.	SO-03	A	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
4.	KS-04	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	
5.	HT-05	0	Hidrotechnikos	

0	2025-09-25	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
				L1 – Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai	0
				Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	Statytojas – Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas – Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.PSŽ	LAPŲ
					1 1

**STATINIO PROJEKTO DALIES
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstai				
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.BSŽ	2	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	13	0	Aiškinamasis raštas	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	15	0	Techninės specifikacijos	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B-01	1	0	Laikinos grunto apkrovos įrengimo planas	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B-02	1	0	Nuotekų (lietaus) akumuliacinio nepratekamo dirbtinio vandens telkinio planas	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B-03	1	0	Nuotekų (lietaus) akumuliacinio nepratekamo dirbtinio vandens telkinio principinė schema	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B-04	1	0	Žemės sklypo unikalus Nr. 4400-2224-8495 planas su projektuojamu nepratekamu dirbtiniu vandens telkiniu	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B-05	1	0	Išleistuvo įrengimo schema	
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B-06	1	0	Drenažo rinktuvo profilis	
Priedai				
Priedas Nr. 1	1		Nuotekų (lietaus) akumuliacinio prūdo skaičiavimo rezultatai	
Priedas Nr. 2	11		Nuosėdžių vertinimo ataskaita	
Priedas Nr. 3	5		Techninė specifikacija projektavimo (techninė) užduotis	
Priedas Nr. 4	2		Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijos raštas 2025-07-23 Nr. (3.5)V8-2148 „Dėl nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės	

0	2025-09-25	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
25700	SPDV	Gintas Stankus		L1 – Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai	0
				Bylos (segtuvo) sudėties dokumentų žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas – Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas – Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
				AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.BSŽ	LAPŲ
				1	2

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
			g. ir Miežonių k. Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statinio ekspertizės“	
Priedas Nr. 5	3		UAB „Kaišiadorių vandenys“ techninės sąlygos vandentiekio sužiedinimui, lietaus nuotekų surinkimui ir nuvedimui Nr. 2022/05/11(1), 2022-05-11	
Priedas Nr. 6	33		UAB „Geožvalga“ atliktų projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita	
Priedas Nr. 7	4		Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr. 25-0489	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.BSŽ	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. Normatyviniai, kiti dokumentai bei kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta dalis	2
1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai	2
1.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai	3
1.3. Kompiuterinės programos	4
2. Projektuojamų statinių bendrieji duomenys	5
2.1. Esama situacija	5
2.2. Esamos geologinės sąlygos	6
2.3. Nepratekamo dirbtinio vandens telkinio sprendiniai	7
2.4. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai	11
2.5. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai	13

0	2025-09-25	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas			
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
25700	SPDV	Gintas Stankus		L1 – Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai		0	
				Aiškinamasis raštas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas – Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas – Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-231-2066/2-XX-TDP-HT.AR		LAPAS 1	LAPŲ 13

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI BEI KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA DALIS

1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais:

1. Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijos techninė specifikacija, projektavimo (techninė) užduotis;
2. UAB „Kaišiadorių vandenys“ techninės sąlygos vandentiekio sužiedinimui, lietaus nuotekų surinkimui ir nuvedimui Nr.2022/05/11(1), 2022-05-11;
3. Topografinis planas, unikalus Nr. TIHS1-20230426-029047, 2023-05-12;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	2	13	0

1.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais dokumentais:

1. LR Statybos įstatymas 2016 m. birželio 30 d. Nr. XII-2573;
2. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2011 m. kovo 9 d. Nr. 305/2011;
3. LR Aplinkos apsaugos įstatymas 1992 m. sausio 21 d., Nr. I-2223;
4. LR Atliekų tvarkymo įstatymas 1998 m. birželio 16 d., Nr. VIII-787;
5. LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas 1994 m. gruodžio 22 d., Nr. I-733;
6. LR Žemės įstatymas 1994 m. balandžio 26 d., Nr. I-446;
7. LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166;
8. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ patvirtinimo“ 2016 m. spalio 27 d. Nr. D1-713;
9. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ patvirtinimo“ 2002 m. gruodžio 5 d. Nr. 622;
10. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ patvirtinimo“ 2011 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-1053;
11. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ patvirtinimo“ 2016 m. gruodžio 12 d. Nr. D1-878;
12. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“ 2016 m. lapkričio 7 d. Nr. D1-738;
13. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ patvirtinimo 2016 m. gruodžio 2 d. Nr. D1-848;
14. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ patvirtinimo“ 2003 m. liepos 21 d. Nr. 390;
15. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193;
16. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2007 m. spalio 8 d. Nr. D1-515;
17. LR Aplinkos ministro 2001 m. kovo 30 d. įsakymas Nr. 171 „Dėl vandens išteklių naudojimo ir teršalų išleidžiamų su nuotekomis, pirminės apskaitos ir kontrolės tvarkos patvirtinimo“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	3	13	0

18. LR Aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.

19. LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

20. Respublikinės statybos normos RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“.

21. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;

22. LR Vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus įsakymas „Dėl Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00 patvirtinimo“ 2000 m. gruodžio 22 d. Nr. 346;

23. Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie LR Vyriausybės direktoriaus įsakymas „Dėl techninių reikalavimų reglamento GKTR 2.08.01:2000 „Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“ patvirtinimo“ 2000 m. balandžio 12 d. Nr. 28;

24. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.02.06:2004 „Hidrotechnikos statiniai. Pagrindinės nuostatos“ patvirtinimo“ 2004 m. spalio 18 d. Nr. D1-538;

25. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.14:2005 „Hidrotechnikos statinių pagrindų ir pamatų projektavimas“ patvirtinimo“ 2005 m. kovo 9 d. Nr. D1-141;

Pastaba: *Nustojus galioti kažkuriam teisės aktui, vadovautis jį keičiančiu teisės aktu.*

1.3. Kompiuterinės programos

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis šiomis kompiuterinėmis programomis:

1. MS Office (word, excel);
2. AutoCAD Civil 3D.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	4	13	0

2. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijos technine specifikacija projektavimo (techninė) užduotimi, UAB „Kaišiadorių vandenys“ techninėmis sąlygomis Nr. 2022/05/11(1), 2022-05-11, topografiniu planu, unikalus Nr. TIIS1-20230426-029047, 2023-05-12, UAB „Rapasta“ 2023 m. parengta inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita (detaliau žr. BD dalies priedą Nr. 3), taip pat UAB „Geožvalga“ 2024 m. parengta inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita bei norminiais dokumentais.

Projektuojamas objektas – nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. Šio projekto sprendiniais numatoma suprojektuoti magistralinį nuotekų šalinimo (lietaus) kolektorių (detaliau žr. NŠ dalies brėžinius). Taip pat šio projekto sprendiniais numatoma įrengti nepratekamą dirbtinį vandens telkinį – lietaus nuotekų akumuliaciniamui. Šioje projekto dalyje pateikiami telkinio įrengimo sprendiniai.

Projektuojamas telkinys į valstybės saugomas ir „Natura 2000“ saugomas teritorijas nepatenka, tai veiklos įgyvendinimas nedarys poveikio šioms teritorijoms. Projektuojamas telkinys taip pat nepatenka į kultūros paveldo teritorijas. Įrengiant telkinį ir aptikus kultūros paveldo objektų požymių turinčių radinių būtina nedelsiant informuoti Kultūros paveldo departamento atsakingą skyrių bei statytoją/užsakovą.

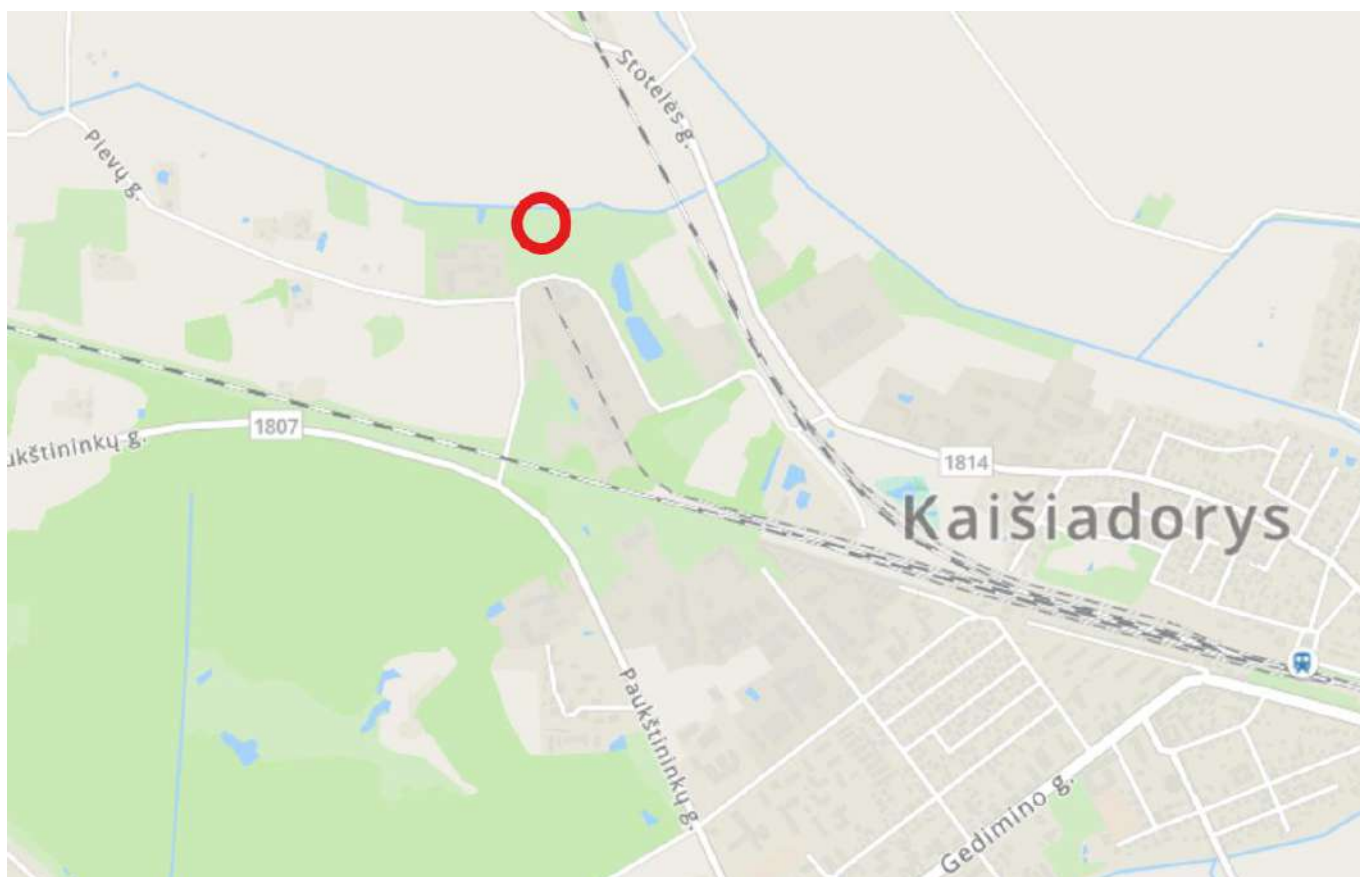
2.1. Esama situacija

Kaišiadorių miesto paviršinių (lietaus) nuotekų sistemą prižiūri ir tvarko UAB „Kaišiadorių vandenys“.

Kaišiadorių mieste funkcionuoja atskiroji nuotekų tvarkymo sistema, t.y. buitinės nuotekos yra atskirtos nuo paviršinių nuotekų ir tvarkomos atskirai. Nagrinėjamoje teritorijoje šiuo metu nuotekų šalinimo (lietaus) sistemos nėra. Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos nuotekų (lietaus) šalinimą sprendžia individualiai. Nuo stogų ir kietų dangų paviršinės (lietaus) nuotekos tiesiog susigeria į gruntą. Paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo sistemos nebuvimas, galimai atsiradę naftos produktai, teršia gruntą. Todėl šio projekto sprendiniais numatoma įrengti lietaus nuotekų tinklus ir lietaus nuotekų akumuliacinį telkinį.

Remiantis UAB „Kaišiadorių vandenys“ techninėmis sąlygomis, iš lietaus nuotekų akumuliacinio telkinio projektuojamus nuotekų šalinimo (lietaus) tinklus numatoma pajungti į Dumsės upelį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	5	13	0



1 pav. Projektuojamo telkinio vieta Kaišiadorių miesto atžvilgiu. Šaltinis www.maps.lt

2.2. Esamos geologinės sąlygos

Ties gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 iš pat paviršiaus atitinkamai iki 8,80 m ir 6,00 gylio yra sutinkamos pelkių nuogulos (bIV). Pelkių nuogulos (bIV) yra išreikštos gerai susiskaidžiusiomis durpėmis (Pt) (organinės medžiagos kiekis 78,6%) ir smėlinga gitija (sapropeliu) (saSiMO) – organinės medžiagos kiekis 15,4%.

Reikia paminėti, jog gerai susiskaidžiusios durpės (Pt) abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 yra vandeningos. Abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 sutinkama Smėlinga gitija (sapropelis) (saSiMO) yra vandeninga ir atitinkamai nuo 8,30 m ir 5,30 m gylio talpina smėlio (Sa) lęšius.

Būtina atkreipti dėmesį, jog abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 iš pat paviršiaus yra sutinkamas didelis sluoksnis labai silpno grunto.

Toliau ties abiem gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 apatinėje geologinio pjūvio dalyje yra sutinkamos limnoglacialinės Baltijos posvitės prieledyninių baseinų nuosėdos (lglllbl). Limnoglacialinės nuosėdos (lglllbl) yra išreikštos didelio plastiškumo moliu (CIH). Pagal gręžimo, laboratorijos tyrimų rezultatus ir statinio zondavimo (CPT) duomenis limnoglacialinis didelio plastiškumo molis (CIH) yra minkštas (pagal laboratorijos tyrimų rezultatus tvirtas) ir tvirtas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	6	13	0

Minkšto (pagal laboratorijos tyrimų rezultatus tvirto) didelio plastiškumo molio (CIH) sluoksnis yra sutinkamas tik gręžtame gręžinyje Gr.2 nuo 8,20 m iki 10,00 m gylio.

Reikia paminėti, jog gręžtame gręžinyje Gr.2 sutinkamas didelio plastiškumo molis (CIH) 7,00 m gylyje talpina vandeningą smėlio (Sa) lęšį.

2.3. Nepratekamo dirbtinio vandens telkinio sprendiniai

Paviršinių (lietaus) nuotekų nuvedimas projektuojamas nuo žemės sklypo Pramonės g. 10. Prie sklypo ribos yra numatomas pasijungimo šulinys, nuo kuriuo projektuojami savitakiniai nuotekų (lietaus) šalinimo tinklai. Detaliau apie nuotekų šalinimo tinklų sprendinius žr. NŠ dalyje.

Remiantis UAB „Kaišiadorių vandenys“ techninėmis sąlygomis, lietaus nuotekas numatoma išleisti į Dumsės upelį. Kadangi skaičiuojamasis lietaus nuotekų debitas lygus ~1800 l/s ir tam kad nedaryti neigiamo poveikio Dumsės upeliui, prieš išleistuvą numatoma įrengti atvirą vandens telkinį, kurio tūris lygus 2115 m³.

Remiantis inžineriniais geologiniais tyrinėjimais, telkinio vietoje vyrauja silpni gruntai – durpės, sapropelis ir kt. Todėl prieš telkinio įrengimą būtina atlikti durpinio pagrindo išankstinę apspaudimą-konsolidaciją. Prieš telkinio statybą numatoma atlikti:

- Prieš papildomą grunto apkrovą įrengiamas drenažo tinklas, nuėmus vandenį vyks greitesnė konsolidacija.
- Paviršinis užkrovimas – ant durpių sluoksnio supilama laikina grunto apkrova 20 kN/m². Remiantis skaičiavimais (žr. 2.4p.) grunto apkrova turi būti supilta iki abs. altitudės 77.50 m. Numatomas papildomos apkrovos plotas 2590 m². Laikinas grunto sluoksnis turi būti pilamas etapais, pvz. 0,5m žingsniais, lygiagrečiai stebint grunto elgseną. Ypač atsargiai gruntas turi būti pilamas šalia esamų inžinerinių tinklų.
- Supilta laikina grunto apkrova laikoma tol kol bus pasiektas projektinis nusėdimo laipsnis, t.y. ~170 cm (žr. skaičiavimus 2.4p.). Nusėdimo stebėjimui turi būti įrengti geodezinius stebėjimo taškus konsolidacijos proceso kalibravimui, stebėjimus atlikti 1 kartą per mėnesį. Siūloma laikiną grunto apkrovą pilti rudenį, o pavasarį-vasarą (tikėtina, kad konsolidacija turėtų įvykti per pusę metų arba per pirmus metus) pradėti telkinio įrengimo darbus.
- Pasiiekus numatytą konsolidacijos reikšmę pašalinamas perteklinis gruntas, kuris išstumdomas tame pačiame žemės sklype. Po nusėdimų atstatyti visas įvykusias deformacijas: projektuojamus lietaus nuotekų šalinimo tinklus iki projektinės altitudės, jeigu vamzdžiai deformuoti atstatyti juos naujais. Taip pat atstatyti išleistuvą, upelio vagą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	7	13	0

- Atkreipti dėmesį į esamas komunikacijas. Prieš darbų pradžią pažymėti ir apsaugoti esamus inžinerinius tinklus. Tiksliai nustatyti ir pažymėti esamo slėginių nuotekų tinklo vietą. Prieš apkraunant papildoma grunto apkrova esamam vamzdžiui įrengti tranšėjos plieninę spraustasienę (viršaus alt. 76.00, apačios alt. 65.00, bendras gylis 11.00 m). Įvertinti ar vamzdis galės atlaikyti galimus judesius užkrovus gruntą.

Pašalinus laikiną grunto apkrovą, durpingas pagrindo gruntas jau bus labiau suslėgtas, sutvirtėjęs, su mažesne tikimybe tolesniems sėdimams. Įvykę sėdimai bus mažesni nei galimi sėdimai užkrovus telkinio pylimus ir akumuliaciniam telkiniui suakumulavus projekcinį lietaus kiekį liūt看ies metu. Pašalinus laikiną grunto apkrovą paruošiamas pagrindas tolimesniems telkinio įrengimo darbams.

Pagrindo stabilizavimui ant durpių sluoksnio įrengiama geotekstilė $\geq 360 \text{ g/m}^2$ (geotekstilė durpingus gruntuos nuo konstrukcinių sluoksnių) ir geotinklas iš PET, 40/40 kN/m su smėlio užpildu 0,3m storio (pagrindo armavimas, apkrovų paskirstymas, sėdimo deformacijų ribojimas, užtikrinimas didesnis stabilumas ant durpių). Geotinklas įrengiamas atskirais sluoksniais, orientuojant skirtingomis kryptimis, t.y. apatinis geotinklas skersine kryptimi, viršutinis – išilgine kryptimi. Geotinklas įrengiamas visame telkinio dugno plote, o virš geotinklo įrengiamas papildomas sandarumo barjeras - geosintetinio molio paklotas (bentonitas), kuris atlieka hidroizoliacinę funkciją nuo gruntinio vandens pakilimo ir geomembranos išputimo, virš jo smėlio sluoksnis >0,30m storio. Tik tuomet gali būti klojamos hidroizoliacinės medžiagos, t.y. ant telkinio dugno įrengiama geotekstilė (mechaninė apsauga nuo pažeidimų ir deformacijų, trinties bei stabilumo gerinimas) ir geomembrana. Geosintetinės medžiagos esančios tvenkinio paviršiuje (geomembrana, bentonitas, geotekstilė) tvirtinamos inkaravimo tranšėjose pylimo viršuje. Šioje tranšėjoje klojama geotekstilė, bentonito paklotas, geomembrana. Paklojus medžiagas tranšėja užpilama gruntu. Geotinklo ir geotekstilės po telkiniu tvirtinti papildomai nereikia.

Akumuliacinio atviro vandens telkinio dugne ir šlaituose įrengiama neaustinė geotekstilė $\geq 360 \text{ g/m}^2$ ir geomembrana 2,0mm. Atviras vandens telkinys suakumuliuotų momentinį ~1800 l/s lietaus nuotekų debitą ir į upelį būtų išleidžiamas 250 l/s lietaus nuotekų debitas. Jeigu projektuojamas išleidimo vamzdis nespėtų praleisti atbėgančio lietaus nuotekų debito, šiaurės-rytinėjo telkinio dalyje numatoma persipylimo vieta („griovelis“ iki upelio). Šioje dalyje ir po išleistuvu geotekstilė ir geomembrana turi būti paklota iki pat upelio krašto.

Nepratekamo dirbtinio vandens telkinio pagrindiniai parametrai:

- Naudingas vandens tūris: 2115 m³;
- Plotas: 1723 m²;
- Gylis: 2,07 m;
- Šlaitų nuolydis: 1:2;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	8	13	0

- Pakrantės apsaugos juosta ir zona: 5m;

Po telkinio įrengimo eksploatacijos metu turi būti atliekama telkinio apžiūra kas 6 mėn. Taip pat turi būti valomas telkinio dugnas, priklausomai nuo to kaip greitai kaupsis smėlis, dumblas (monitoringas kas 6 mėn.), projekto sprendiniais numatytas 0,47 m gylis dumblo sluoksniui. Sąnašos turi būti šalinamos naudojant sąnašų išsiurbimo technologiją (arba analogišką), kad nebūtų pažeistos dugno geosintetinės medžiagos (geomembrana, geotekstilė).

Statytojas/Užsakovas turi įsivertinti esamų geležinkelio ir automobilių kelių (kelias Nr. 1814, 2,5 km) pralaidų pralaidumą, nes atlikus patikrinimą vietoje (po lietaus) nustatyta, kad esamų pralaidų pralaidumas nepakankamas ir gali įvykti nelaimingas nutikimas ar griūtis (žr. žemiau fotofiksacija). Įsivertinti ar esamos pralaidos bus pajėgos priimti iš akumuliacinio telkinio išleidžiamą lietaus nuotekų debitą 250 l/s. Esant poreikiui kreiptis į pralaidų savininkus dėl pralaidų padidinimo ir melioracinio griovio išvalymui..



2 pav. Geležinkelio pralaida. Fotofiksacija atlikta po vandens nuslūgimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	9	13	0



3 pav. AB „Via Lietuva“ pralaida. Fotofiksacija atlikta po vandens nulsūgimo. Pralaida po vandeniu.

2.3.1. Kiti projektiniai sprendiniai

Sklypo sutvarkymo sprendiniai

Objekto statybos metu, statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo bus kaupiamos ir saugomos aptvortoje statybos teritorijoje kontaineriuose ar tvarkingose krūvose. Atliekos, kurios tinkamos rūšiuoti, turės objekto teritorijoje būti išrūšiuotos į tam skirtus kontainerius. Visos įrenginių statybos metu susidariusios statybinės atliekos turi būti saugomos ir išvežamos pagal sutartį.

Vykdam statybos darbus, būtina maksimaliai išsaugoti esamus želdinius. Jei esami želdiniai ar medžiai pažeidžiami atliekant statybos darbus, jie turi būti atsodinami. Prieš pradedant darbus, kasimo darbų zonoje nuimamas augalinis grunto sluoksnis (vietose, kur jis yra), kuris išsaugomas iki statybos pabaigos ir turi būti grąžintas į pirminę vietą arba panaudotas teritorijos tvarkymo darbams. Mechanizmų darbo zonoje esančius medžius rekomenduojama nugenėti ir jų kamienus aptaisyti lentomis arba mediniais skydais iki 1,5÷2,0 m aukščio.

Statybos metu pažeistus šlaitus būtina pilnai atstatyti į pirminę padėtį ir apsėti žole. Tikslu sumažinti dulkių skleidimą, rekomenduojama darbų vykdymo zonas laistyti vandeniu. Taip pat vandeniu turi būti laistomos statybinės šiukšlės pakrovimo į autotransportą ir transportavimo metu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	10	13	0

Statybos eigoje už tvarkomos teritorijos ribų išardytos arba apgadintos esamos dangos turi būti pilnai atstatytos į pirminę padėtį. Visi statybos mechanizmai ir autotransportas turi būti techniškai tvarkingi. Degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą draudžiamas. Draudžiama statyboje naudoti ir kitas aplinkai kenksmingas medžiagas. Iš statybos darbų zonos į gatvę išvažiuojantys mechanizmai ir autotransportas turi būti švarūs ir tvarkingi.

Pradedant inžinerinių tinklų įrengimo darbus, sutikslinti susikirtimo taškus su įrengimo traseje esančiomis požeminėmis komunikacijomis su jas eksploatuojančiomis organizacijomis.

2.4. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai

2.4.1. Nuotekų (lietaus) akumuliacinio telkinio skaičiavimas

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas skaičiuojamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai." 9 priedą.

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C, \text{ l/s,}$$

kai:

I - lietaus intensyvumas (l/s·ha);

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha);

C – vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas:

C_s - stogo ir kietų dangų priimtas koeficientas **1,0**;

C_v - vejos priimtas koeficientas **0,22**.

Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas iš lygties:

$$I = \frac{A}{T+B} + c = \frac{107}{T+7,7} + 6,5, \text{ l/(s·ha),}$$

kai: **A, B, c** – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvinimo retmenis dydžio; STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai." 10 priede; **T** – lietaus trukmė, min;

Akumuliacinio telkinio skaičiavimai atliekami remiantis STR 2.07.01:2003 "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai" 21 priedu.

Įtekančių į akumuliacinį telkinį nuotekų kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

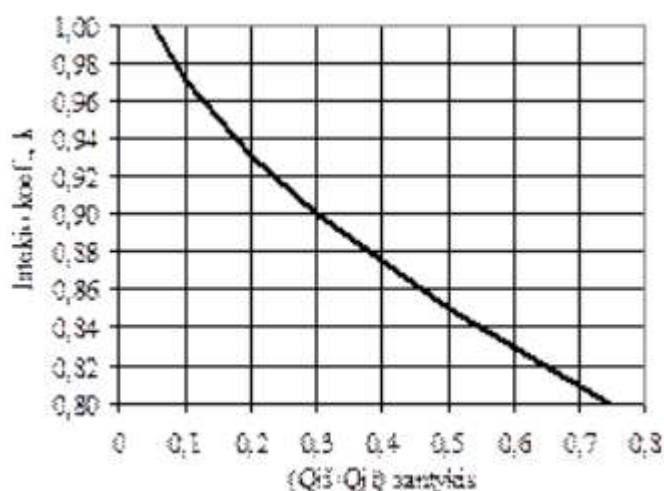
$$V_{it} = \frac{Q_{it} \cdot t}{1000}, m^3$$

kai: t – lietaus eigos intervalo ilgis sekundėmis, Q_{it} – įtekančio į akumuliacinį telkinį nuotekų debitas, l/s.

Ištekančių iš akumuliacinio telkinio nuotekų debitas priimtas $Q_{is} = 139$ l/s.

Nustatomas ištėkio koeficientas pagal 4 pav.:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	11	13	0



4 pav. Ištekio koeficiento priklausomybė nuo ištėkio ir įtekio debitų santykio

Ištekančių iš akumuliacinio telkinio nuotekų kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$V_{ist} = \frac{Q_{ist} \cdot t}{1000} \cdot k, m^3$$

kai: t – lietaus eigos intervalo ilgis sekundėmis, Q_{ist} – ištėkio debitas, l/s.

Akumuliacinio telkinio dydis apskaičiuojamas:

$$V = \max(V_{it} - V_{ist}), m^3$$

Skaičiavimų rezultatai pateikiami šios dalies 1 priede. Projektuojamas akumuliacinis telkinys 2115 m³(naudingas tūris).

2.4.2. Išankstinio apspaudimo-konsolidacijos skaičiavimai

Skaičiavimai atliekami keliomis stadijomis. Kiekvienoje stadijoje priimamos skirtingos sąlygos ir vertinama kokio dydžio išankstinę apkrovą reikalinga užkrauti ant esamo durpingo grunto, kad įrengus projekte numatyto dydžio akumuliacinio telkinio pylimus neįvyktų didesni nenumatyti sėdimai. Toliau aprašoma skaičiavimų eiga. Skaičiavimų ataskaita pateikiama šios dalies prieduose, žr. priedą Nr. 2.

Dėl didelių nuosėdžių nuo esamos padėties, siūloma apkrauti visą plotą papildoma apkrova užpilant papildomą grunto sluoksnį iki 77,50 m abs. alt., kad įvyktų silpnų durpingų gruntų konsolidacija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	12	13	0

2.5. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai B laidos projektinių sprendinių techniniai rodikliai, remiantis B laidos ekspertizės pastabomis (0 laidoje telkinys į rodiklius nebuvo įtrauktas).

pateikiami pagrindiniai ir svarbiausi projektinių sprendinių techniniai rodikliai.

TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
VI. KITI STATINIAI			
1. Nepratekamas dirbtinis vandens telkinys (nesudėtingasis II gr. statinys)			K=23 061
1.1. Išorinio kontūro plotas	m ²	2600	
1.2. Gylis	m	2,07	
1.3. Naudingas tūris	m ³	2115	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.AR	13	13	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1. HIDROTECHNINĖ dalis	2
1.1. Bendroji dalis	2
1.2. Medžiagos	2
1.3. Neaustinė geotekstilė	3
1.4. Geomembrana lygiu paviršiumi	5
1.5. Geotinklas 40/40 kN/m	9
1.6. Geosintetinio molio paklotas (bentonitas)	10
1.7. Drenažiniai vamzdžiai	10
1.8. Cinkuotos vielos tinklo tvora	11
2. Statybinė dalis	12
2.1. Žemės darbai	12

0	2023-06-20	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas			
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
25700	SPDV	Gintas Stankus		L1 – Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai		0	
				Techninės specifikacijos			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas – Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas – Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				AT-231-2066/2-XX-TDP-HT.TS		1	15

1. HIDROTECHNINĖ DALIS

1.1. Bendroji dalis

Šios techninės specifikacijos apima visus kasybos, užpildymo, paruošimo ir sumontavimo, visų medžiagų išbandymo ir pagalbinius bei susijusius darbus, kaip parodyta brėžiniuose ar aprašyta techninėse specifikacijose.

Darbų apimtyje numatomi tokie darbai: medžiagų pristatymas iki objekto, siuntos pilnumo patikrinimas, surinkimas, žemės darbai, grunto planiravimas.

Statybos darbų rangovas turi griežtai laikytis visų specifikacijų ir darbus atlikti kvalifikuotai ir racionaliai naudojant modernius statybos metodus. Rangovas turi griežtai vadovautis įrenginių gamintojų ir tiekėjų įrangos montavimo instrukcijomis.

1.1.1. Darbų kokybė

Prieš pradėdant statybos darbus Rangovas turi parengti detalius mechanikos darbų projektus pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus.

Projektas, įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO standartų reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios tvarkos standartus.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai.

Darbus turi vykdyti darbuotojai turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

1.1.2. Triukšmo ir vibracijos slopinimas

Leistini triukšmo lygiai turi atitikti ISO standartų ir LR Darbų Saugos reikalavimus. Šie reikalavimai apibrėžia leistiną dB kiekį dirbant įvairiems triukšmo šaltiniams. Standartinei įrangai leistinas triukšmo lygis ≤ 80 dB.

1.1.3. Darbų sauga

Visais darbų saugos klausimais būtina vadovautis Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje.

1.2. Medžiagos

Visos medžiagos ir kita technologinė įranga turi atitikti atitinkamus Lietuvos ar tarptautinius standartus ir normas. Rangovas, jei būtina, perduos Inžinieriui sertifikatus, kurie parodo, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus.

Rangovas atsako už visų medžiagų tiekimą pakankamais kiekiais ir nedelsiant, prieš pateikdamas bet koki užsakymą, ypač importuojamiems gaminiais, pasitikrina būtinus jų kiekius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	2	15	0

Importuojamos medžiagos ir komponentai turi atitikti tarptautinius ISO, EN, DIN ar kitus standartus, su sąlyga, kad jie adekvatūs reikalaujamiems standartams.

Rangovas turi pastoviai laikyti nurodytų standartų ir normų kopiją kartu su šia specifikacija arba kartu su tomis, kurios buvo pateiktos ir priimtos darbų metu. Jų kopijos turi būti pastoviai laikomos statybos aikštelėje, kad Inžinierius bet kuriuo metu galėtų pasinaudoti.

Visi neatitikimai tarp taikomų standartų ir šių specifikacijų reikalavimų turi būti pateikti Inžinieriui, kad būtų išaiškinti prieš darbų vykdymo pradžią. Nurodyti standartiniai reikalavimai yra minimalūs. Rangovas gali pasiūlyti aukštesnių standartų medžiagas.

1.3. Neaustinė geotekstilė

1.3.1. Bendra informacija

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min/maks įvertinus paklaidas)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	$\geq 360 \text{ g/m}^2$
Stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 27 \text{ kN/m}$ $\geq 27 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 35 \%$ $\geq 40 \%$
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	$\geq 5,4 \text{ kN}$
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	LST EN ISO 13433	$\leq 12 \text{ mm}$
Apsaugos efektyvumas	LST EN 13719	$\leq 2,4 \%$
Medžiagos žaliava	---	Polipropilenas (PP)
Ilgaamžiškumas	LST EN 13249 B priedas	Atspari mažiausiai 100 metų natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.

1.3.2. Medžiagos sandėliavimas

Medžiagos rulonai turi būti sukrauti saugiai ir laikomi saugioje vietoje iki tol, kol jie bus paruošti naudoti. Apsauginė pakuotė neturėtų būti nuimta iki jų panaudojimo. Jeigu rulonas pristatytas be apsauginės pakuotės, prieš jį panaudojant reikia nuvynioti išorinį medžiagos sluoksnį ir jį pašalinti. Jeigu medžiaga toliau bus palikta neuždengta, tai tokiu atveju šis trumpalaikis laiko tarpas neturėtų viršyti 2 savaitių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	3	15	0

1.3.3. Įrengimas

Pagrindo paruošimas

Medžiagos rulonai turi būti sukrauti saugiai ir laikomi saugioje vietoje iki tol, kol jie bus paruošti naudoti. Apsauginė pakuotė neturėtų būti nuimta iki jų panaudojimo. Jeigu rulonas pristatytas be apsauginės pakuotės, prieš jį panaudojant reikia nuvynioti išorinį medžiagos sluoksnį ir jį pašalinti. Jeigu medžiaga toliau bus palikta neuždengta, tai tokiu atveju šis trumpalaikis laiko tarpas neturėtų viršyti 2 savaitių.

Geotekstilės paklojimas

Geotekstilė turi būti išvyniojama ir klojama ant esamo žemės paviršiaus. Geotekstilė turi būti paklota betarpiškai ant esamo paviršiaus siekiant sumažinti raukšlių atsiradimą, bet reikia jos nepertempti, kad nepakiltų virš esamų tuštumų ir nelygumų. Mažos užpilo grunto krūvelės gali būti reikalingos ant klojamo geotekstilės ploto, kad išlaikytų ją numatytoje pozicijoje iki prasideda pilnas užpylimas. Draudžiamas bet kokio transporto eismas tiesiogiai ant geotekstilės paviršiaus bet koku metu.

Medžiagos sujungimai

Paprasčiausias ir greičiausias metodas užtikrinantis gretimų rulonų sujungimą yra jų perdengimas. Rulonai pakloti šalia vienas kito turi persidengti ne mažiau kaip 300mm, o rulonų galuose ne mažiau kaip 600mm. Klojant medžiagą ant silpnų ar nevienodos sanklodos gruntų gali būti reikalinga padidinti šiuos persidengimus. Dėl persidengimų padidinimo ar esant specialioms aplinkybėms dėl mechaninio gretimų geotekstilės rulonų sujungimo prašome konsultuotis su specialistais.

Geotekstilės pjaustymas

Medžiaga gali būti pjaustoma reikiamo ilgio naudojant aštrų peilį arba karpoma žirkklėmis.

Jeigu reikia sumažinti geotekstilės plotį, tokiu atveju medžiaga gali būti supjaustyta dar būdama suvyniota rulone. Neaustinės geotekstilės gali būti pjaustomos naudojant rankinį ar elektrinį pjūklą. Panaudojus elektrinį pjūklą, pjaunama geotekstilės kontakto vieta šiek tiek apsilydys nuo aukštos temperatūros ir dėl šios priežasties gali būti šiek tiek sunkiau išvynioti ruloną.

Medžiagos užpylimas

Užpilo gruntas turi būti supilamas ant geotekstilės krašto arba ant jau supilto grunto, prieš jį paskleidžiant reikalingu storiu, naudojant vikšrinę techniką. Mažiausias rekomenduojamas užpilo sluoksnio storis virš geotekstilės turi būti 150mm norint važiuoti su technika ar tankinti užpilo gruntą.

Užpylimo apribojimai

Užpilo grunto, kuris bus tiesiogiai pilamas ant geotekstilės, parinkimas gali turėti didelę įtaką geotekstilės pažeidimų atsiradimui įrengimo metu. Paprasčiausia taisyklė padedanti sumažinti šiuos pažeidimus yra naudoti užpilo gruntą kuriame didžiausias akmens dydis yra ne didesnis kaip pusė užpilamo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	4	15	0

grunto sluoksnio, pavyzdžiui, jeigu užpilo gruntas bus paskleidžiamas ir sutankinamas 150mm storio sluoksniais tada didžiausias akmens dydis turi būti ne didesnis kaip 75mm. Tai apsaugo nuo tiesioginio kontakto tarp akmens ir tankintuvo ar geotekstilės. Kitas būdas yra pakloti 50mm storio apsauginį smėlio sluoksnį ant geotekstilės prieš supilant pagrindinį užpilo gruntą.

Pažeidimai įrengimo metu

Jeigu geotekstilė buvo pažeista įrengimo metu, tuomet reikia atkasti pažeistą vietą supantį užpiltą gruntą ir pakloti antrą geotekstilės sluoksnį ant pažeistos vietos. Mažiausias perdengimas tarp pažeistos vietos krašto ir išorinio naujo geotekstilės sluoksnio krašto turi būti 1500mm. Toliau užpilamas gruntas pagal aukščiau minėtus nurodymus.

1.4. Geomembrana lygiu paviršiumi

1.4.1. Bendra informacija

Savybės	Funkcijos	Polimerinė geosintetinė užtvara (minimalios/maksimalios reikšmės)
Tankis		$\geq 0,940 \text{ g/cm}^3$
Storis (leidžiama storio variacija į mažesnę pusę yra 10%)		$\geq 2,0 \text{ mm}$
Pralaidumas skysčiams		$\leq 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d}$
Atsparumas statiniam pradūrimui		$\geq 4,50 \text{ kN}$
Stipris tempiant		$F_{k,5\%} \geq 28 \text{ N/mm}^2$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\geq 700 \%$
Ilgamžiškumas		Eksplotacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $< 25^\circ\text{C}$.
Polimeras		HDPE

1.4.2. Sandėliavimas statybvietėje

Sandėliavimo vieta turi būti pakankamai didelė visiems pristatomiems gaminiams iškrauti. Sandėliavimo vietos paviršius turi būti sausas, be nelygumų ir kitų objektų. Rekomenduojama sandėliavimo vietą padengti 10 cm storio išlyginamuoju smėlio sluoksniu. Rulonai turi būti sukraunami taip kad neatsirastų neleistinų rulonų deformacijų.

Sandėliavimo vieta turi būti apsaugota nuo vandalizmo ir vagysčių. Taip pat turi būti užtikrinama kad rulonai nebus pažeisti pravažiuojančių transporto priemonių.

Rulonai kurie buvo sugadinti dėl netinkamos priežiūros ar sandėliavimo turi būti patikrinti prieš montavimą. Gali būti, kad apgadinti rulonai bus netinkami naudojimui. Rietuvė turi būti užfiksuota šonuose taip kad negalėtų suirti dėl nenumatyto rulonų judėjimo.

Rulonus galima krauti į rietuves kurių aukštis iki penkių rulonų, jei reikia kad rietuvė būtų aukštesnė prašome susisiekti su gamintojais arba jų atstovais. Be to saugykla turi turėti atitinkamus patvirtinimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	5	15	0

Sutvarkykite saugojimo vietą taip, kad prie rulonų būtų prieiga iš vienos, o dar geriau, iš abiejų pusių. rulonų tempimo reiktų vengti.

Jei į pristatymą įtraukiama suvirinimo viela, ji turi būti sandėliuojama sausoje uždaroje vietoje.

1.4.3. Įrengimas

Oro sąlygos montavimo metu

Geomembranos suvirinimas turi būti atliekamas tik jei santykinė oro drėgmė mažesnė nei 80%. Santykiniai oro drėgmei esant >80% reikia imtis specialių apsaugos priemonių. Šių priemonių efektyvumas turi būti patikrintas bandymų metodais. Geomembranos suvirinimas draudžiamas esant bet kokio tipo krituliams.

Esant stipriam vėjui siekiant išvengti geomembranos pakėlimo, montavimo darbai neturėtų vykti.

Temperatūrai esant žemiau +5°C geomembranos suvirinimas neleidžiamas be specialių atsargumo priemonių. Geomembranos montavimo darbai esant aukštomis temperatūroms taip pat nerekomenduojami dėl didelių HDPE išsiplėtimų kurie ant geomembranos gali suformuoti raukšlės ar bangas, dėl kurių bus neįmanoma tinkamai atlikti suvirinimo darbų.

Pagrindo paruošimas

Pagrindas po geomembrana turi būti toks, jog deformacijos atsiradusios dėl apkrovų nesukeltų geomembranos pažeidimų. Sėdimai neturi viršyti nustatytų geomembranos pailgėjimų.

Geomembraną galima montuoti tik ant tinkamo pagrindo. Pagrindo paviršius turi būti toks, kad nebūtų jokių mechaninių geomembranos pažeidimų, nei montavimo, nei eksploataavimo metu. Prieš pat geomembranos montavimą (žr.16 skyrių) pagrindo paruošimas ir paviršius turi būti patikrintas ir įvertintas (ar laikomasi šių kriterijų) techninio prižiūrėtojo, rangovo ir/arba išorinio eksperto.

Turi būti laikomasi šių kriterijų:

Kontaktinis paviršius turi būti vienalytis, smulkiagrūdis ir reikiamos laikomosios galios. Pašaliniai daiktai turi būti pašalinti. Bet kokios stambios grunto dalelės turi būti visiškai padengtos smulkiagrūdžiu gruntu. Paviršius turi būti be staigių aukščio pokyčių. Pavieniai peraukštėjimai iki 2 cm yra priimtini. Aukščio skirtumas tarp 4m liniuotės gulinčios ant lygaus pagrindo gali būti nedidesnis kaip 3cm. Pagrindo sluoksnio dalelių dydis, forma ir pasiskirstymas privalo būti toks kad montavimo ir eksploataavimo metu neatsirastų jokios nepageidaujamos mechaninės apkrovos veikiančios geomembraną. Tai galima įrodyti konkretaus projekto apsaugos efektyvumo analize. Pagrindo sluoksnio paviršius privalo būti su projektiniais nuolydžiais ir kreivėmis.

Jei kokia nors geosintetinė medžiaga (geosintetinis molio kilimas, geosintetinė drenavimo sistema ar geotekstilė) naudojama po geomembrana, ji taip pat atlieka geomembranos apsaugos nuo mechaninių pažeidimų funkciją. Šis efektas gali būti naudingas parenkant pagrindo sluoksnio dalelių formą, dydį ir

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	6	15	0

pasiskirstymą. Betoninio pagrindo atveju rekomenduojama įrengti apsauginės geotekstilės sluoksnį. Betono paviršius turi būti išlygintas, nuvalytas ir sausas.

Šlaitai

Privaloma, kad atsakingas projektuotojas patvirtintų sistemos šlaitų stabilumą.

Šlaituose (su nuolydžiu 1:10 ir >3m ilgio) turi būti klojama nuolydžio kryptimi. Persidengimai statmeni nuolydžiui yra leistini, bet jų kiekį reikia išlaikyti minimalų. Visais atvejais, atitinkami šlyties kampai turi būti patikrinti „šlyties dėžės“ bandymais.

Jei šlaitai viršija 28,6% (16° 1v:3.5H) nuolydį ir rulonas negali iškloti viso šlaito ilgio, turi būti naudojamos paslėptos inkaravimo tranšėjos, atsakingas projektuotojas privalo tai patvirtinti.

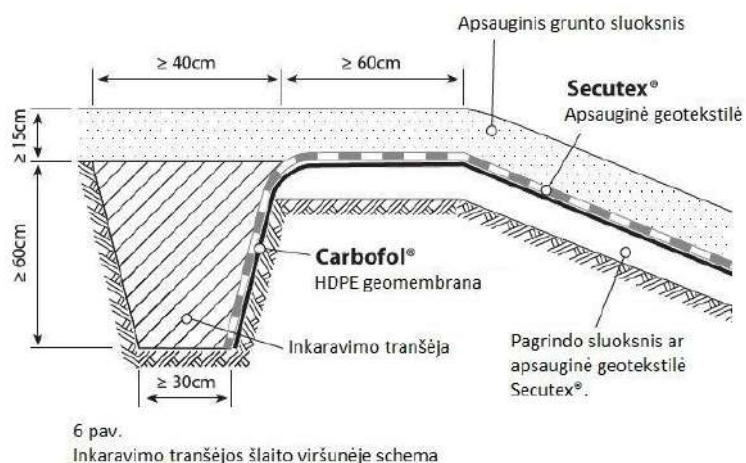
Reikiama inkaravimo tranšėja turi būti įrengta pagal 15-tą skyrių.

Šlaito viršūnės, vidinių kampų spinduliai ir bet kokie kitokie geometriniai procesai, turi būti atliekami atsižvelgiant į suvirinimo reikalavimus tenkinančius spindulius.

Gaminio inkaravimas

Geomembrana inkaruojama inkaravimo tranšėjose, kad būtų išvengta lakštų judėjimo montavimo metu. Dėl detalesnės informacijos kreiptis į gamintojus.

Priekinis tranšėjos kampas turėtų būti suapvalintas, kad būtų pašalinti visi aštrūs kampai kurie gali sukelti papildomus įtempius geomembranoje.



Kai inkaravimo tranšėja yra reikalinga, ji turi būti iškasama neankščiau kaip dvi dienos prieš montavimą. Tai turėtų apsaugoti nuo tranšėjos šlaitų suirimo.

Kai geomembrana padėta į projektinę vietą. Inkavavimo tranšėja kaip įmanoma greičiau turi būti pilnai užpilama, arba pridedama smėlio maišų.

Užpylimo procedūros turi atitikti projekto specifikacijas ir brėžinius.

Įrengimas

Kai rulonai atrinkti montavimui, rulonų etiketės turi būti nuimtos ir užregistruotos kartu su visa susijusia informacija montuotojo arba techninio prižiūrėtojo. Tik patvirtintos medžiagos gali būti montuojamos.

Lakštų išdėstymas ir įrengimo tvarka nustatoma pagal vandens tekėjimo kryptį. Rekomenduojama lakštus tiesti pagal iš anksto patvirtintą lakštų išdėstymo planą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	7	15	0

Įprastai rekomenduojama lakštų klojimą pradėti šlaitų viršuje ir išvynioti rulonus nuolydžio kryptimi. Tam, kad būtų užtikrinamas tinkamas hidroizoliacijos suvirinimas lakštai einantys nuo šlaito turėtų dengi dugną apie 1,5 m. Skersinės siūlės leidžiamos, tačiau jų turėtų būti kuo mažiau.

Projektinėje padėtyje pakloti lakštai turėtų būti patikrinti ar neatsirado mechaninių pažeidimų.

Geomembrana turėtų būti montuojama be raukšlių ir įtempimų. Raukšlės ant geomembranos atsiranda dėl temperatūros poveikių. Geomembrana turėtų išlikti beveik lygi netgi užpylus apsauginį grunto sluoksnį.

Geomembrana turi būti įrengiama su tokiu minimaliu raukšlėjimusi, kad užpylus apsauginį grunto sluoksnį, atsiradusios apkrovos naikintų šias raukšles, o pilnai užpylus apsauginį grunto sluoksnį geomembrana būtų reikiamo lygumo. Dienos temperatūros diapazono nustatymas montavimo metu gali būti naudingas siekiant geomembraną pakloti kuo lygiau.

Rulonai ant pagrindo turi būti išvynioji naudojant traversą ar kitą tinkamą įrangą.

Persidengimai turi būti įrengiami taip, kaip nurodoma toliau. Baltos persidengimo žymės yra skirtos montavimo metu pagelbėti padaryti tinkamo pločio persidengimą. Apsauginė suvirinimo ploto juostelė turėtų būti nuimama prieš pat virinimo darbus. Suvirinimo plotas turi būti be purvo ir drėgmės.

Paprastai rulas turi liniuotę, šalia persidengimo žymėjimo, kuri gali būti naudinga atliekant montavimo darbus. Ši liniuotė nėra tikslus matavimo prietaisas, ji veikia tik kaip pagalbinių priemonė, pvz. rulonų pjaustymo atveju.

Tiesiogiai ant įrengtos geomembranos važinėti draudžiama.

Ant geomembranos reiktų krauti apkrovą tą pačią ar bent jau sekančią darbo dieną po geomembranos įrengimo. Remiantis patirtimi, raukšlės atsirandančios dėl temperatūros pokyčių sumažinamos montavimo darbus organizuojat atsižvelgiant į dienos temperatūros svyravimus. Todėl rekomenduojama apsauginį grunto sluoksnį įrenginėti sekančios darbo dienos ryte.

Neuždegti plotai turi būti apsaugoti nuo pakėlimo esant stipriam vėjui. Taip pat ir darant montavimo pertraukas.

Geomembranos lakštai gali būti supjaustomi montavimui reikalingais ilgiais tam tinkamu peiliu.

Mes rekomenduojame sumontuoti tiek geomembranos, kiek galima suvirinti per tą pačią ar sekančią dieną.

Patikrinimas

Iškarto po paklojimo ir suvirinimo darbų, visos medžiagos ir atitinkamos sritys turi būti patvirtintos techninio prižiūrėtojo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	8	15	0

Šis patvirtinimas turi apimti suvirinimą, sankirtas, prijungimus ir galimų pažeidimų nustatymą. Aptiktos blogai sumontuotos vietos turi būti pažymėtos ir suremontuotos. Remontas turi būti tikrinamas ir tvirtinamas iš naujo.

Šis patikrinimas/taisymas turi būti atliekamas kuo greičiau, kad nebūtų paliktų nesutvarkytų vietų.

Kai patikrinimas atliktas, toliau gali būti montuojamas sekantis geosintetinių medžiagų sluoksnis nepažeidžiant jau įrengto sluoksnio.

1.5. Geotinklas 40/40 kN/m

Savybės	Funkcijos	Armavimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Plotinis tankis		$\geq 215 \text{ g/m}^2$
Stipris tempiant išilgai/išilgai		$\geq 40,0 \text{ kN/m}$
Minimalus užtikrintas projektinis ilgalaikis stipris tempiant išilgai/skersai 100-ui metų ($F_d = F_{k,5\%}/A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot \gamma$, kur $\gamma=1,4$)		$F_d \geq 16,14 \text{ kN/m}$
Būdingasis kiaurymės dydis		$7,47 \text{ mm} \leq \text{akutės dydis} \leq 44,8 \text{ mm}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		$\leq 12 \%$
Atmosferos poveikio atsparumas		Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus, bei gamintojo rekomendacijas
Ilgamžiškumas		Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq \text{pH} \leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^\circ\text{C}$.
Polimeras		PET

1.5.1. Geotinklo įrengimas

Gavus geotinklus reikia patikrinti ar jie yra reikiamos markės pagal projekto nurodymus. Gautas geotinklas turi būti geros būklės ir aiškiai pažymėtas.

Geotinklai transportuojami ir sandėliuojami rulonuose, kurie gali būti sukrauti vienas ant kito, bet ne daugiau kaip septyni rulonai į aukštį. Geotinklai gali būti klojami rankomis arba naudojant mechanizuotus įrankius. Mechaniniai produkto klojimo įrankiai naudotini tik tokie, kurie nepažeidžia geotinklo jo įrengimo metu. Geotinklų rulonų kraštai gali būti aštrūs, todėl dirbant su rulonais rankomis reikia naudoti apsaugines pirštines.

Prieš klojant geotinklą reikia išlyginti žemės paviršių nuo akmenų, medžių šaknų, paties grunto iškilimų bei didesnes tuštumas užpilant gruntu ir sutankinant.

Geotinklas turi būti klojamas tolygiai ant paruošto pagrindo. Jeigu klojimo metu atsiranda raukšlių ar klosčių, jas nedelsiant reikia pašalinti ir užtikrinti, kad jos daugiau neatsirastų. Paklotas geotinklas turi

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	9	15	0

būti pratemptas, kad užpilant gruntu jis nebūtų atsileidęs. Triašio stabilizuojančio geotinklo atveju, jį galima kloti ir skersai, ir išilgai sankasos.

Atskiri geotinklo sluoksniai turi persidengti mažiausiai 300 mm skersine ir išilgine kryptimis. Esant labai minkštiesiems gruntams gali būti reikalingas didesnis persidengimas arba inkaravimas smeigėmis, norint užtikrinti pastovią geotinklo vietą jo užpylimo metu.

Geotinklą galima pjaustyti naudojant diskinį elektrinį pjūklą arba kitą aštrų pjovimo įrankį. Pažeistas geotinklo vietas reikia perdengti tos pačios markės geotinklu užleidžiant mažiausiai 300 mm skersine bei išilgine kryptimis.

Prieš užpilant geotinklą reikia įsitikinti, kad jis yra projektinėje padėtyje ir nėra pažeistas klojant. Pažeistos geotinklo vietos nedelsiant turi būti sutaisytos perdengiant jas tos pačios markės geotinklu. Atsiradus bet kokiai pražaidai, reikia pranešti inžinieriui. Esant silpniems pagrindams, statybinės technikos judėjimas tiesiogiai ant geotinklo yra griežtai draudžiamas. Visų pirma reikia paskleisti mažiausiai 150 mm užpildo grunto sluoksnį ir sutankinti nemažiau kaip 95 % pagal Proktorą. Tankinimui galima naudoti įprastines šios paskirties mašinas ar mechanizmus, jei projekte nenurodyta kitaip.

1.6. Geosintetinio molio paklotas (bentonitas)

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min./maks. įvertinus paklaidas)
Plotinis tankis (viršutinis neaustinės geotekstilės sluoksnis)	LST EN ISO 9864	$\geq 180 \text{ g/m}^2$
Plotinis tankis (laikantysis austinės geotekstilės sluoksnis)		$\geq 90 \text{ g/m}^2$
Plotinis tankis (Bentonito sluoksnis, esant 12 % drėgmės kiekiui)	LST EN 14196	$\geq 4400 \text{ g/m}^2$
Plotinis tankis (bendras GBR-C)		$\geq 4600 \text{ g/m}^2$
Storis	LST EN ISO 9863-1	$\geq 7,0 \text{ mm}$
Pralaidumas skysčiams	ASTM D 5887	$\leq 5,5 \cdot 10^{-11} \text{ m/s}$
Atsparumas hidrostatiniam slėgiui	ASTM D 5385	$\geq 63 \text{ m}$
Išbrinkimas	ASTM D 5890	$\geq 21 \text{ ml/2 g}$
Stipris tempiant išilgai	LST EN ISO 10319	$\geq 9 \text{ kN/m}$
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	$\geq 1,6 \text{ kN}$

1.7. Drenažiniai vamzdžiai

Vamzdžiai ir jungiamosios dalys	Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC)	
Tankis	1410 kg/m^3	pagal ISO 1183
E modulis	$3\,000 \text{ MPa}$	pagal ISO 527
Specifinė šiluma	$1,00 \text{ kJ/(kg}\cdot\text{K)}$	pagal VDE 0304
Šilumos laidumas	$0,15 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	pagal DIN 52 612
Vidinis/išorinis skersmuo – ilgis ritėje	50/60mm – 50m	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	10	15	0

	65/75mm – 50m	
	80/92mm – 50m	
	113/126mm – 50m	
	145/160mm – 50m	
	180/200mm – 40m	
Perforacijos tipas: Standartinis	1,5 x 5,0mm	
Specialus	2,5 x 5,0mm	
Žiedinis stipris	50/60mm	8kN/m ²
	65/75mm	8kN/m ²
	80/92mm	8kN/m ²
	113/126mm	4kN/m ²
	145/160mm	4kN/m ²
	180/200mm	4kN/m ²
Filtro medžiaga	Kokoso plaušas	
Kokoso pluošto kiekis	100%	
Masė	750 g/m ²	
Angų plotis (O90)	700 μm	
Susiuavimo siūlas	PP-daugiagijis (rudas)	

1.8. Cinkuotos vielos tinklo tvora

Tinklas turi būti iš ilgaamžiškos ir universalios apsuktos cinkuotos vielos 2.5 mm storio ir 2.0m aukščio. Vielos trūkimo jėga nuo 400 iki 1300 N/mm². Tinklo viršutinė ir apatinė viela yra pagrindinės tinklo vielos, todėl šios vielos turi būti storesnės ir didesnės trūkimo jėgos. Kitos horizontalios tinklo vielos gali būti plonesnės ir mažesnės trūkimo jėgos. Horizontalios tinklo vielos nuo apačios išdėstytos 5 arba 10 cm atstumu ir kylant į viršų, horizontalių vielų tarpas didėja nuo 15 cm iki 20 cm. Vertikalios tinklo vielos išdėstytos 15 arba 30 cm atstumu, jos gali būti plonesnės, kadangi neįtakoja tinklo stiprumo. Vielos cinko kiekis nuo 80 iki 300 gr/m². Tinklo vielos cinko kiekis neįtakoja tinklo tvirtumo, tačiau suteikia tinklui ilgaamžiškumą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	11	15	0

2. STATYBINĖ DALIS

2.1. Žemės darbai

2.1.1. Bendros nuostatos

Prieš statybos darbų pradžią ir statybos eigoje būtina laikytis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje reikalavimų. Ypatingai reikia atkreipti dėmesį į tai, kad darbus gali reikėti vykdyti sunkiomis geologinėmis ir hidrogeologinėmis sąlygomis, nes galimas aukštas gruntinio vandens lygis bei vyrauja silpni gruntai.

Rangovas yra atsakingas už žemės kasimo darbus ir iškastų medžiagų pašalinimą kaip to reikalauja statybos darbai, šiame dokumente nurodomi kaip žemės darbai.

2.1.2. Žemės darbų atlikimas atsižvelgiant į lygius

Visi žemės darbai, susiję su statiniais, atliekami pagal dydžius ir aukščius, nurodytus Inžinieriaus patvirtintuose ar pateiktuose projektiniuose brėžiniuose ir specifikacijose. „Altitudė“ šiame kontekste reiškia žemės paviršiaus lygį prieš pradedant darbą bet kurioje vietoje po (augmenijos) iškirtimo.

2.1.3. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klotinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti Inžinierių dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir Inžinieriaus nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenį būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	12	15	0

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis.

2.1.4. Viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimas

Dirvožemiu laikomas bet kuris gruntas, kuris vizualiai atrodo esąs paveiktas žemės ūkio veiklos ir (ar) kuriame gali augti augalai. Jei Inžinierius nenurodo kitaip, šiuo atveju darbus sudaro dirvos viršutinio sluoksnio nuėmimas nuo pirminio paviršiaus.

Jei Inžinierius mano kad tai būtina, sluoksnio nuėmimo darbai organizuojami tose vietose, kur nedelsiant turi būti pradėti darbai arba kitose Inžinieriaus nurodytose vietose.

Dirvožemis nuimamas 250 mm sluoksniu ar iki kito su Inžinieriumi suderinto gylio ir pilamas patvirtintose sąvartų vietose, neviršijant 3 m aukščio.

2.1.5. Vandens pašalinimas ir laikinasis nuotekų išsiurbimas

Per visą Darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas turi atlikti visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš iškasų pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statybai. Rangovas privalo pašalinti visą vandenį, kuris patenka į iškasas neatsižvelgiant į jo šaltinį, ir tvarko bei šalina tokį vandenį Inžinieriaus patvirtintu būdu.

Vandens pašalinimas iš iškasos gali būti naudojamas vienas iš žemiau pateiktų būdų:

Vandens pašalinimas siurbiant iš surinkimo šulinių;

Siurbimas tiesiogiai iš iškastos duobės;

Siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių;

Siurbimas iš adatinių filtrų sistemų.

Rangovas turi parūpinti visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytus įkainius. Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį į darbus, atliekamus greta paviršiaus vandens telkinių, kur gali būti reikalingos specialios vandens šalinimo procedūros. Inžinieriui patvirtinus statybos metodą, tokius darbus Rangovas atlieka savo sąskaita, stengdamasis nepažeisti esamų statinių ir vandens telkinių. Rangovas teikdamas pasiūlymą turi įsivertinti ir užtikrinti, kad iki statybos darbų pradžios ir statybos metu sukauptos nuotekos inžinerinių tinklų klojimo metu, kai objekte manevruos statybinė technika bei bus atliekami įvairūs kasimo darbai, nepatektų į aplinką..

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	13	15	0

Rangovas turi numatyti visų nuotekų srautų, kuriems daro įtaką statybos darbai, tvarkymą. Nuotekos neturi tekėti į vamzdžių tranšėją ar užtvindyti žemės paviršiaus. Nuotekų srautams tvarkyti turi būti atgabenti laikinieji reikiamos galios siurbliai.

2.1.6. Netinkamų medžiagų iškasimas

Jei kasimo metu Rangovas randa netinkamos medžiagos, tokios, kaip medžių šaknys, organinės medžiagos, purvas, gipsas, smėlis, atliekos ir pan., jis jas išveža ir šalina Inžinieriui leidus. Inertinių atliekų konteinerio pastatymo vieta negali būti parinkta kultūros paveldo apsaugos zonoje. Jei Inžinierius nenurodo kitaip, dėl to susidariusias ertmes Rangovas užpildo:

- C10 klasės betonu (kai yra statinių pamatai); arba
- sutankintu granuliuotu užpildu (kai statinių nėra).

Rangovas, kasdamas radęs tokių netinkamų medžiagų, nedelsdamas nutraukia darbą ir informuoja Inžinierių. Inžinierius raštu nurodo Rangovui, kaip elgtis.

2.1.7. Statybvietėje susidarančių atliekų tvarkymas

Vykdamas statybos darbus, statybvietėje susikaupiančių atliekų tvarkymas turi atitikti Atliekų tvarkymo įstatymo bei Aplinkos ministro įsakymu patvirtintų „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių“ reikalavimus. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai. Šias pavojingas atliekas, išveža specialiai atestuota įmonė. Pavojingos atliekos statybvietėje turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų. \ Birios (išskiriančios asbesto plaušelius) statybvietėje susidarančios atliekos, turi būti drėkinamos ir pakuojamos į sandarią tarą. Turi būti numatytas atliekų išvežimas laiku. Visi saugomų, vežamų pavojingų atliekų konteineriai ar pakuotės turi būti paženklinėti.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos.

Visų atliekų tvarkymo kaštus rangovas privalo įsivertinti teikiamame pasiūlyme.

2.1.8. Griūtys ir nuošliaužos

Rangovas turi imtis visų reikiamų priemonių griūtims ir nuošliaužoms prie iškasų išvengti. Atsiradus nuošliaužai Rangovas turi nutraukti darbus ir nedirbti tol, kol Inžinierius priima sprendimą. Jei nuošliaužos atsirado dėl Rangovo aplaidumo, žemės darbus Rangovas atlieka savo sąskaita.

2.1.9. Paviršių atstatymas

Visus privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie buvo pažeisti Darbų metu, Rangovas pilnai atstato, prieš tai reikiamai sutankinus užpiltą medžiagą. Kelio darbai turi būti atliekami pagal kelių atstatymo Lietuvoje galiojančias taisykles ir leidimo nurodymus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	14	15	0

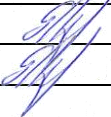
Visi paviršiai turi būti atstatyti iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradedant darbus.

Jei Rangovas nekokybiškai arba nepilnai pagal pirminę padėtį atstatė dangas, tai Inžinieriaus arba valdžios institucijos savininko reikalavimu Rangovas turi ištaisyti trūkumus savo sąskaita.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.TS	15	15	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	Gruntinio vandens lygio pažeminimas	TS 2.1.6.	Kompl.	1
2.	Išpildomųjų brėžinių ir kadastrinių matavimų atlikimas	TS.	Kompl.	1
Išankstinio apspaudimo-konsolidacijos darbai				
3.	Esamų дренаžo tinklų d50 demontavimas	-	m	343
4.	Esamų дренаžo tinklų d75 demontavimas	-	m	81
5.	PVC дренаžiniai vamzdžiai su kokoso filtru Ø80/92 mm ir jų įrengimas su visomis reikalingomis jungtimis	TS 1.7.	m	56
6.	PVC drenaziniai vamzdžiai su kokoso filtru Ø50/60 mm ir jų įrengimas su visomis reikalingomis jungtimis	TS 1.7.	m	295
7.	Tranšėjos plieninės spraustasienės įrengimas esamo slėginių nuotekų vamzdžio apsaugai H=11,0m	TS 2.1.	m	47
8.	Smėlis laikinai grunto apkrovai 20 kN/m ² kartu su žemės darbais	TS 2.1	m ³	5150
9.	Geodezinių stebėjimo taškų įrengimas ir stebėjimas 1 kartą per mėnesį	-	Kompl.	30
10.	Perteklinio smėlio pašalinimas ekskavatoriumi 50 m atstumu sklype	TS 2.1	m ³	2150
11.	Lietaus nuotekų šalinimo vamzdynų atstatymas iki projektinės altitudės	Žr. NŠ dalį	m	~40
12.	Išleistuvo deformacijų atstatymas		Kompl.	1
13.	Upelio vagos deformacijų atstatymas		m	~35
Išleistuvo įrengimas				
14.	Pralaidos antgalis PA-6P išleistuvo įrengimui		Kompl.	1
15.	Betonas C35/45, XF3, XA3, F200 išleistuvo įrengimui	LST EN 206-1	m ³	0,7
16.	Rieduliai Ø400-700 mm išleistuvo įrengimui		m ²	6,0
17.	Neaustinės geotekstilės 200 g/m ² įrengimas upelio šlaituose ir dugne	TS 1.3.	m ²	100
18.	Rieduliai Ø400-700 mm akmenų metiniui upelio šlaituose ir dugne įrengimui		m ²	100
Telkinio įrengimas				
19.	Žemės darbai nuotekų (lietaus) akumuliacinio atviro vandens telkinio (V _{naudingas} – 2115 m ³) pylimų iš smėlio įrengimui	TS 2.1.	m ³	3000
20.	Neaustinės geotekstilės ≥360 g/m ² po geotinklų įrengimas	TS 1.3.	m ²	3100
21.	Geotinklo iš PET, 40/40 kN/m stiprio įrengimas	TS 1.5.	m ²	5600
22.	Smėlio įrengimas tarp geotinklų	TS 2.1	m ³	840

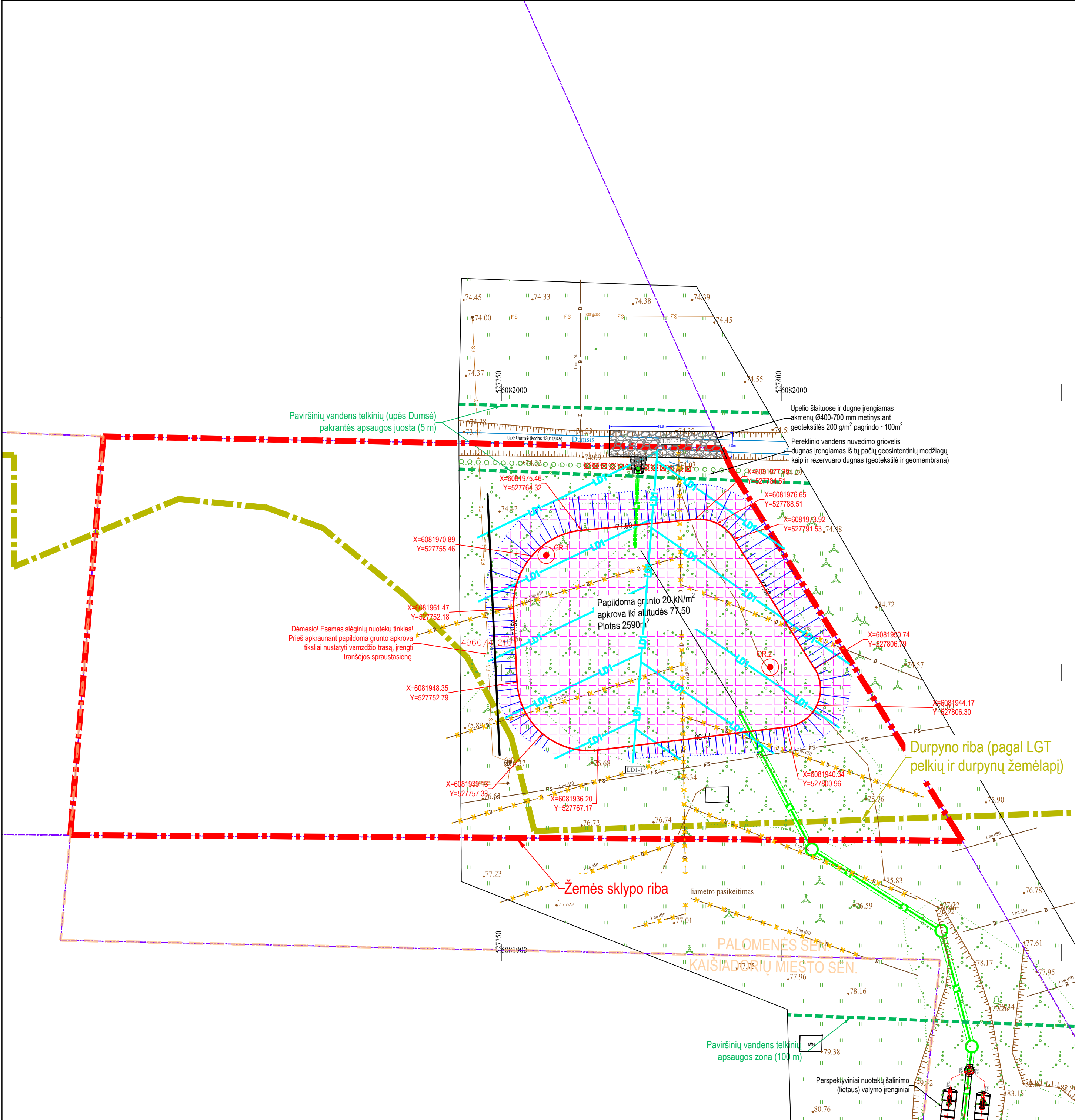
0	2025-09-25	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
25700	SPDV	Gintas Stankus		L1 – Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai	0
				Sąnaudų žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas – Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas – Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
				AT-231-2066/2-XX-TDP-HT.SŽ	LAPŲ
				1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
23.	Bentonito įrengimas	TS 1.6.	m ²	3000
24.	Neaustinės geotekstilės ≥ 360 g/m ² įrengimas	TS 1.3.	m ²	3000
25.	Geomembranos 2,0mm įrengimas	TS 1.4.	m ²	3000
26.	Cinkuotos vielos tinklo tvora nuo žvėrių aplinkui vandens telkinį, H-2,0 m	TS 1.8.	m	200

Pastabos:

- 1) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- 2) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- 3) Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- 4) Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitikties deklaracijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.SŽ	2	2	0



TIHS derinimo lentelė

Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinį duomenų teikimas tikrinti ir tvarkyti (TIHS)	Data		Prašymo Nr.	
	Pateiktas	Ivykdytas	TIHS1-20230426-029047	
	2023-04-27	2023-05-12		

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Paviršinių nuotekų tinklas

Sklypo riba

Papildomos laikinos grunto apkrovos šlaito viršus

Šlaitas

Papildomos laikinos grunto apkrovos plotas

Tranšėjos spraustiasienės esamo vamzdžio apsaugai

Drenažo tinklas (papildomos apkrovos metu)

Demontuojamas drenažo tinklas

Esamas buitinių nuotekų tinklas

Esamas slėginis nuotekų tinklas

Esamas drenažo tinklas

Esamas ryšio kabelis

Esamas 0,4 kV elektros kabelis

Esamas 10 kV elektros kabelis

Esamas oro linijos elektros kabelis

Seniūnijų ribos

SITUACIJOS SCHEMA

DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:

1. ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI VADOVAUJANTIS STR 1.06.01:2016 (STATYBOS DARBAI STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA) REIKALAVIMAIS.

2. PRIEŠ DARBŲ PRADŽIĄ PARUOŠTI PAGRINDO TERITORIJĄ: PAŠALINTI AUGALINĮ SLUOKSNĮ, ŠIUKŠLES.

3. PRIEŠ DARBŲ PRADŽIĄ PAŽYMĖTI IR APSAUGOTI ESAMUS INŽINERINIUS TINKLUS. TIKSLIAI NUSTATYTI IR PAŽYMĖTI ESAMO SLĖGINIŲ NUOTEKŲ TINKLO VIETĄ. PRIEŠ APKRAUNANT PAPILDOMA GRUNTO APKROVA ESAMAM VAMZDŽIUI ĮRENGTI TRANŠĖJOS SPRAUSTASIENĘ, ĮVERTINTI AR VAMZDIS GALĖS ATLAIKYTI GALIMUS JUDESIOUS UŽKROVUS GRUNTĄ.

4. LAIKINAS GRUNTO APSPAUDIMO SLUOKSNIS ĮRENGIAMAS ETAPAIS (PVZ., 0,5M ŽINGSNIAIS) STEBINT GRUNTO ELGSENĄ, VENGIANT GREITO UŽPYLIMO. YPAČ ATSARGIAI GRUNTĄ PILTI ŠALIA ESAMŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ.

5. ĮRENGTI SĖDIMO MATAVIMO TAŠKUS - STEBĖTI KONSOLIDACIJOS EIGĄ.

6. LAIKINO GRUNTO APSPAUDIMO LAIKOTARPIS TRUNKA IKI KOL BUS PASIEKTAS PROJEKTINIS NUSĖDIMO LAIPSNIS.

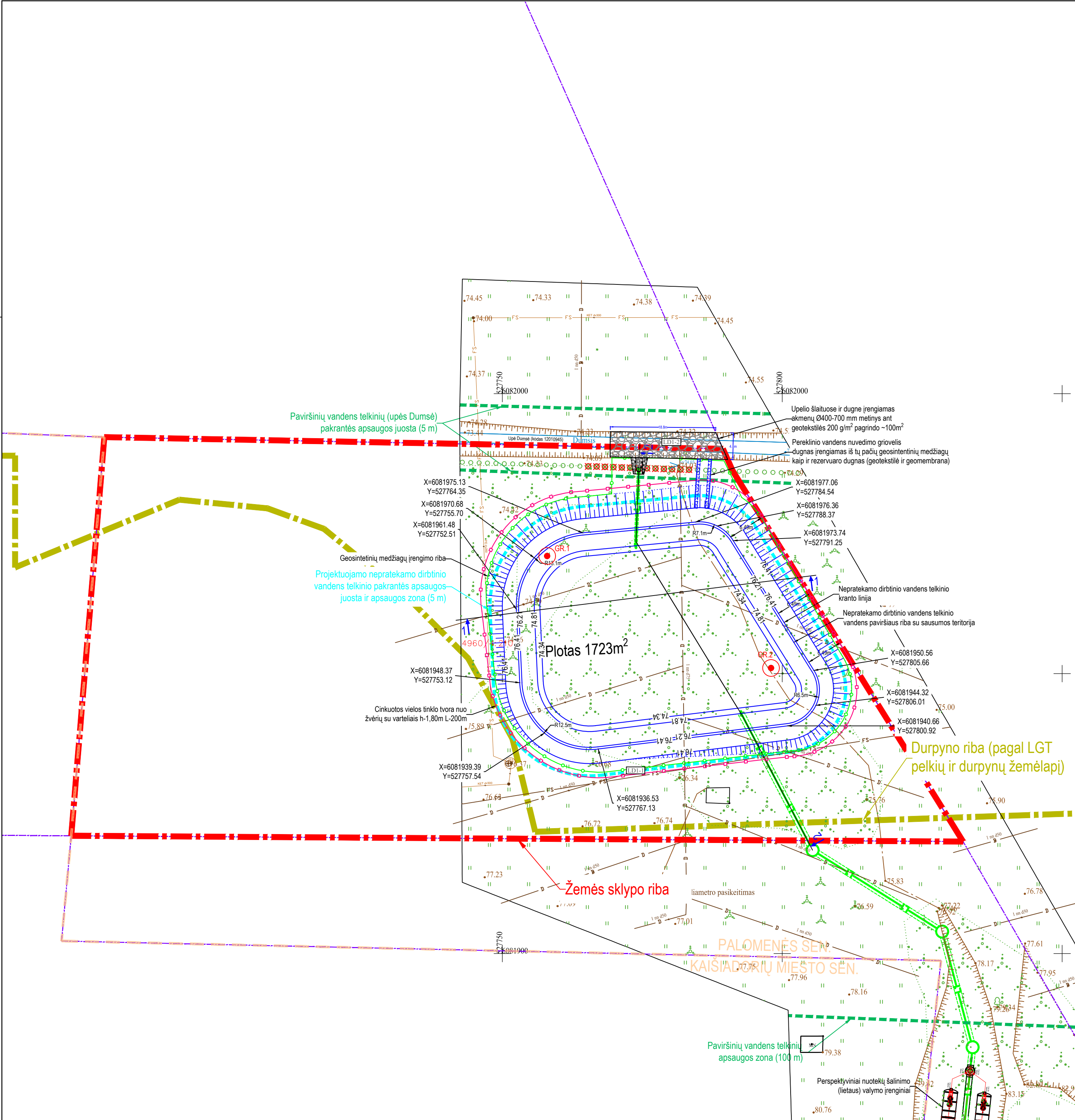
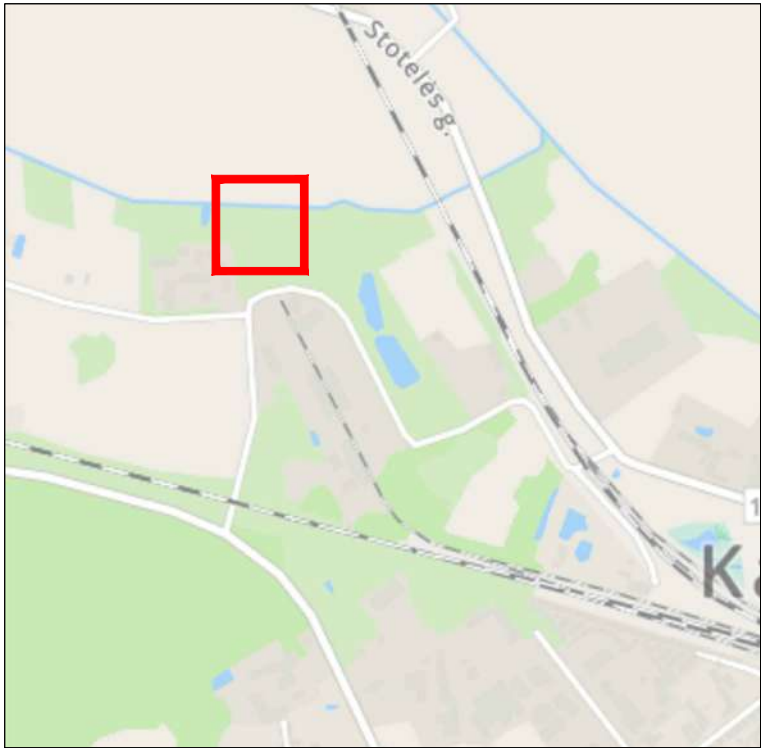
7. PASIEKUS NUMATYTĄ KONSOLIDACIJOS REIKŠMĘ, PERTEKLINIS GRUNTAS TURI BŪTI PAŠALINTAS.

8. VISŲ ETAPŲ METU BŪTINA UŽTIKRINTI ESAMŲ TINKLŲ APSAUGĄ, VYKDYTI DEFORMACIJŲ MONITORINGĄ.

TIHS derinimo lentelė			
Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas tikrinti ir tvarkyti (TIHS)	Data		Prašymo Nr.
	Pateiktas	Ivykdytas	TIHS1-20230426-029047
	2023-04-27	2023-05-12	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Paviršinių nuotekų tinklas
	Sklypo riba
	Projektuojamos telkinio izohipsės
	Šlaitas
	Esamas buitinių nuotekų tinklas
	Esamas slėginis nuotekų tinklas
	Esamas drenazo tinklas
	Esamas ryšio kabelis
	Esamas 0,4 kV elektros kabelis
	Esamas 10 kV elektros kabelis
	Esamas oro linijos elektros kabelis
	Seniūnijų ribos

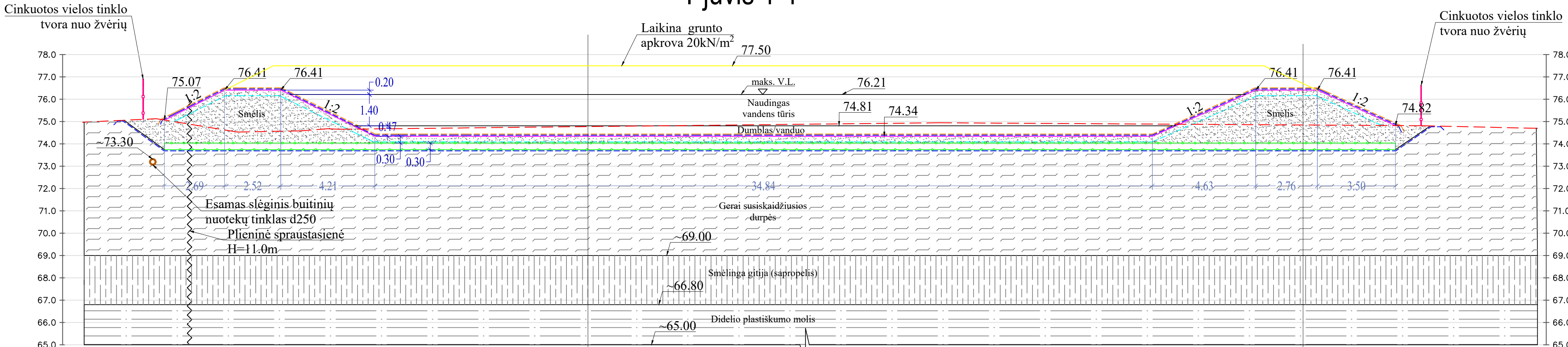
SITUACIJOS SCHEMA



- DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:
1. ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI VADOVAUJANTIS STR 1.06.01:2016 (STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA) REIKALAVIMAIS.
 2. PAŠALINUS LAIKINOS APKROVOS PERTEKLINĮ GRUNTĄ PARUOŠTI PAGRINDĄ TOLIMESNIEMS DARBAMS.
 3. ATSTATYTI DEFORMUOTĄ TELKINIO PYLIMĄ, ĮRENGTI TELKINIO DUGNO HIDROIZOLIACIJĄ (DETALIAU ŽR. KITUOSE BRĖŽINIUOSE).
 4. JEI BUS PAŽEISTI ATSTATYTI ESAMAS KOMUNIKACIJAS.
 5. ATSTATYTI PROJEKTUOJAMUS LIETAUS NUOTEKŲ VAMZDYNUS PAGAL PROJEKTINĘ ALTITUDE. JEI VAMZDŽIAI DEFORMUOTI - JUOS PAKEISTI NAUJAI PAGAL PROJEKTĄ. DETALIAU ŽR. NŠ DALĮ.
 6. ATSTATYTI DEFORMUOTĄ IŠLEISTUVĄ, UPELIO VAGĄ.
 7. ATLIKTI BAIGIAMOJUOSIUS DARBUS - ATSTODINTI ŽOLĘ, ĮRENGTI TVORĄ PYLIMO VIRŠUJE.

0	2025-09-25	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežionių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS L1 - Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Nuotekų (lietaus) akumuliacinio nepratekamo dirbtinio vandens telkinio planas M1:500		
25700	PDV	Gintas Stankus				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		
	Statytojas - Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas - Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			AT-231-2066/2-XX-TDP-HT.B-02		
				LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				0	1	1

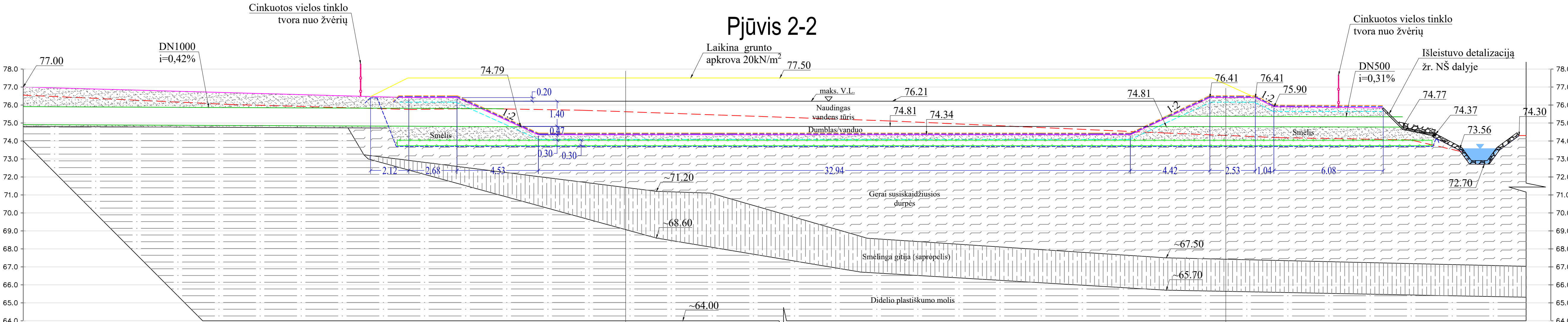
Pjūvis 1-1



Tvenkinio konstrukcija tvenkinio gyliausiame taške	
Tvenkinys	- 2,07
Geomembrana iš HDPE 2,0mm	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m2	
Smėlis	- 0,30
Bentonitas	
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Smėlis	- 0,30
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m2	
Esamas sankasos gruntas (durpės)	

Tvenkinio konstrukcija šlaito viršuje	
Geomembrana iš HDPE 2,0mm	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m ²	
Smėlis	- 0,30m
Bentonitas	
Smėlis	- 2,07m
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Smėlis	- 0,30m
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m ²	
Esamos sankasos aruntas (dūpės)	

Pjūvis 2-2



Tvenkinio konstrukcija tvenkinio gyliausiame taške	
Tvenkinys	- 2,07
Geomembrana iš HDPE 2,0mm	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m2	
Smėlis	- 0,30
Bentonitas	
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Smėlis	- 0,30
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m2	
Esamas sankasos gruntas (durpės)	

	Tvenkinio konstrukcija šlaito viršuje
Geomembrana iš HDPE 2,0mm	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m ²	
Smėlis	- 0,30
Bentonitas	
Smėlis	- 2,07
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Smėlis	- 0,30
Geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio	
Neaustinė geotekstilė iš PP, > 400 g/m ²	
Esamos sankasos gruntas (durnės)	

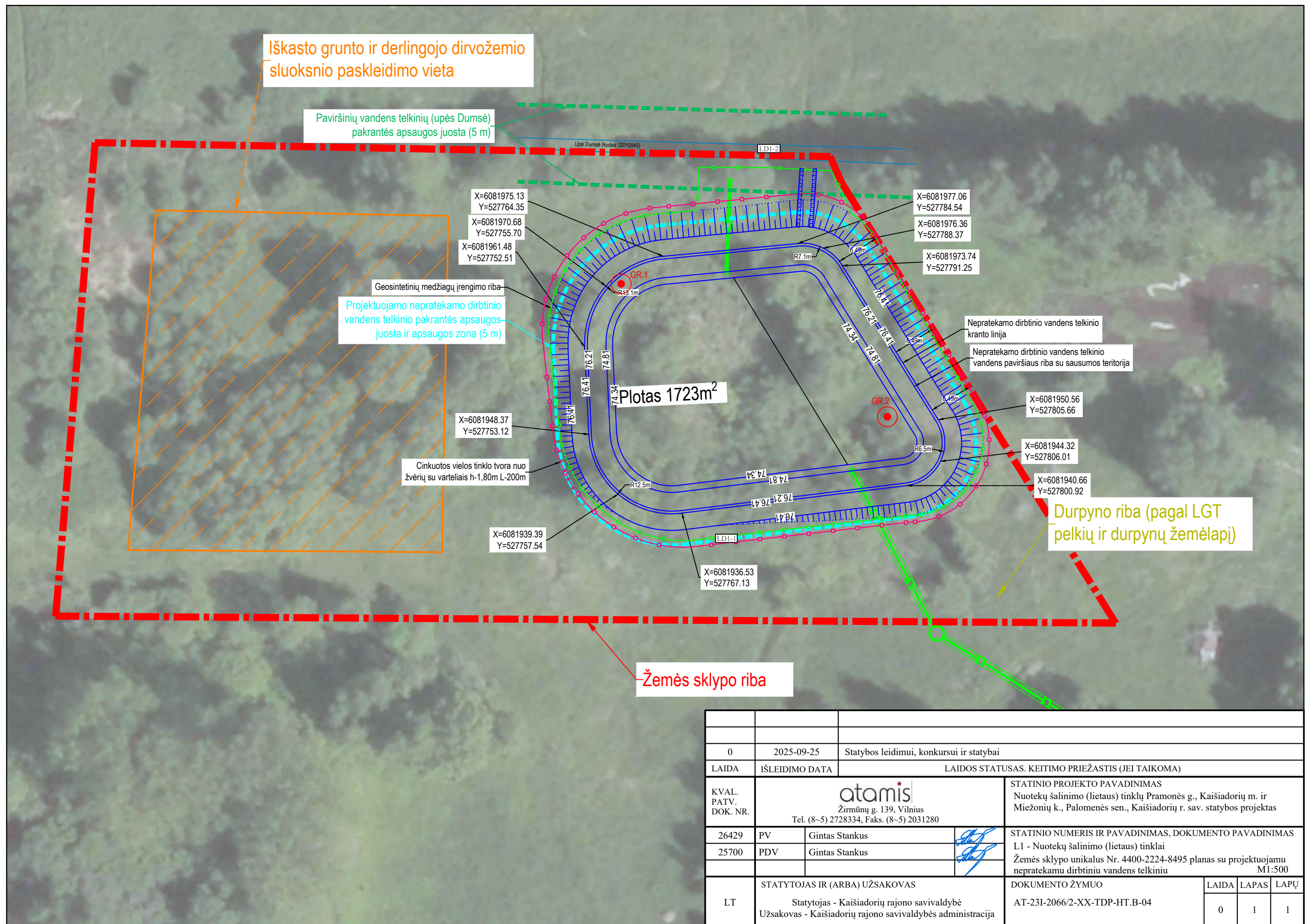
Pastabos

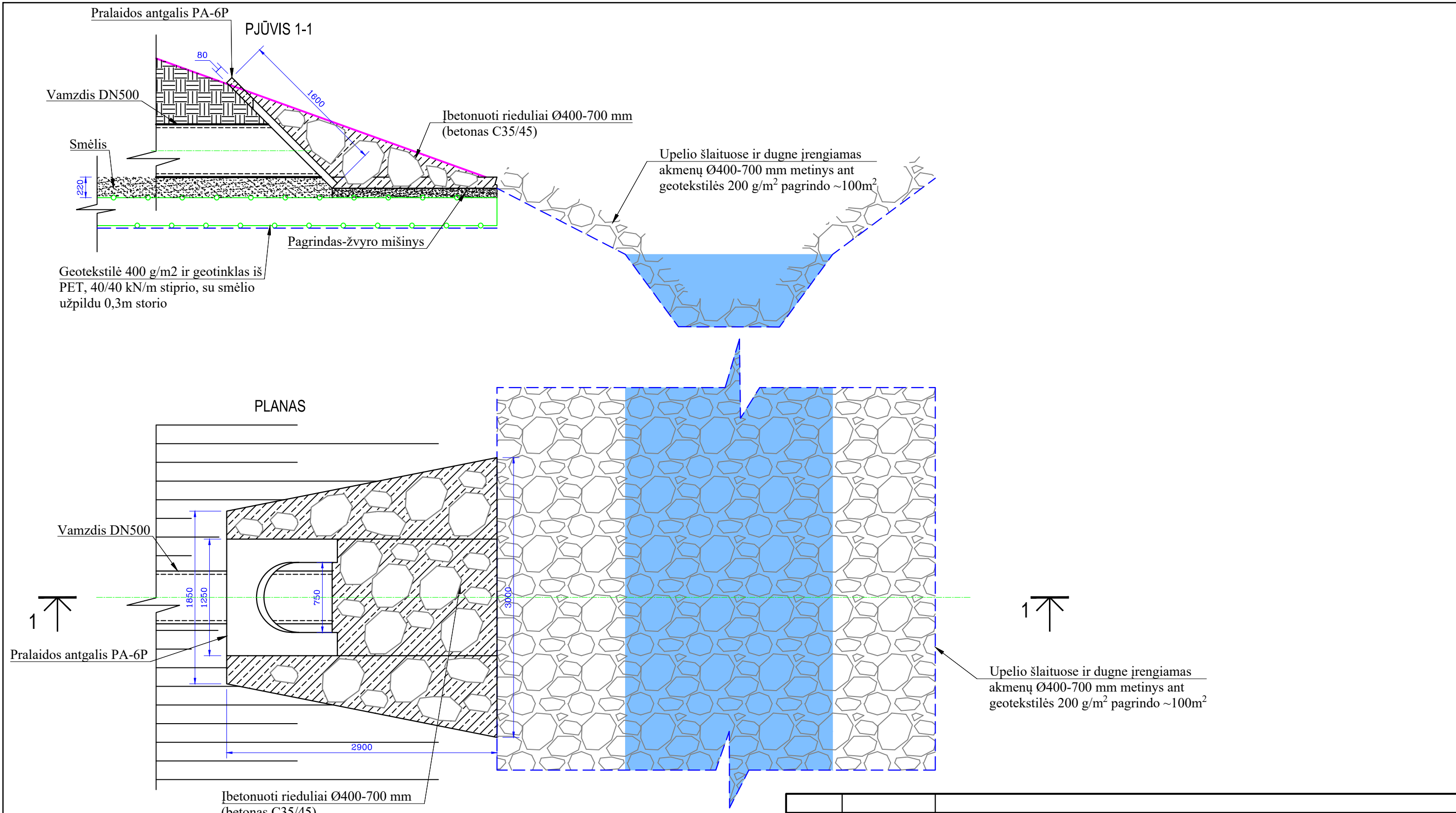
1. Matmenys pateikti metrais.
2. Akumulacinio vandens telkinio dugnas įrengiamas su Neaustine geotekstile $\geq 360 \text{ g/m}^2$ ir geomembrana 2,0mm.
3. Ant dirpučių sluoksnio įrengiama neaustinė geotekstilė $\geq 360 \text{ g/m}^2$ ir geotinklas iš PET, 40/40 kN/m stiprio, su smėlio užpildu 0,3m storio. Virš geotinklo įrengiamas bentonitas ir smėlio sluoksnis $>0,3\text{m}$ storio.

Sutartiniai žymėjimai

- | | | | |
|---|---|---|-------------------|
| | Esamās zemes paviršius |  | Sapropelīa slānis |
|  | Projektuojamas zemes paviršius |  | |
| | Projektuojama geotekstilė ir geomembrana |  | |
|  | Projektuojamas geotinklas su smėlio užpildu ir geotekstiliu |  | |
|  | Projektuojamas bentonitas |  | |
| | |  | Smėlis |

[illegible]

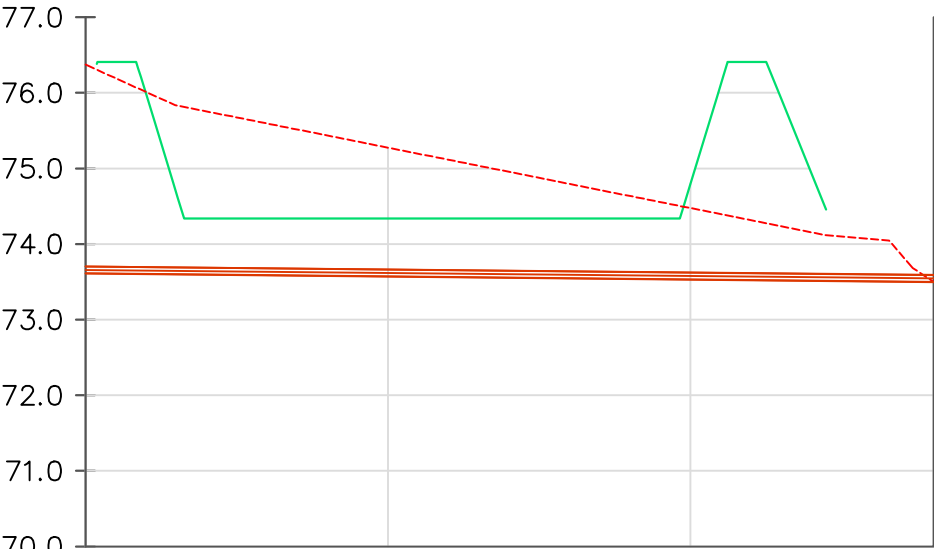




PASTABA:
1. Akmenų metinys įrengiamas iš proporcingai paskirstytų skirtingo diametro riedulių brėžinyje nurodytame riedulių diametro intervale.

0	2025-09-25	Statybos leidimui, konkursui ir statybai						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas				
26429	PV	Gintas Stankus		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				
25700	PDV	Gintas Stankus		L1 - Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai				
				Išleistuvo įrengimo schema				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas - Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas - Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B-05		0	1	1

Mh 1:500
Mv 1:100



VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI

73.61		73.50
76.37		73.50
PVC perf. gofr. su kokoso filtru d80/92		
Esamas gruntas		
0.20% 56.1		
56.1		
LD1-1		LD1-2

Sutartiniai žymėjimai (pjuvijuose):

ESAMI TINKLAI:

- k04 - žemos įt. kabelis;
- k10 - aukštos įt. kabelis;
- kf - fekalinė kanalizacija;
- kl - lietaus kanalizacija;
- r - ryšio, telefono linija;
- rk - ryšio kabelis;
- ak - apšvietimo kabelis;
- v - vandentiekis;
- d - dujotiekis;
- dr - drenažas;
- š - šilumos trasa;
- p - pralaida.

Pastaba: susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

- Esamas žemės paviršius
- Projektuojamas žemės paviršius

0	2025-09-25	Statybos leidimui, konkursui ir statybai						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektas				
26429	PV	Gintas Stankus		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS L1 - Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Drenažo rinktuvo profilis Mh1:500 Mv1:100				
25700	PDV	Gintas Stankus						
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas - Kaišiadorių rajono savivaldybė Užsakovas - Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-23I-2066/2-XX-TDP-HT.B- 06		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
						0	1	1

Debito reguliavimo talpos tūrio skaičiavimas pagal STR 2.07.01:2003 21 priedo reikalavimus

retmuo, p 5

21.3 pav.

Kaunas

A 2780

B 7,7

c 6,5

Stogas 160000

Kietos dangos 0

Žolė 40000

viso: 200000

F, ha 20

Cvid. 0,844

daugiklis,s 60

Qišt 0,25 m³/s

t (min.)	I	Q _{jt} (m ³ /s)	V _{jt} . (m ³)	Qišt. (m ³ /s)	Qišt./Q _{jt} .	k	Višt. (m ³)	V _{max} =(V _{jt} - Višt) (m ³)
5	225	3,805	1141,41	0,250	0,066	0,988	74,10	1067,3136
10	164	2,761	1656,56	0,250	0,091	0,977	146,55	1510,0074
20	107	1,804	2164,58	0,250	0,139	0,954	286,20	1878,3766
25	92	1,545	2317,17	0,250	0,162	0,947	355,13	1962,0422
30	80	1,354	2438,01	0,250	0,185	0,935	420,75	2017,2638
35	72	1,209	2538,27	0,250	0,207	0,929	487,73	2050,5427
40	65	1,094	2624,40	0,250	0,229	0,922	553,20	2071,2047
45	59	1,000	2700,44	0,250	0,250	0,915	617,63	2082,8179
50	55	0,923	2769,01	0,250	0,271	0,909	681,75	2087,2575
55	51	0,858	2831,89	0,250	0,291	0,903	744,98	2086,9115

Pastabos:

1. Raidiniai žymėjimai atitinka STR 2.07.01:2003 21 priedo žymėjimus
2. Skaičiavimas atliktas taikant ištvnimo retmenį 5 metai.



**VILNIUS
TECH**

Civilinės inžinerijos
mokslo centras

Viešoji įstaiga, Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, tel.: (0 5) 852 7500, (0 5) 274 5030, faks. (0 5) 270 0112, el. p. vilniustech@vilniustech.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111950243, PVM mokėtojo kodas LT119502413
Centro duomenys: Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, tel. (0 5) 251 2464, el. p. cimc@vilniustech.lt
Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania, tel.: +370 5 274 5000, +370 5 274 5030, fax +370 5 270 0112, e-mail vilniustech@vilniustech.lt
Center: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania, tel. +370 5 251 2464, e-mail cimc@vilniustech.lt

**„Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės
sen., Kaišiadorių r. sav., statybos projektas“
NUOSĖDŽIŲ VERTINIMO ATASKAITA**

Mokslo sritis: Statybos inžinerija (T002)

Užsakymo Nr. 10.6-1703-21.65-13661

Ataskaita parengta 2025 m. spalio mėn. 10 d.

Užsakovas: UAB „ViaCon Baltic“

Darbo vadovas
Civilinės inžinerijos mokslo centro
direktorius

doc. dr. Šarūnas Skuodis
(Atestato Nr. 38503)

Vilnius, 2025

Ekspertų kvalifikacija

Vilniaus Gedimino technikos universitetui yra suteikta teisė būti statinio projekto ekspertizės rangovu ir statinio ekspertizės rangovu. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai (konstrukcijų); susisiekimo komunikacijos; inžineriniai tinklai (konstrukcijų); hidrotechnikos statiniai (konstrukcijų); kiti inžineriniai statiniai (konstrukcijų); statiniai, įrašyti į Valstybės investicijų programą. Projekto ekspertizės darbų sritys: sklypo sutvarkymo (sklypo plano), konstrukcijų, susisiekimo, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, elektrotechnikos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo. Statinio ekspertizės darbų sritys: konstrukcijų (KA 8301). Lietuvos geologijos tarnyba išdavusi Vilniaus Gedimino technikos universitetui leidimą užsiimti ekogeologiniais tyrimais; inžineriniais geologiniais (geotechniniais) tyrimais (Leidimo Nr. 98).

Ekspertui doc. dr. Šarūnui Skuodžiui (KA Nr. 38503) suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, statinio projekto dalies ekspertizės vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos. Projekto dalys: projekto dalis: konstrukcijų (pagrindai ir pamatai). Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų (pagrindai ir pamatai). Ekspertas doc. dr. Šarūnas Skuodis turi visuotinai pripažintą geotechniko patirtį – 2016 m. Lietuvos mokslų akademijos jaunųjų mokslininkų ir doktorantų mokslinių darbų konkurso nugalėtojas biologijos, medicinos ir geomokslų srityje už darbą „Grunto savybių kaitos įvertinimas ir jos įtaka prognozuojant pagrindo elgseną“. Šiuo metu doc. dr. Šarūnas Skuodis yra European Civil Engineering Education and Training Association (EUCEET) asociacijos prezidentas, Lietuvos geotechnikos draugijos Tarybos narys, yra vienas iš rengėjų parengusių STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“. 2024 12 03 d. doc. dr. Šarūnas Skuodis išrinktas Lietuvos Mokslų Akademijos Jaunosios akademijos tikruoju nariu (sritis – geologijos mokslai).

Vilniaus Gedimino technikos universiteto ir jo darbuotojų kvalifikacija gali būti patikrinta čia:

https://www.ssva.lt/registrai/stimreg/imtdreg_list.php

https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_list.php

<https://www.alisas.lt/public-info/L11>

<https://orcid.org/0000-0001-9467-7255>

„Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., statybos projektas“

NUOSĖDŽIŲ VERTINIMO ATASKAITA

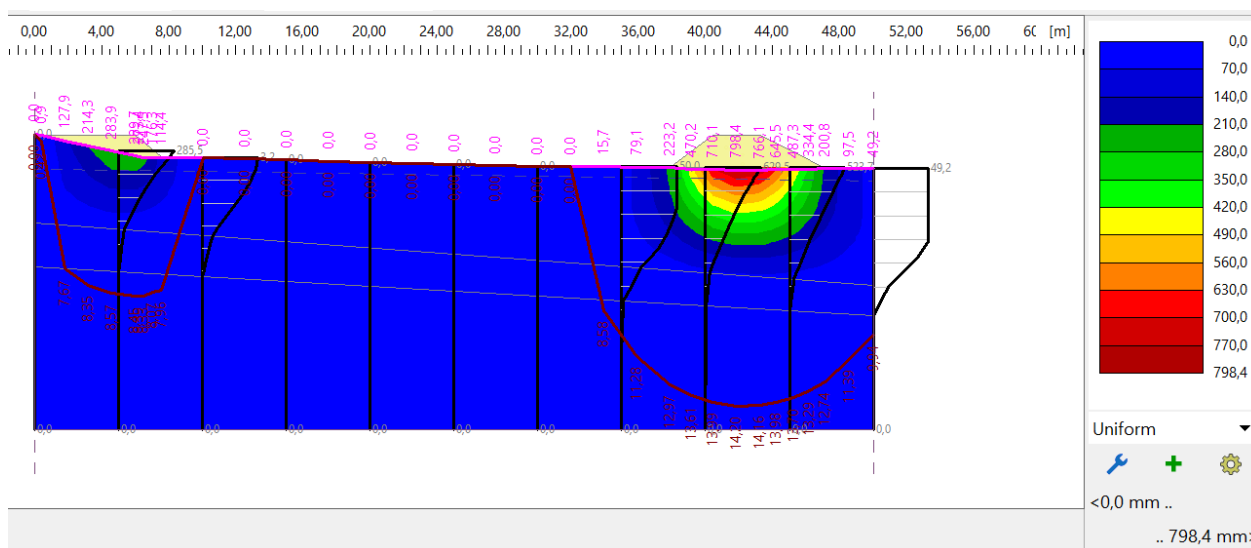
Techninė užduotis

Įvertinti esamas geologines sąlygas, apskaičiuoti galimus nuosėdžius skirtingais statybos etapais.

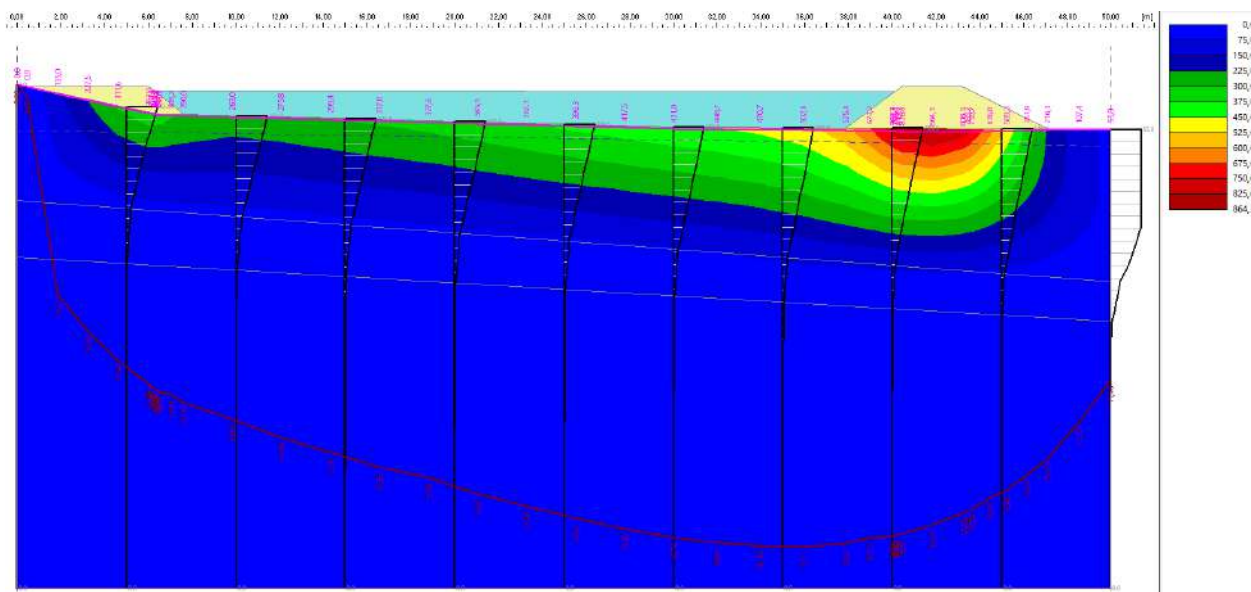
1. Nuosėdžių vertinimas

Nuosėdžiai vertinti pagal UAB „Geožvalga“ parengtą ataskaitą „Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita“ (2024 m.) bei UAB „Gruntira“ parengtą „Gruntų laboratorinių tyrimų protokolą Nr 25-0489“.

Nuosėdžių vertinimas atliktas naudojantis Geo5 Settlement programine įranga. Vertinimas atliktas etapais. Pirmuoju etapu įvertinti nuosėdžiai nuo esamos situacijos (1 pav.). Šiuo atveju apskaičiuoti nuosėdžiai siekia praktiškai 0,8 m. Antruoju etapu įvertinti nuosėdžiai nuo rezervuaro užpildymo vandens apkrova iki 77,60 m abs. alt. (2 pav.). Šiuo atveju apskaičiuoti nuosėdžiai siekia 0,86 m.

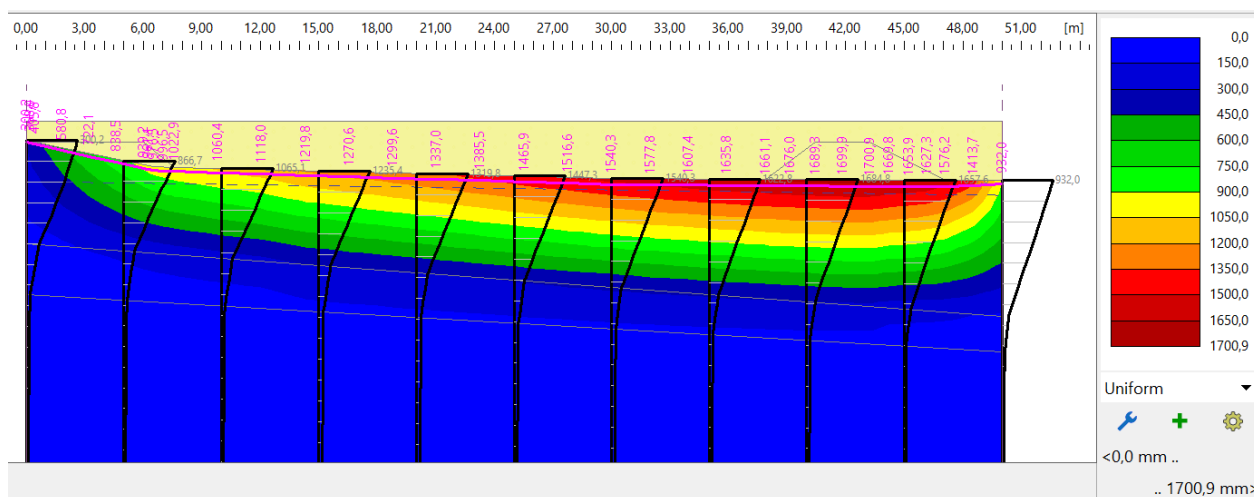


1 pav. Esamos padėties nuosėdžių vertinimas

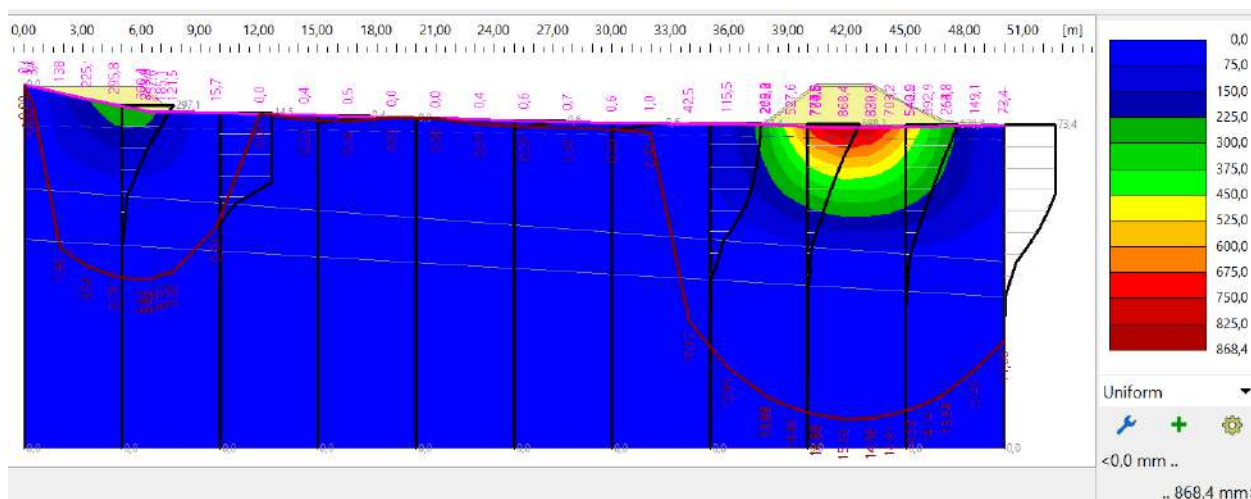


2 pav. Nuosėdžiai nuo rezervuaro užpildymo vandeniu

Siekiant pagreitinti nuosėdžius, siūloma taikyti tankinimą apkrovomis. Įprastai reikia užpilti papildomo grunto svorio, kuris siekia bent 50% projektinės apkrovos, todėl atlikti nuosėdžių skaičiavimai (trečiasis etapas) nuo papildomo smėlinio grunto užpylimo iki 77,50 m abs. alt., kad įvyktų silpnų durpingų gruntų konsolidacija (4 pav.). Šiuo atveju nuosėdžiai siekia 1,7 m. Ketvirtu etapu įvertinti nuosėdžiai nuo grunto nukasimo iki projektinių altitudžių. Skaičiavimų ataskaita pateikta Priede Nr. 1.



3 pav. Papildomo grunto užpylimo įtaka nuosėdžiams



4 pav. Nuosėdžiai nuo grunto nukasimo

Kadangi esamos inžinerinės geologinės ir geotechninės sąlygos yra sudėtingos, o durpių ir sapropelio sluoksniai pasižymi ne tik silpnomis, bet ir kaičiomis savybėmis, siūloma įrengti geodezinius stebėjimo taškus konsolidacijos proceso kalibravimui. Geodezinius stebėjimus siūloma atlikti 1 kartą per mėnesį.

2. Išvados

Šiuo konkrečiu atveju, objekte vyrauja sudėtingos inžinerinės geologinės ir geotechninės sąlygos. Dėl didelių nuosėdžių nuo esamos padėties, siūloma apkrauti visą plotą papildoma apkrova užpilant papildomą grunto sluoksnį iki 77,50 m abs. alt., kad įvyktų silpnų durpingų gruntų konsolidacija. Kadangi esamos inžinerinės geologinės ir geotechninės sąlygos yra sudėtingos, siūloma įrengti geodezinius stebėjimo taškus konsolidacijos proceso kalibravimui. Geodezinius stebėjimus siūloma atlikti 1 kartą per mėnesį. Tikėtina, kad konsolidacija turėtų įvykti per pusę metų arba per pirmus metus. Įvykus nuosėdžių vystymosi stabilizacijai, galima nusikasti gruntuos iki projektinių altitudžių ir įrengti pylimo konstrukcijas pagal projektinius sprendinius.

Priedas Nr. 1

Analysis of consolidation

Input data (Construction stage 1)

Project

Date : 2025-09-09

Settings

Standard - EN 1997 - DA3

Settlement

Analysis method : Analysis using oedometric modulus

Restriction of influence zone : by percentage of Sigma, Or

Coeff. of restriction of influence zone : 10,0 [%]

Interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	76,50	6,50	75,16	30,00	74,56
		50,00	74,46				
2		0,00	71,20	50,00	67,50		
3		0,00	68,60	50,00	65,70		

Soil parameters

bIV (Durpės)

Unit weight : $\gamma = 13,11 \text{ kN/m}^3$
 Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 0,25 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 14,11 \text{ kN/m}^3$
 Soil : consolidating, input c_v
 Coefficient of consolidation : $c_v = 2,700\text{E-}05 \text{ m}^2/\text{day}$

bIV (Sapropelis)

Unit weight : $\gamma = 14,22 \text{ kN/m}^3$
 Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 0,66 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 15,22 \text{ kN/m}^3$
 Soil : consolidating, input c_v
 Coefficient of consolidation : $c_v = 8,333\text{E-}05 \text{ m}^2/\text{day}$

IglIbI Didelio plastiškumo molis

Unit weight : $\gamma = 19,56 \text{ kN/m}^3$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 7,00 \text{ MPa}$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,36$

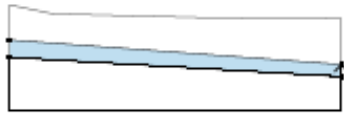
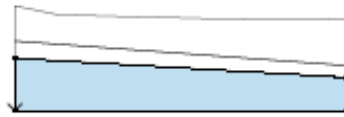
Priedas Nr. 1

Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 20,06 \text{ kN/m}^3$
 Soil : consolidating, input cv
 Coefficient of consolidation : $c_v = 4,320\text{E-}04 \text{ m}^2/\text{day}$

Smėlis

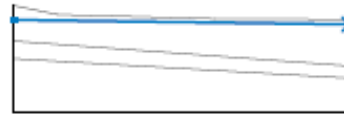
Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 45,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Soil : does not consolidate

Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		50,00	67,50	50,00	74,46	bIV (Dūpės) 
		30,00	74,56	6,50	75,16	
		0,00	76,50	0,00	71,20	
2		50,00	65,70	50,00	67,50	bIV (Sapropelis) 
		0,00	71,20	0,00	68,60	
3		0,00	68,60	0,00	60,70	IgIIIbI Didelio plastiškumo molis 
		50,00	60,70	50,00	65,70	

Water

Water type : GWT

No.	GWT location	Coordinates of GWT points [m]			
		x	z	x	z
1000001523		0,00	74,40	50,00	73,70

Holes layout

Layout and refinement of holes : standard

Horizontal layout

Layout pattern : exact

Add holes : by number of sections

Number of sections : 20

Vertical refinement

No. From depth [m] Refinement [m]

1	0,00	0,10
2	2,00	0,30

Priedas Nr. 1

3	5,00	0,50
4	10,00	2,00
5	30,00	10,00

Consolidation parameters

Top interface of consolidated soil : Interface No. 1

Bottom interface of consolidated soil : Interface No. 3

Water outflow : Downwards

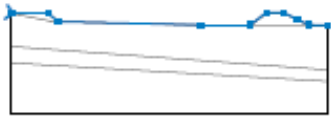
Time of stage duration and load action

Stage	Time of stage duration [day]	Load action
2	100,0	whole loading introduced at the beginning of stage
3	100,0	whole loading introduced at the beginning of stage

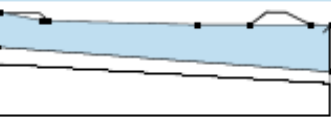
Priedas Nr. 1

Input data (Construction stage 4)

Earth cut

No.	Cut location	Coordinates of cut points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	76,52	0,44	76,44	6,00	76,44
		7,58	75,14	30,00	74,58	37,85	74,59
		40,39	76,56	43,22	76,54	45,24	75,47
		47,11	74,64	50,00	74,49		

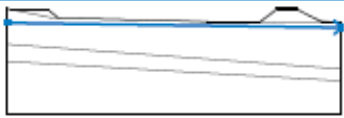
Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		6,00	76,41	0,44	76,41	Smėlis 
		6,50	75,16	7,58	75,13	
2		45,23	75,41	43,23	76,41	Smėlis 
		40,43	76,41	37,87	74,52	
		47,10	74,47			
3		40,43	76,41	43,23	76,41	Smėlis 
		45,23	75,41	47,10	74,47	
		50,00	74,46	50,00	74,49	
		47,11	74,64	45,24	75,47	
		43,22	76,54	40,39	76,56	
		37,85	74,59	30,00	74,58	
		7,58	75,14	6,00	76,44	
		0,44	76,44	0,00	76,52	
		0,00	76,50	0,44	76,41	
		6,00	76,41	7,58	75,13	
		30,00	74,56	37,87	74,52	
4		50,00	67,50	50,00	74,46	bIV (Durpės) 
		47,10	74,47	37,87	74,52	
		30,00	74,56	7,58	75,13	
		6,50	75,16	0,44	76,41	
		0,00	76,50	0,00	71,20	
5		50,00	65,70	50,00	67,50	bIV (Sapropelis) 
		0,00	71,20	0,00	68,60	
6		0,00	68,60	0,00	60,70	IgIIIbI Didelio plastiškumo molis 
		50,00	60,70	50,00	65,70	

Priedas Nr. 1

Water

Water type : GWT

No.	GWT location	Coordinates of GWT points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1000061523		0,00	74,40	50,00	73,70		

Results (Construction stage 4)

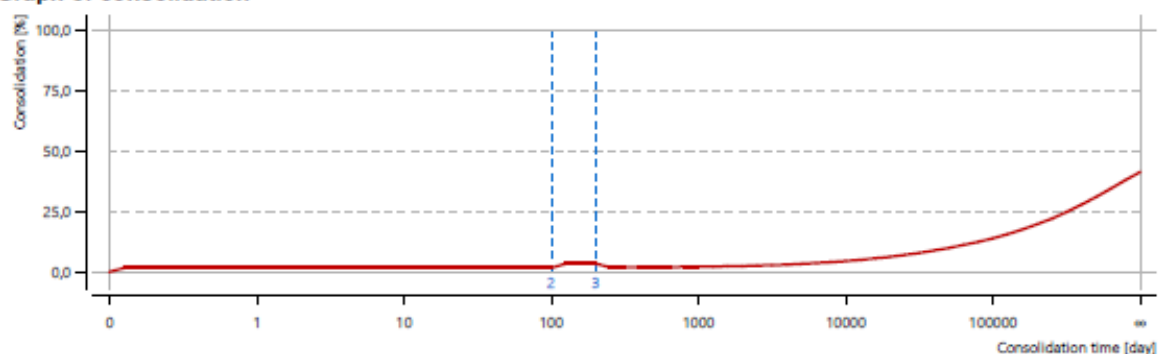
Results

Analysis performed, method Analysis using oedometric modulus

Maximum settlement = 868,4 mm

Maximum depth of influence zone = 15,02 m

Graph of consolidation



Graph of consolidation in the location of maximum settlement (X = 41,82 m)

Consolidation table

Consolidation time [day]	Consolidation [%]		
	Primary	Secondary	Total
0,0	0,0		0,0
1,0	1,6		1,6
2,0	1,6		1,6
3,0	1,6		1,6
7,0	1,6		1,6
14,0	1,6		1,6
30,0	1,6		1,6
60,0	1,6		1,6
90,0	1,6		1,6
180,0	3,5		3,5
365,0	1,9		1,9
730,0	2,0		2,0
1095,0	2,1		2,1
1825,0	2,4		2,4
3650,0	2,9		2,9

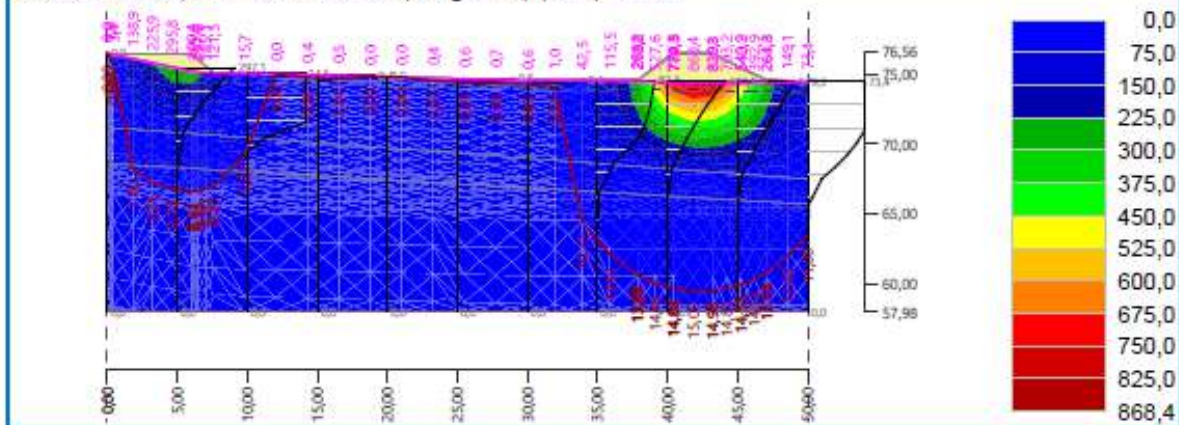
Priedas Nr. 1

Consolidation time [day]	Consolidation [%]		
	Primary	Secondary	Total
10200,0			100,0

Name : Grunto nukasimas

Stage : 4

Results : overall; variable : Settlement; range : <0,0; 868,4> mm





TVIRTINU

Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijos
direktorėAdministracijos direktorė
Valda Babeckienė

**TECHNINĖS SPECIFIKACIJA
PROJEKTAVIMO (TECHNINĖ) UŽDUOTIS**

**VANDENTIEKIO TINKLŲ PRAMONĖS G. IR VYTAUTO DIDŽIOJO G., KAIŠIADORYSE,
STATYBOS PROJEKTAS
IR
NUOTEKŲ ŠALINIMO (LIETAUS) TINKLŲ PRAMONĖS G., KAIŠIADORYSE STATYBOS
PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Projekto pavadinimai (Projekto vadovas gali tikslinti projekto rengimo metu)	„Vandentiekio tinklų Pramonės g. ir Vytauto Didžiojo g., Kaišiadorių m. statybos projektas“ ir „Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m., statybos projektas“. Projekto pavadinimą formuoti pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (toliau – Reglamentas)(projekto vadovas tikslina statinio kategoriją ir statybos rūšį).
2.	Statinių grupės sudėtis (Statytojo sumanymai): Projekto parengimas	Inžineriniai tinklai: - Kaišiadorių miesto dalies vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų nauja statyba.
3.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Inžineriniai tinklai. Vandentiekio tinklai [9.3.] ir nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai [9.5.]. Projekto apimtis ir techninės sąlygos nurodytos UAB „Kaišiadorių vandenys“ techninėse sąlygose Nr. 2022/05/11(1), 2022-05-11, bei trasos paklojimo schemoje (darbų ribas tikslinti projektavimometu).
4.	Statinio statybos rūšis	Naujo statinio statyba.
5.	Statinio kategorija (kategoriją patikslina projekto vadovas)	Neypatingieji statiniai; Ypatingieji statiniai.
6.	Esamų statinio konstrukcijų būklė	-
7.	Statinio projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas.
7.1.	Projekto finansavimas	Europos sąjungos fondų, valstybės ir savivaldybės biudžeto, kredito įstaigų bei kt. visuomeninės lėšos.
II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys		
8.	Projektavimo paslaugų apimtis:	Techninio darbo projekto parengimas.
8.1.	projektavimo paslaugos	Vadovaujantis Reglamentu, techninio projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo sumanymui suprasti, projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statinio statybos rangovui parinkti. Projekto vadovas techninio darbo projekto sudedamąsias dalis nustato atsižvelgęs į projektuojamo statinio specifiką.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Projektuojant vadovautis LR Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, geriamo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymu, teritorijų planavimo dokumentais ir kt. pan. dokumentais. Parengto techninio darbo projekto sprendiniai turi atitikti galiojančių teritorijos planavimo dokumentų (Kaišiadorių miesto teritorijos bendrojo plano) sprendinius.
8.2.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimopaslaugomis	1. Topografinių planų parengimas. 2. Dokumentų (schemų ir kt.) parengimas NŽT sutikimų projektuoti ir statyti valstybinėje žemėje gavimui. 3. Dokumentų (schemų ir kt.) parengimas inžinerinių tinklų prisijungimo sąlygų gavimui. 4. Pagal poreikį, geologinių bei kitų reikalingų tyrinėjimų atlikimas. 5. Servitutų schemas (-ų) (reikalingų servitutų sutartims) suformuotiems žemės sklypams, perkuriuos būtų tiesiami inžineriniai tinklai, parengimas vadovaujantis Sutikimų tiesiti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklių, patvirtintų Nacionalinės žemėstarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2013 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. 1P-(1.3)-265, 3 punktu: suformuotiems valstybinės žemės sklypams turi būti nustatomi servitutai, suteikiantys teisę tiesiti inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, jais naudotis ir juos aptarnauti, kurie nustatomi administraciniu aktu arba sandoriu, vadovaujantis LR civiliniu kodeksu, LR žemės įstatymo 23 straipsniu ir Žemės servitutų nustatymo administraciniu aktu taisyklėmis, patvirtintomis LR Vyriausybės 2004 m. spalio 14 d. nutarimu Nr. 1289; 6. Su Statytoju suderinto projekto sukėlimas nuotoliniu būdu į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“.
9.	Projektavimo paslaugų trukmė dienomis(mėnesiais)	Projektavimo darbų trukmė – 7 mėn. Parengtą techninį darbo projektą derinti, gauti statytojo pritarimą ir pateikti projekto ekspertizei. Per 10 darbo dienų (šis laikas neįskaičiuojamas į bendrą projektavo trukmę) projektą pataisyti pagal privalomasias ekspertizės pastabas.
9.1.	Planuojama statybos darbų pradžia, trukmė	2023 m. Darbų trukmė 6 mėn.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
10.	Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų statinio (-ių) ar statinių grupės projekto dokumentams (toliau – projekto dokumentai) parengti, kopijos (šių dokumentų kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai ir kt.):	
10.1.	Projektiniai pasiūlymai (tais atvejais, kai yra rengiami)	Projektiniai pasiūlymai rengiami, viešinami ir tvirtinami taip kaip numato LR teisės aktai
10.2.	žemės sklypo teisinės registracijos Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai	Situacijos schema. Pastaba: Inžineriniai statiniai projektuojami nesuformuotose žemės sklypuose, įvertinus esamą užstatymą, greta kelio esančius sklypus, atstumus tarp jų.
10.3.	ištrauka (brėžinys) iš patvirtinto teritorijų planavimo dokumento ir sprendimas apie šio dokumento patvirtinimą	1. Kaišiadorių miesto bendrasis planas(www.tpdr.lt);
10.4.	įstatymų ir kitų teisės aktų nustatytais atvejais, kai atliekamas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas, planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentai	–
10.5.	sklypo inžinerinių geodezinių tyrinėjimų dokumentai	Užsako TDP rengėjas.
10.6.	sklypo inžinerinių geologinių tyrimų dokumentai	Jei reikalinga, užsako TDP rengėjas.
10.7.	Prisijungimo prie elektros energijos, dujotiekio, elektroninių ryšių ir kitų inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų sąlygos	Užsako TDP rengėjas.
10.8.	specialiųjų paveldosaugos reikalavimų, taikomų kultūros paveldo vertybei ar jos teritorijai, kultūros paveldo statiniui ar kultūros paveldo teritorijoje esančiam statiniui, specialiųjų saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimų, taikomų konkrečiam projektuojamam statiniui, sklypui ar teritorijai konservacinės apsaugos prioritetinė teritorijoje ar kompleksinėje saugomoje teritorijoje, dokumentai (Statybos įstatymo 20 straipsnis 3 dalis 2, 3 punktai)	Specialieji reikalavimai statiniams nekeliami.
10.9.	esamų geležinkelių bei kelių ar gatvių schemos	–

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
10.10.	kiti dokumentai	
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
11.	Projekto rengimo dokumentams taikom teisės aktai, normatyviniai statybotechniniai dokumentai bei normatyviniaistatinio saugos ir paskirties dokumentai	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas. Statybos įstatymas, Teritorijų planavimo įstatymas, Reglamentas, kiti statybą ir projektavimą reglamentuojantys teisės aktai. Projektavimo dokumentai turi atitikti norminių teisės aktų reikalavimus, o jaisgrindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra.
12.	Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgalųjų socialinės integracijos reikalavimai	Rengiant TDP, vadovautis LR statybos įstatymo 6 straipsnio nuostatomis. Projektas turi būti parengtas nepažeidžiant neįgalųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.
13.	Esminiai funkciniai (paskirties), technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės, reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis	Vadovautis Reglamento nuostatomis. TDP sprendiniai atskiruose projekto dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) neturi prieštarauti vieni kitiems. Projekto sudėtyje nurodyti visus, plotu matuojamų statinių ir tvarkomos teritorijos ploto, rodiklius. Projekte turi būti nurodyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašų, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos turi taikyti pirktamos prekės, paslaugos ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija). Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti nustatoma vadovaujantis šios kainos nustatymo principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Sąmata turi būti suskaičiuota vadovaujantis parengto techninio darbo projekto brėžiniais, darbų kiekių žiniaraščiais ir

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		statybos resursų skaičiuojamųjų rinkos kainų bei ekonominių normatyvų, projekto įgyvendinimo metu galiojančiomis, rekomendacijomis (įregistruotomis VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro). Paslaugos teikėjas negali skelbti duomenų apie projektą (statybos skaičiuojamosios kainos) tretiesiems asmenims. Viešųjų rangos darbų pirkimų vykdymo metu gautus klausimus, susijusius su projektu, atsakyti ne vėliau kaip per 3 d. d. nuo Užsakovo klausimų pateikimo dienos. Jeigu vykdančias viešąjį pirkimą buvo pastebėti projektinės dokumentacijos netikslumai ar patikslinti / papildyti / papildomai detalizuoti projektiniai sprendiniai, patikslintas projektas (pagal techninių specifikacijų punkto Nr. 5 reikalavimus) turi būti pateiktas Statytojui (Užsakovui) ne vėliau kaip per 10 d. d. nuo Statytojo (Užsakovo) pateikto prašymo tai atlikti. Projekte turi būti nurodyta, kad kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos įsandėliavimo vietas tik suderinus su Užsakovu.
14.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Tiekėjas TDP derina LR statybos įstatymo nustatyta tvarka. Rengiant projektą privaloma vadovautis Kaišiadorių miesto teritorijos bendrojo plano (www.kaisiadorys.lt)
15.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas	Nenustatoma
16.	Projekto rengimo dokumentų kalba	Lietuvių
17.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų forminimui, sudėčiai ir pan.	Sutartyje nustatytais terminais ir tvarka parengtą ir suderintą projektą elektroninėje laikmenoje (1 kompaktiniame diske) (tekstinius dokumentus *.doc, *.pdf ir brėžinius *.pdf, *.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti Statytojui (Užsakovui).
18.	Techninės specifikacijos priedai	Situacijos schema. Techninės specifikacijos priedai ypaneatskiriama šios specifikacijos dalis.
IV. Reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai		
19.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	Nenustatoma

Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijos
Ūkio plėtros ir statybos skyriaus patarėjas
Rimantas Želvys

Ūkio plėtros ir statybos
skyriaus vedėjas
Darius Jocys



KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga. Katedros g. 4, LT-56121 Kaišiadorys, tel. (0 346) 20 450,

el. p.: dokumentai@kaisiadorys.lt, direktorius@kaisiadorys.lt.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188773916

UAB „Atamis“ direktoriui Mindaugui
Undaravičiui
Žirmūnų g. 139, 09120 Vilnius
info@atamis.lt
m.undaravicius@atamis.lt
g.stankus@atamis.lt

2025-07-23 Nr. (3.5)V8-2148
Į 2025-0 -0 Nr.

DĖL NUOTEKŲ ŠALINIMO (LIETAUS) TINKLŲ PRAMONĖS G. IR MIEŽONIŲ K. PALOMENĖS SEN., KAIŠIADORIŲ R. SAV. STATINIO EKSPERTIZĖS

Pagal 2023 m. balandžio 11 d. pasirašytą sutartį Nr. CPO 250411 su Kaišiadorių rajono savivaldybe (toliau – Užsakovas), UAB „Atamis“ (toliau – Projektuotojas) parengė „Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių mieste ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. statybos projektą“ (statinio projekto Nr. AT-231-2066/2), kurį, gavus statybos leidimą, 2024-01-16 lydraščiu Nr. S-24/023 perdavė Užsakovui statybos darbams vykdyti.

Vykdamas statybos darbus UAB „Gensera“ (toliau – Rangovas) 2024 m. rugpjūčio 14 d. Užsakovui ir Projektuotojui pateikė informaciją, kad Akumuliacinio vandens telkinio vietoje nustatytas durpių sluoksnis.

Projektuotojas, atsižvelgęs į paaišėjusias nežinomas aplinkybes, vykdamas Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. (statinio projekto Nr. AT-231-2066/2) statybos darbus, patikslinęs geologinius tyrimus, parengė TDP „A“ dokumento projektinius sprendinius, akumuliacinio vandens telkinio įrengimo projekto dalyje.

Rangovas pratęsė rangos darbus pagal patikslintus „A“ projekto laidos dokumentus, dar kartą informavo Užsakovą ir statybos darbų techninę priežiūrą vykdančią UAB „Mūsų paslaugos“ (toliau – Prižiūrėtojas), kad akumuliacinio vandens telkinio dugne, dėl esamo durpių sluoksnio, atsirado deformaciniai plyšiai, kurie vis didėja. Atsižvelgiant į šią informaciją, nuspręsta, dalyvaujant Užsakovo, Rangovo, Prižiūrėtojo ir Projektuotojo atstovams, stabdyti statybos darbus nuo 2025 m. gegužės 20 d. Pasirašytas protokolas perduotas visiems pasitarimo dalyviams.

Užsakovas atliko akumuliacinio atviro vandens telkinio atliktų darbų statinio ekspertizę.

Statinio ekspertizę atliko UAB „Projektų ekspertizė, kuri 2025 m. liepos 18 d. raštu Nr. 1073 „Dėl statinio ekspertizės“ perdavė Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijai Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k. Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav. akumuliacinio atviro vandens telkinio atliktų statybos darbų statinio ekspertizės aktą. Siunčiame

Jums atliktų objekte statybos darbų statinio ekspertizės aktą (nuorodą pridedame).
<https://www.swisstransfer.com/d/4a2376ad-a4b6-4d36-974f-4336bede19bb>.

Prašome Jūsų pateikti Užsakovui Techninio darbo projekto atkoreguotus sprendinius per 1 mėn. nuo šio rašto gavimo dienos, ištaisius ir likvidavus Techninio darbo projekto klaidas bei netikslumus. TDP sprendiniai privalo atitikti esminio statinio reikalavimo, t. y. mechaninio atsparumo ir pastovumo nuostatas.

Parengus TDP „B“ laidos sprendinius privalėsite atlikti projekto ekspertizę, kurį nurodys Užsakovas.

Bendrojo skyriaus vedėja,
atliekanti Administracijos direktoriaus funkcijas



Jurgita Putnikienė

Rimantas Želvys, mob. tel. +370 682 38 650, el. p. rimantas.zelvys@kaisiadorys.lt



Originalas nebus siunčiamas

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „KAIŠIADORIŲ VANDENYS“

Uždaroji akcinė bendrovė, Gedimino g. 137, 56173 Kaišiadorys, tel./fax.(8 346) 5 25 62 el. p. info@kaišiadoriuvandenys.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 158834726, PVM mokėtojo kodas LT588347219
Atsiskaitomoji sąskaita LT154010040500080314 AB DNB bankas

TECHNINĖS SĄLYGOS VANDENTIEKIO SUŽIEDINIMUI, LIETAUS NUOTEKŲ SURINKIMUI IR NUVEDIMUI NR.2022/05/11(1) 2022-05-11

1.VANDENTIEKIS:

- 1.1.Suprojektuoti PE d 110 mm., slėgio klasė PN10 vandentiekio liniją, kuri sužiedintų Vytauto Didžiojo gatvėje esančius ir į Žemės sklypą Pramonės g. 10 suprojektuotus vandentiekio tinklus.
- 1.2.Vytauto didžiojo gatvėje vandentiekį jungti prie šulinyje Nr.51 esančių vandentiekio tinklų (planas su prisijungimo vieta ir šulinio Nr.51 kortele pridedamas).
- 1.3.Vandentiekį projektuoti valstybinėje žemėje, Pramonės ir Vytauto Didžiojo gatvėse arba jų apsauginėse juostose.
- 1.4.Tuo atveju, jei suprojektuotas vandentiekis būtų įrengiamas betranšėjiniu metodu, vandentiekio vamzdis privalo būti daugiasluoksnis.
- 1.5.Ant vandentiekio linijos suprojektuoti priešgaisrinius hidrantus ir ne mažiau keturis šulinius vandentiekio atšakomis perspektyviniam greta esančių įmonių prijungimui.
- 1.6.Šulinyje Nr.51 prisijungimą atlikti naudojant flanšines fasonines dalis, ant esamos magistralinės linijos ir ant projektuojamos linijos įrengti po vieną sklendę.

2.LIETAUS NUOTEKOS:

- 2.1.Lietaus vandens, nuo žemės sklypo Pramonės g. 10, nuvedimui, suprojektuoti savitakinius lietaus nuotekų tinklus, kuriuos pajungti į Dumsės upelį.
- 2.2.Prie žemės sklypo Pramonės g. 10 ribos suprojektuoti pasijungimo šulinį, pasijungimo į Dumsės upelį vietoje – žiotis.
- 2.3.Parenkant savitakinės lietaus nuotekų linijos diametrą, skaičiuoti, kad būtų užtikrintas liūčių ir polaidžio vandens nuvedimas nuo 20 ha teritorijos, iš kurios 16 ha stogai ir kietosios dangos. Užtvvinimo retmuo – 5 metai.
- 2.4.Tuo atveju jei būtų pasirinktas betranšėjinis vamzdyno įrengimo būdas, vamzdynas privalo būti PE, daugiasluoksnis.
- 2.5.Lietaus vandens surinkimo sistemos nuo Pramonės gatvės važiuojamosios dalies neprojektuoti.

Sąlygos išduotos žiedinio vandentiekio tinklo tarp Vytauto Didžiojo g. ir žemės sklypo Pramonės g. 10, Kaišiadorių m. bei lietaus nuotekų tinklo tarp Pramonės g. 10 ir Dumsės upelio Kaišiadorių m. suprojektavimui ir įrengimui.

UAB „Kaišiadorių vandenys“
vyriausiasis inžinierius“



Algirdas Masikonis

PRAMONES G.

42

pievo
tokv

$$\begin{array}{r} 6081450.67 \\ 528533.03 \\ \hline \end{array}$$

6081448.44
528538.57

51

0910

6081472.86
528541.35

ATTUALITÀ

0160 $\Gamma = 112.74$

Vandentiekis
(Komunikacija)

Vandentiekio kamera
(įrenginio pavadinimas)

Nr.() 51 KORTELE

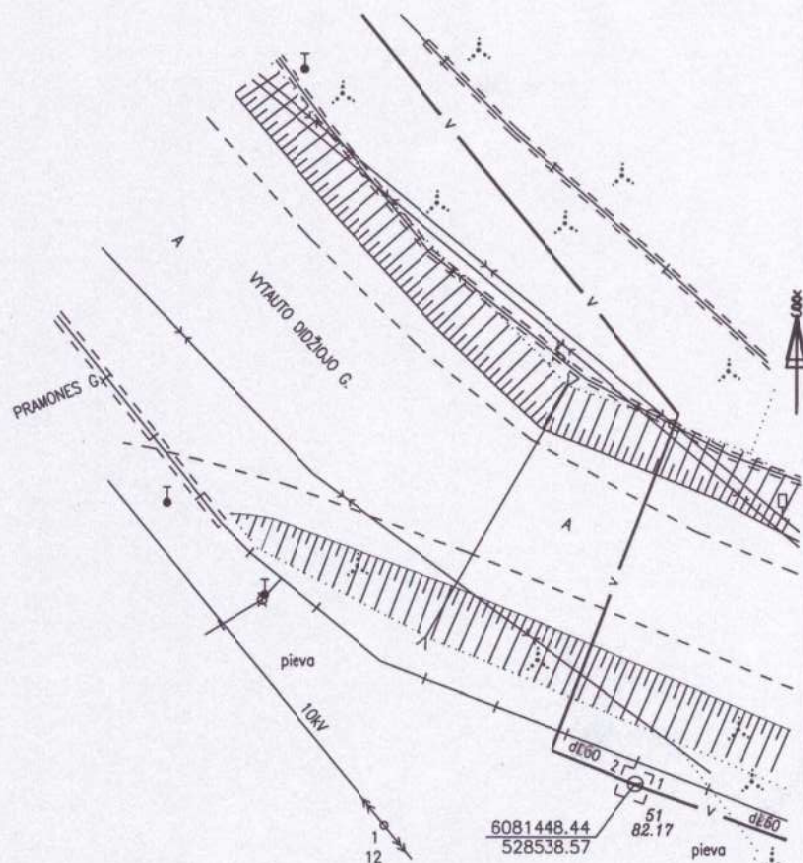
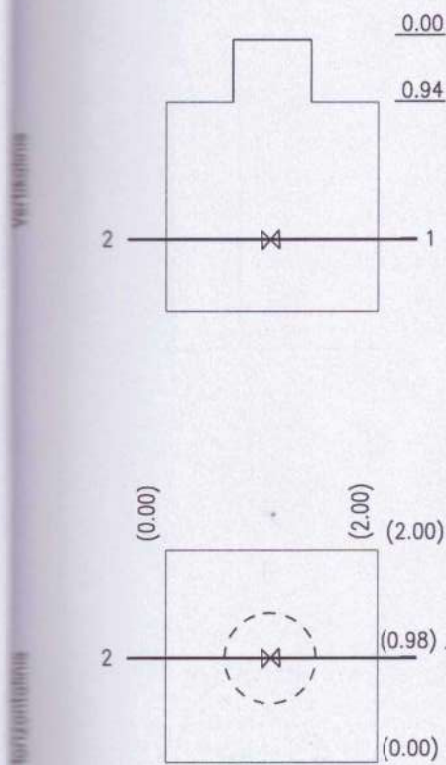
Kaišiadorys
(Miestas)

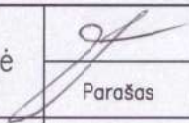
Vytauto Didžiojo
(Gatvė)

65/36-0295
(Planšeto nomenklatūra)

ŠULINIO PJŪVIAI (Matmenys duoti m)

PRIRIŠIMO BRĖŽINYS



Įvadinimas	Medžiaga	Diametras	Atstumas nuo dangčio		Altitudės	Lipynės met. 3, kopėčios (medžiaga, kiekis)		
Dangtis	bet.	800			82.17	Ar yra vandens _____		
Žemė			0.00		82.17	Ar yra dujų _____		
Sienos	Betonas					Pastabos $X = 6081448.44$; $Y = 528538.57$		
Dugnas	Betonas	2000x2000	2.87		79.30	_____		
Nr. 1	Plast.	160	Viršus	2.46	79.71	IĮ Geolita		
			Apačia					
Nr. 2	Plast.	160	Viršus	2.46	79.71	Objekto nr.		
			Apačia					
Nr. 3			Viršus			Sudarė  Parašas P.Černauskas		
			Apačia					
Nr. 4			Viršus			Patikrino _____ Parašas Pavardė		
			Apačia					
Nr. 5			Viršus			2015 m. lapkričio 17 d. (Inginio tyrinėjimo data)		
			Apačia					
Nr. 6			Viršus					
			Apačia					
Nr. 7			Viršus					
			Apačia					
Nr. 8			Viršus					
			Apačia					



Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

UAB „Geožvalga“

2024 m.



Ataskaitos pavadinimas: Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

Tyrimo registracijos numeris: - 2024

Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1452784

Išleidimo data: 2024 m. Rugpjūčio mėn. 22 d.

Ataskaitą paruošė: V. Banevičius

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

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

TEKSTINIAI PRIEDAI

Priedų Nr.:	Lapų sk.
1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis	2
2. IGG tyrimų programa.....	3
3. Leidimas tirti žemės gelmes.....	1
4. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	1
5. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	8
6. Tyrimų vietų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	1
7. Tenzo zondo kalibravimo liudijimas.....	1
8. Požeminio vandens ėminio tyrimo rezultatai.....	1

GRAFINIAI PRIEDAI

Brėžinių Nr.:

1. Faktinės medžiagos planas M 1:500
2. Grėžinių geologiniai litologiniai pjūviai (2 lapai)
3. Geologinis litologinis pjūvis M_h 1:500 M_v 1:100
4. Sutartiniai ženklai geologiniam litologiniam pjūviui

SKAITMENINĖ LAIKMENA

El.paštu 1 vnt. kopija PDF formatu

1 ĮVADAS

UAB „Geožvalga“, pagal užsakovo UAB „Atamis“, pateiktą techninę užduotį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus sklype adresu Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių rajono savivaldybėje skirtus naujų nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų, naujos statybos projektui parengti. Būsimo naujo statinio kategorija – neypatingasis. Tyrimų tikslas – nustatyti vietovės geologinę sąrangą, hidrogeologines sąlygas, įvertinti gruntų savybes reikalingas šiam projektui rengti. Pagal techninę užduotį šie projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai buvo priskirti trečiai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011, LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“). Pagal pateiktą techninę užduotį buvo parengta tyrimų programa, kuri suderinta su tyrimų užsakovu ir Lietuvos geologijos tarnyba.

Lauko darbai buvo atlikti 2024 m. Rugsėjo mėn. 08 d. Gręžimo ir zondavimo darbus vykdė specialistas V. Banevičius. Tyrimų vietų skaičių, gylį ir atstumus tarp jų pateiktame topografiniame plane nurodė tyrimų užsakovas.

Buvo išgręžti du (2) tyrimų gręžiniai (10,00 m gylio), ne arčiau kaip 2,0 m ir ne toliau kaip 5,0 m atstumu nuo gręžinių Gr.1 - Gr.2 vietų atliktas statinis zondavimas (CPT). Gręžiniai gręžti savaeige gręžimo įranga „Hydra Joy 05“. Statinis zondavimas (CPT) atliktas 200kN statinio zondavimo penetrometru. Tenzo zondo (Nr.0238) kalibravimo liudijimas ir jo numeris (Nr. K-0003524) pateikti 5 priede.

Iš gręžinių paimti 4 grunto ėminiai, kurių analizė atlikta UAB „Gruntira“ gruntų tyrimo laboratorijoje (spec. D. Grigaliūnienė). Iš gręžinio Gr.2 2,00 m gylio paimtas požeminio vandens ėminys. Vandens ėminio agresyvumo tyrimai atlikti UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje. Pagal Programą paimtas 1 (vienas) nesuardytos sandaros bandinys. Gręžiniai gręžti ir ėminiai imti vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“ nuostatomis.

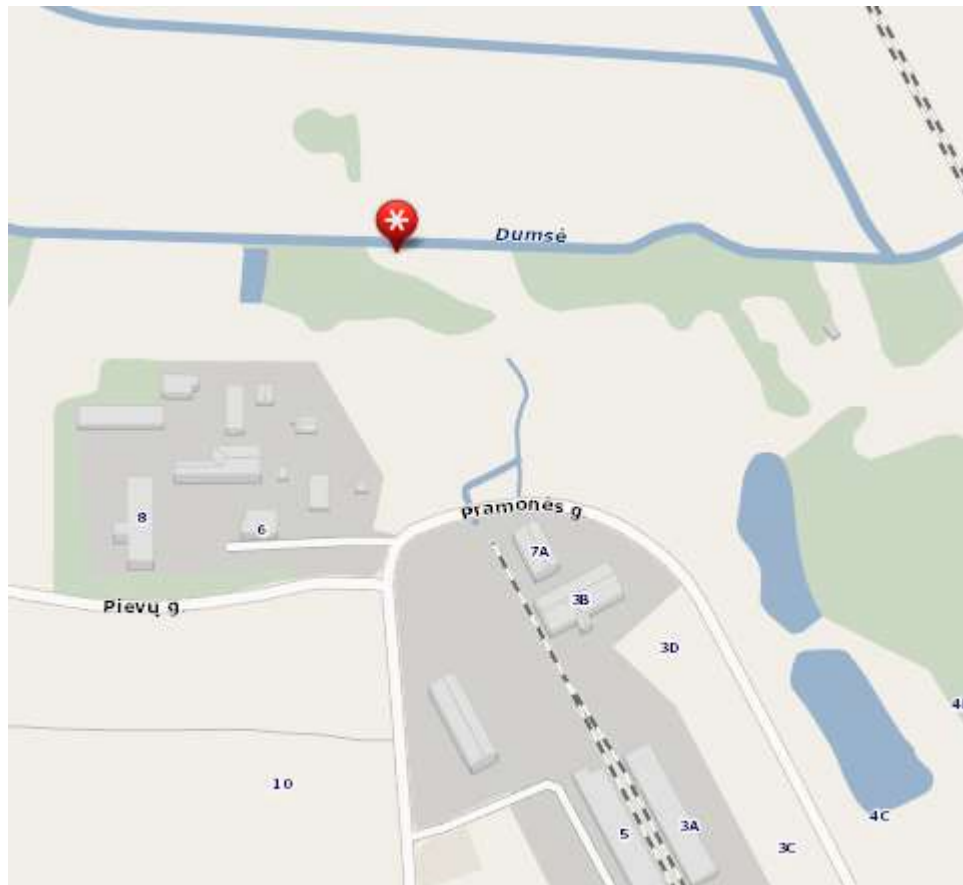
Lauko tyrimų vietos nustatytos ir nužymėtos pagal 1994 metų Lietuvos koordinatų sistemą (LKS–94), integruotą į WGS–84, o altitudės matuotos pagal LAS-07 aukščių sistemą. Tyrimų vietų koordinatės ir absoliutiniai aukščiai pateikti 5 tekstiniame priede.

Gruntų sluoksnių geologiniam amžiui ir kilmei žymėti vartojami geologiniai indeksai, nurodyti Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos apraše. Lauko darbų padariniai likviduoti taip, kad žala aplinkai būtų minimali ir kiek įmanoma atkurtos gamtinės sąlygos – gręžiniai tamponuoti išgręžtu gruntu laikantis Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 4-99 nuostatų. Lauko tyrimų ir laboratorinių bandymų rezultatus apibendrino ir ataskaitą paruošė V. Banevičius.

2 BENRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tyrimų aikštelė geomorfologiniu požiūriu priklauso holoceno ir vėlyvojo Nemuno ledynmečio amžiaus, Baltijos stadija. Pabaltijo žemumų srities, Neries žemupio plynaukštės rajono, Pravieniškių

agraduotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo tipas – plynaukštės, amžius – paskutiniojo apledėjimo. Sklypas yra lygus, todėl tarp gręžinių reljefo absoliutinis aukštis kinta 74,50 m – 74,60 m altitudžių intervale, santykinis peraukštėjimas siekia apie 0,10 m. Tyrimų sklypas patenka į labai sudėtingas sąlygas. Visą tyrimų teritoriją yra durpinga ir su labai aukštu vandens lygiu. Ištirto sklypo padėtis vietovėje pavaizduota 1 pav.



1 pav. Geologinio tyrimo vieta (www.maps.lt)

3 GEOLOGINĖ SANDARA

Ties gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 iš pat paviršiaus atitinkamai iki 8,80 m ir 6,00 gylio yra sutinkamos pelkių nuogulos (bIV). Pelkių nuogulos (bIV) yra išreikštos gerai susiskaidžiusiomis durpėmis (Pt) (organinės medžiagos kiekis 78,6%) ir smėlinga gitija (sapropeliu) (saSiMO) - organinės medžiagos kiekis 15,4%.

Reikia paminėti, jog gerai susiskaidžiusios durpės (Pt) abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 yra vandeningos. Abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 sutinkama Smėlinga gitija (sapropelis) (saSiMO) yra vandeninga ir atitinkamai nuo 8,30 m ir 5,30 m gylio talpina smėlio (Sa) lęšius.

Būtina atkreipti dėmesį, jog abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 iš pat paviršiaus yra sutinkamas didelis sluoksnis labai silpno grunto.

Toliau ties abiem gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 apatinėje geologinio pjūvio dalyje yra sutinkamos limnoglacialinės Baltijos posvitės priedyninių baseinų nuosėdos (IglIIbl). Limnoglacialinės nuosėdos (IglIIbl) yra išreikštos didelio plastiškumo moliu (CIH). Pagal gręžimo, laboratorijos tyrimų rezultatus ir statinio zondavimo (CPT) duomenis limnoglacialinis didelio plastiškumo molis (CIH) yra minkštas (pagal laboratorijos tyrimų rezultatus tvirtas) ir tvirtas.

Minkšto (pagal laboratorijos tyrimų rezultatus tvirto) didelio plastiškumo molio (CIH) sluoksnis yra sutinkamas tik gręžtame gręžinyje Gr.2 nuo 8,20 m iki 10,00 m gylio.

Reikia paminėti, jog gręžtame gręžinyje Gr.2 sutinkamas didelio plastiškumo molis (CIH) 7,00 m gylyje talpina vandeningą smėlio (Sa) lęšį.

Geologinė sandara – sluoksnių slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

4 HIDROGEOLOGINĖ SANDARA

Tirtoje vietovėje gręžimo metu požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2. Požeminis vanduo sutiktas 0,20 m - 7,00 m gylyje (alt. 67,60 – 74,40) nuo žemės paviršiaus. Požeminį vandenį talpina pelkių nuogulų gerai susiskaidžiusios durpės (Pt) ir limnoglacialiniame didelio plastiškumo molyje (CIH) esantys vandeningi smėlio (Sa) lęšiais.

Iš gręžinio Gr.2 2,00 m gylio paimtas požeminio vandens ėminys, kurio agresyvumo tyrimai atlikti UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje. Pagal gautus tyrimų duomenis požeminis vanduo yra neagresyvus. Tyrimų rezultatai pateikti 8 tekstiniam priede.

Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekiu. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas požeminio vandens lygis gali būti 0,50 m aukštesnis negu tyrimų metu nustatytas požeminio vandens lygis.

Statybos metu reikia apsaugoti požemį nuo bet kokių veiksnių, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis).

5 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI (IGS)

Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“, LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“. Rupūs gruntai į atskirus IGS išskirti pagal Lietuvos standarto LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.“ D.1 lentelėje pateiktą pavyzdį. Pagal gręžimo bandymų ir laboratorijoje atliktų bandymų duomenis sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 4 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS):

- 1 IGS sudaro Gerai susiskaidžiusios durpės (Pt) (organinės medžiagos kiekis 78,6%)
- 2 IGS sudaro Smėlinga gitija (sapropelis) (saSiMO) organinės medžiagos kiekis 15,4%

- 3 IGS sudaro Didelio plastiškumo molis (CIH) minkštas
- 4 IGS sudaro Didelio plastiškumo molis (CIH) tvirtas

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir absoliutiniai aukščiai pateikti grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

6 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

- Visuminės deformacijos modulio vertės nustatytos vadovaujantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedu.
- Vidinės trinties kampo vertės nustatytos vadovaujantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedu.

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių gruntų geotechninių rodiklių vertės yra pateiktos suvestinėje lentelėje (3 tekstinis priedas).

1 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 0,25 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 12 kPa.

2 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 0,66 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 8 kPa.

3 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 0,82 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 39 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 3,0 MPa.

4 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 1,22 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 87 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 7,0 MPa.

7 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrimų plote slūgso didelis sluoksnis pelkių nuogulų (bIV). Tyrimų plote durpės (Pt) buvo sutiktos. Durpių išplitimo ribos (horizontaliai) nėra nustatytos, tačiau vertinant reljefą ir paviršiaus stabilumą pietinėje sklypo dalyje durpių paplitimo nebus. Aplink tyrimų plotą į šiaurę, rytus ir vakarus yra didelė tikimybė durpių slūgsojimui. Rekomenduojame nuotekų sistemos įrenginius perkelti į kitą vietą.

8 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Teritorijoje, kurioje planuojama nuotekų šalinimo (lietaus) tinklų nauja statyba, atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, laikantis statybos reglamento STR 1.04.02:2011 nuostatų. Pagal gautus tyrimų duomenis parengta ataskaita.
2. Buvo išgręžti du (2) tyrimų gręžiniai 10,00 m gylio šalia gręžinių atliktas statinis zondavimas (CPT).
3. Pagal gręžimo ir lauko bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 4 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).
4. Gruntų geotechninių savybių vertės, pateiktos 3 tekstiniame priede, taikytinos su sąlyga, kad gruntai statybos metu bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo.

5. Ties gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 iš pat paviršiaus atitinkamai iki 8,80 m ir 6,00 gylis yra sutinkamos pelkių nuogulos (bIV).
6. Pelkių nuogulos (bIV) yra išreikštos gerai susiskaidžiusiomis durpėmis (Pt) (organinės medžiagos kiekis 78,6%) ir smėlinga gitija (sapropeliu) (saSiMO) organinės medžiagos kiekis 15,4%.
7. Gerai susiskaidžiusios durpės (Pt) abiejuose gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 yra vandeningos.
8. Gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 sutinkama Smėlinga gitija (sapropelis) (saSiMO) yra vandeninga ir atitinkamai nuo 8,30 m ir 5,30 m gylis talpina smėlio (Sa) lęšius.
9. Gręžtuose gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2 iš pat paviršiaus yra sutinkamas didelis sluoksnis labai silpno grunto.
10. Ties abiem gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 apatinėje geologinio pjūvio dalyje yra sutinkamos limnoglacialinės Baltijos posvitės prieledyninių baseinų nuosėdos (IglIbI).
11. Limnoglacialinės nuosėdos (IglIbI) yra išreikštos didelio plastiškumo molis (CIH).
12. Pagal gręžimo, laboratorijos tyrimų rezultatus ir statinio zondavimo (CPT) duomenis limnoglacialinis didelio plastiškumo molis (CIH) yra minkštas (pagal laboratorijos tyrimų rezultatus tvirtas) ir tvirtas.
13. Minkšto (pagal laboratorijos tyrimų rezultatus tvirto) didelio plastiškumo molio (CIH) sluoksnis yra sutinkamas tik gręžtame gręžinyje Gr.2 nuo 8,20 m iki 10,00 m gylis.
14. Gręžtame gręžinyje Gr.2 sutinkamas didelio plastiškumo molis (CIH) 7,00 m gilyje talpina vandeningą smėlio (Sa) lęšį.
15. Tirtose vietovėse gręžimo metu požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose Gr.1 ir Gr.2.
16. Požeminis vanduo sutiktas 0,20 m - 7,00 m gilyje (alt. 67,60 – 74,40) nuo žemės paviršiaus.
17. Požeminį vandenį talpina pelkių nuogulų gerai susiskaidžiusios durpės (Pt) ir limnoglacialiniame didelio plastiškumo molyje (CIH) esantys vandeningi smėlio (Sa) lęšiai.
18. Iš gręžinio Gr.2 2,00 m gylis paimtas požeminio vandens ėminys, kurio agresyvumo tyrimai atlikti UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje. Pagal gautus tyrimų duomenis požeminis vanduo yra neagresyvus.
19. Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekiu. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas požeminio vandens lygis gali būti 0,50 m aukštesnis negu tyrimų metu nustatytas požeminio vandens lygis.
20. Tyrimų plote slūgso didelis sluoksnis pelkių nuogulų (bIV).
21. Tyrimų plote durpės (Pt) buvo sutiktos.
22. Durpių išplitimo ribos (horizontaliai) nėra nustatytos, tačiau vertinant reljefą ir paviršiaus stabilumą pietinėje sklypo dalyje durpių paplitimo nebus.
23. Aplink tyrimų plotą į šiaurę, rytus ir vakarus yra didelė tikimybė durpių slūgsojimui.

24. Vertinant durpių (Pt) sluoksnio storį rekomenduojame tirtame sklype statybos darbų nevykdyti.
25. Rekomenduojame nuotekų sistemos įrenginius perkelti į kitą vietą.

9 LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:20011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai. LST EN 1997-2:2007.
3. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-4:2005/AC:2006 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas.
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.“
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“.
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2007 ir LST EN ISO 14688-2:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“.

Tyrimų ataskaitą parengė: Vidas Banevičius



UAB „Atamis“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024 07 11 Nr.TU280
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono Nr., el. pašto adresas):
„UAB „Atamis“, Žirmūnų g. 139, LT-09120 Vilnius. Tel +370 61020428, el. paštas:
g.stankus@atamis.lt

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono Nr., el. p. adresas)
UAB „Atamis“, Žirmūnų g. 139, LT-09120 Vilnius. Tel +370 61020428, el. paštas:
g.stankus@atamis.lt

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

Statinio paskirtis: Inžineriniai tinklai (nuotekų šalinimo tinklai).

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): -

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

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): akumuliacinis rezervuaras 0,18 ha įrengimas

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nėra duomenų

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6081982	527749
2	6081985	527789
3	6081942	527813
4	6081934	527753

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

Išgręžti du gręžinius, kurių gylis 10,0 m. Prie gręžinių atlikti grunto statinį zondavimą (CPT). CPT bandymo metu pasiekus ypač stiprius rupius gruntus su rieduliais, stambiu

žvirgždu, gargždu ir, kurių bent vieno iš zondo daviklių apkrova viršija 30,0 MPa, smulkiems gruntams bent vieno iš zondo daviklių apkrova viršija 6,0 MPa, atliekamas intervalinis grunto pragręžimas arba dinaminis zondavimas (DPSH).

Tyrimų ataskaita pateikiama liet. k. – 1 egz., o skaitmeninis formatas (ataskaita PDF formatu) išsiunčiamas elektroniniu paštu.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. 63-1582; 2001, Nr. 35-1164).
2. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:20011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2:2007. „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.“
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“.
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir piezoelektrinį kūgį.“
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.“
8. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“.
9. Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-1:2014 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas“;
10. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-2:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Smulkaus grunto tankio nustatymas“;
11. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-3:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas“
12. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-4:2005/AC:2006 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas“
13. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-12:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Aterbergo ribų nustatymas“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: - UAB „Rapasta“ – 56339 - 2023
„Vandentiekio tinklai Pramonės g. ir Didžioji g., Kaišiadorių m., nuotekų tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Kaišiadorių r. sav.“

Užsakovas UAB „Atamis“ Direktorius Mindaugas Undaravičius..... 2024-07-11
V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB „Atamis“ Projekto vadovas Gintas Stankus 2024-07-11
V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau: (tyrimų įmonės atstovas).....
V., pavardė, parašas, data

Direktorius
Vidas Banevičius

2024 07 11

Tyrimu uždaviniai: išgrežti du grežinius, kurių gylis 10,0 m. Prie grežinių atlikti grunto statinių

zondavimą (CPT). CPT bandymo metu pasiekus ypač stiprius rupius gruntus su rieduliais, stambiu žvirgždu, gargždu ir, kurių bent vieno iš zondo daviklių apkrova viršija 30,0 MPa, smulkiems gruntams bent vieno iš zondo daviklių apkrova viršija 6,0 MPa, atliekamas intervalinis grunto pragręžimas arba dinaminis zondavimas (DPSH). Grunto mėginių paėmimas laboratoriniams darbams.

Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas: Lietuvos geologijos tarnybos el. sistemų Kvartero geologinio žemėlapiu (M 1:200 000 – M 1:50 000) duomenimis tyrimų vietovėje slūgso pelkių nuogulos (bIV), kurios išreikštos durpėmis (Pt) bei limnoglacialinės nuosėdos (lglllbl) kurios yra išreikštos aleuritingu moliu (Cl).

Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas: UAB „Rapasta“ – 56339 - 2023 „Vandentiekio tinklai Pramonės g. ir Didžioji g., Kaišiadorių m., nuotekų tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Kaišiadorių r. sav.“

Tyrimų apimtis:

Pagal techninę užduotį numatyta išgręžti du gręžinius, kurių gylis 10,0 m. Prie gręžinių atlikti grunto statinį zondavimą (CPT). Grunto mėginių paėmimas laboratoriniams darbams. Laboratoriniams tyrimams bus paimtas 1 nesuardytos sandaros bandinys. Suardytos sandaros bandinių kiekis priklausys nuo tyrimų plote sutiktų inžinerinių geologinių sluoksnių, bet ne mažiau kaip 2 vnt. Tyrimų plote iki 10,0 m gylio nuo žemės paviršiaus sutikus tik durpių sluoksnį, bus paimti tik 2 vnt. durpių suardytos sandaros mėginių. Tokiu atveju nesuardytos sandaros ėminiu imama nebus.

1-2 bandiniai granulimetrinės sudėties nustatymui pagal LST CEN ISO/TS 17892-4:2005

1-2 bandiniai gamtinio tankio nustatymui pagal LST CEN ISO/TS 17892-2:2004

1-2 bandiniai gamtinio drėgnio nustatymui pagal LST EN ISO 17892-1:2014

1-2 bandiniai kietų dalelių tankio nustatymui pagal LST CEN ISO/TS 17892-3:2004

1-2 bandiniai takumo ir plastiškumo ribų nustatymui (smulkiems gruntams) pagal LST CEN ISO/TS 17892-12:2004

1 bandinys filtracijos koeficiento nustatymui (filtracijos koeficientas bus nustatomas tik tuo atveju, jeigu tyrimų plote bus sutiktas požeminis vanduo) pagal LST CEN ISO/TS 17892-11:2004

1 bandinys nedrenuotos sankibos nustatymui (smulkiems gruntams) pagal LST CEN ISO/TS 17892-8:2004

1 bandinys tiesioginio kirpimo bandymui pagal LST CEN ISO/TS 17892-10:2004

1 bandinys odometrinio modulio nustatymui pagal LST CEN ISO/TS 17892-5:2004

Aptikus požeminį vandenį paimamas požeminio vandens ėminys vandens makro komponentinei sudėčiai nustatyti.

Ypatingi reikalavimai:

Pagal užsakovo numatytą akumuliacinio rezervuaro pirminį projektą, galimi sprendiniai maksimaliai iki 10,0 m gylio nuo žemės paviršiaus. Tyrimų metų nustačius 10,0 m storio durpių sluoksnį, gilesni gręžiniai nebus gręžiami, o projektas bus atitinkamai koreguojamas.

Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ nuostatas ataskaitos egzempliorius atspausdintoje ir skaitmeninėje formoje pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“

Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:20011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

Lietuvos standartas LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“

Lietuvos standartas LST EN 1997-2:2007. „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.“

Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“.

Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.“

Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.“

Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“.

Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-1:2014 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas“;

Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-2:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Smulkaus grunto tankio nustatymas“;

Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-3:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas“

Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-4:2005/AC:2006 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas“

Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-5:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru“

Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-8:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 8 dalis. Nekonsoliduoto nedrenuoto grunto triašio gniūždymo bandymas“

Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-10:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai“

Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-12:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Aterbergo ribų nustatymas“.

Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.03:2012. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“

Vykdytojų sąrašas (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

UAB „Geožvalga“ - geologiniai – geotechniniai tyrimai

UAB „Sweco Lietuva“ - grunto laboratoriniai tyrimai

UAB „Vandens tyrimai“

PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis (kopija, 2 lapai).
2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis (kopija, 1 lapas).

Programą parengė (tyrimų vadovas):
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Direktorius

Vidas Banevičius

Tyrimų užsakovas UAB "Atamis" projhektu vadovas Gintas Stankus
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Statytojas (derina kontrolinių IGG tyrimų programą). Įgaliotas SPV G. Stankus
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2018 m. balandžio 9 d. įsakymo Nr. 1-116
priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2018-04-09 Nr. 1452784

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

UAB „Geožvalga“

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 304780636,
buveinė (adresas) Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių m., J. Biliūno g. 18)

nuo 2018-04-09
(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

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

L. e. direktoriaus pareigas




(parašas)

Jolanta Čyžienė



UAB „Geožvalga“

Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

GRUNTŲ GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

4 priedas

GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽINERINIO – GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr.	GRUNTŲ APRAŠYMAS (LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018)	Kūginis stipris, q_c , Mpa	Šoninės trinties stipris (f_s) , KPa	Vidinės trinties kampas (φ') , laipsn.	Deformacijų modulis E , Mpa	Tankis, $Mg \cdot m^{-3}$	Poringumas	Sankabumas c , MPa	Nedrenuotas kerpamasis stipris c_u , kPa
bIV	1	Gera susiskaidžiusios durpės (Pt) (organinės medžiagos kiekis 78,6%)	0.25	12	-	-	1.311	2.47	-	-
	2	Smėlinga gijta (sapropelis) (saSiMO) organinės medžiagos kiekis 15,4%	0.66	8	-	-	1.422	2.23	-	-
IgIIIbI	3	Didelio plastiškumo molis (CIH) minkštas	0.82	39	-	3	1.992	0.84	-	-
	4	Didelio plastiškumo molis (CIH) tvirtas	1.22	87	31.5	7	1.956	0.90	0.017	71.2



GRUNTIRA

Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira", Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.:+370620682372
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0027

Išrašymo data: 2024-08-21
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-08-06 iki 2024-08-21
Užsakovas: Geožvalga, UAB J. Biliūno g. 18, Kaišiadorys
Objektas: Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III Gruntas
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2024-08-08 Pridavė: Vidas Banevičius
Grunto bandinių kiekis: 4
Tyrimai atlikti pagal:

- * 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 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- * Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- * LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- * LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- * LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- * LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- * LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- * LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- * LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)
- * LST EN ISO/TS 17892-10:2019 Tiesioginio kirpimo bandymas
- * LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru
- * LST EN ISO 17892-7:2018 Smulkaus grunto vienaašio gniuždymo bandymas

Protokolo priedai:

1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granulimetrinės sudėties kreivės - 2 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 2 lapai
4. Kompresijos diagramos - 1 lapas
5. Kirpimo diagramos - 1 lapas
6. Gniuždymo diagramos - 1 lapas

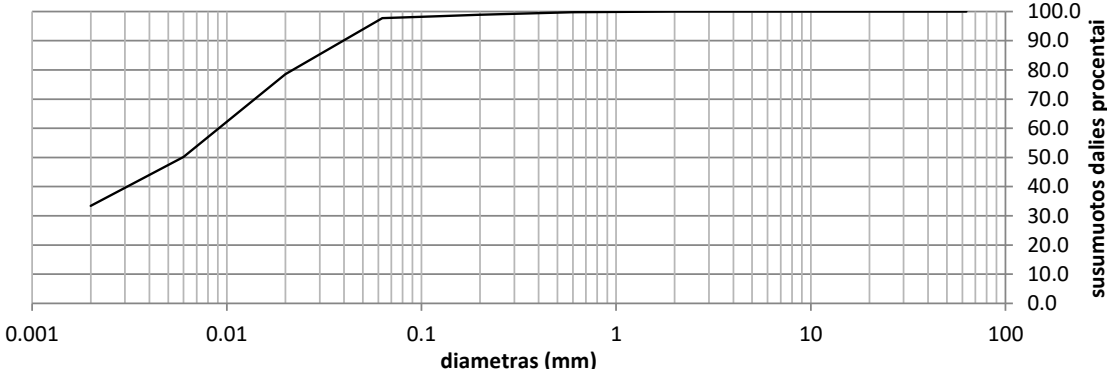
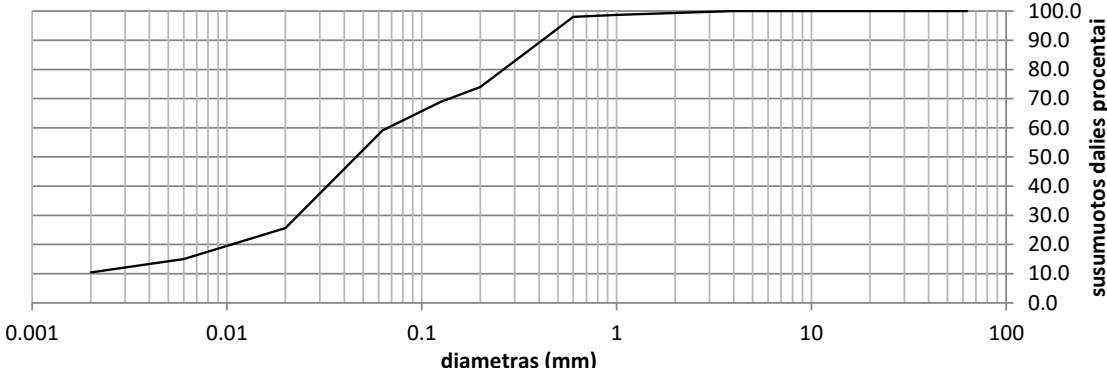
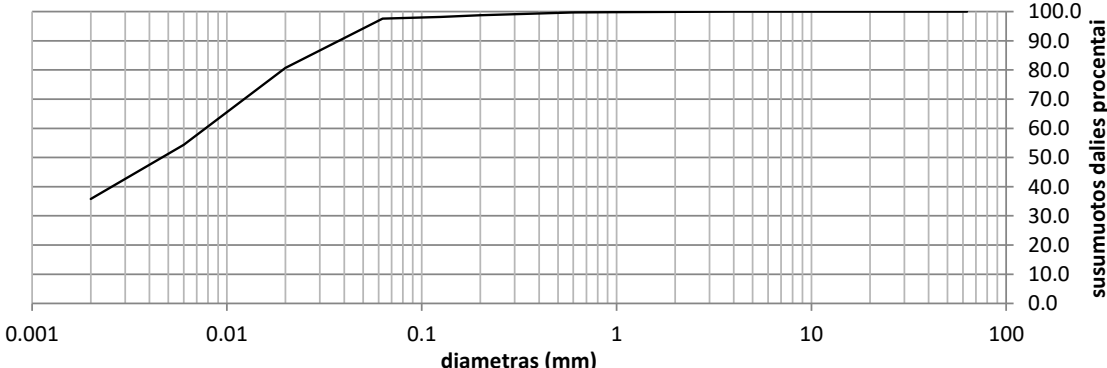
Parengė:

Pastabos:

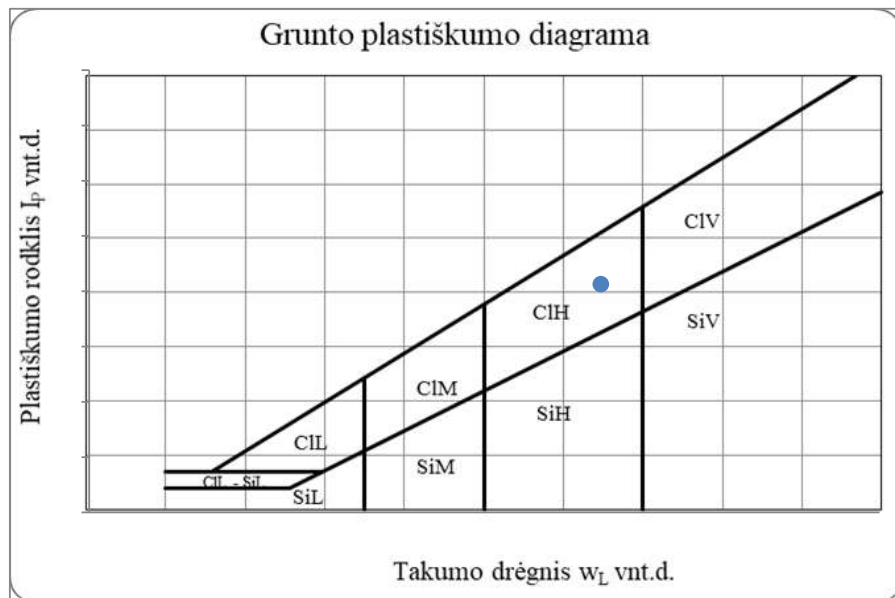
1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

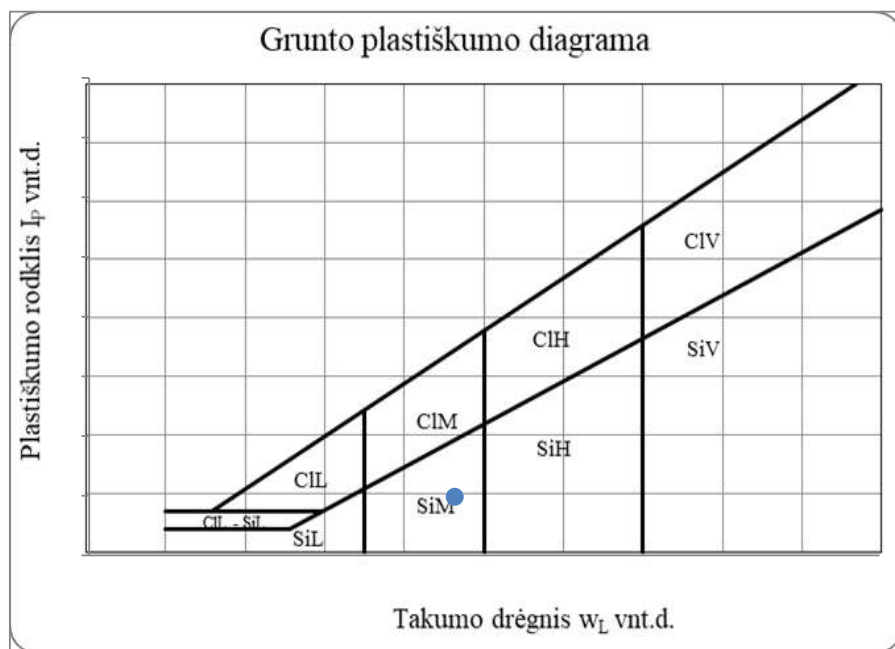
 GRUNTIRA															Nr 24-0027													
Objekto pav.				Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita																								
		Pavyzdys		Skaitiklyje-likęs gruntas, vardiklyje-išsijotas per sieta gruntas %															Tankis			Drėgnis		Plastingumas		Žymuo: pagal "IGGT gruntų klasifikaciją" LST 1331:2022	Sačiui jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas
				Sietų akučių dydžiai, mm															Mg*m ⁻³			%		%				
Eil.Nr.	Gręžinio Nr.	Nr.	nuo/iki	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Dulkių/molio %	Cc/Cu	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	p/p _s	p _d	poringumas n/e	w w<0,4	W _L W _P	I _p I _L				
1	1	1	2,5-3,0																1.311			202.7			Pt	F ₃	gerai susiskaidžiusios durpės, (organinės medžiagos kiekis 78,6%)	
																			1.501	0.433	2.47				(HU)			
2	1	2	9,5-10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.8	0.5	0.7	64.3			1.956			35.5	64.7	41.3	CIH	F ₂	didelio plastiškumo molis tvirtas	
				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.7	98.9	98.4	97.7	33.4			2.739	1.443	0.90	35.7	23.4	0.30	(MR)			
3	2	1	4,0-4,5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.7	2.0	22.0	5.1	9.8	48.7			1.422			87.6	46.3	9.8	saSiMO	F ₁	smėlinga gilitja (sapropelis) organinės medžiagos kiekis 15,4%	
				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	98.7	98.0	96.0	74.0	68.9	59.1	10.4			2.449	0.758	2.23	91.3	36.4	5.59	(SB)			
4	2	2	9,0-9,5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9	0.50	0.6	61.8			1.992			33.7	63.0	39.8	CIH	F ₂	didelio plastiškumo molis tvirtas	
				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.7	99.6	98.7	98.2	97.6	35.8			2.739	1.490	0.84	33.8	23.2	0.27	(MR)			

Užsakymo Reg. Nr.			Nr 24-0027						
			Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita						
									
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIH						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
1	2	9,5-10	0.0000	0.0000	0.0059	0.0091	0.0	0.0	
									
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saSiMO						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
2	1	4,0-4,5	0.0020	0.0232	0.0461	0.0670	33.5	4.0	
									
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			CIH						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C	
2	2	9,0-9,5	0.0000	0.0000	0.0046	0.0078	0.0	0.0	

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						CIH			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w _L) %	Plastingumo drėgnis (w _p) %	Plastingumo rodiklis (I _p) %	Takumo rodiklis (I _L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	1	2	9,5-10	35.5	64.7	23.4	41.3	0.30	tvirta



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saSiMO			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w _L) %	Plastingumo drėgnis (w _p) %	Plastingumo rodiklis (I _p) %	Takumo rodiklis (I _L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
3	2	1	4,0-4,5	87.6	46.3	36.4	9.8	5.59	I.minkšta



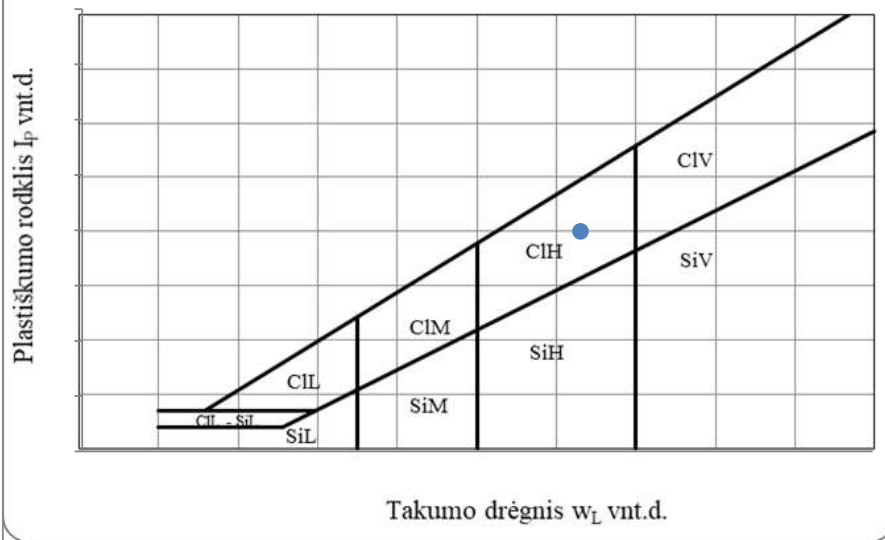


GRUNTIRA

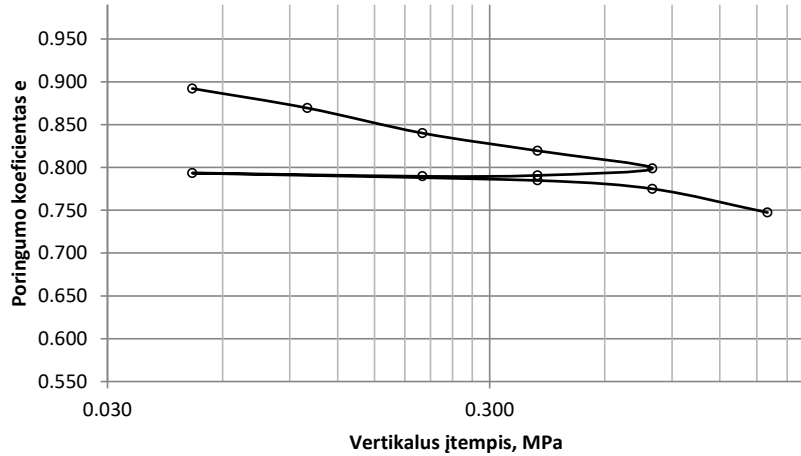
Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						CIH			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w _L) %	Plastingumo drėgnis (w _p) %	Plastingumo rodiklis (I _p) %	Takumo rodiklis (I _L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
4	2	2	9,0-9,5	33.7	63.0	23.2	39.8	0.27	tvirta

Grunto plastiškumo diagrama



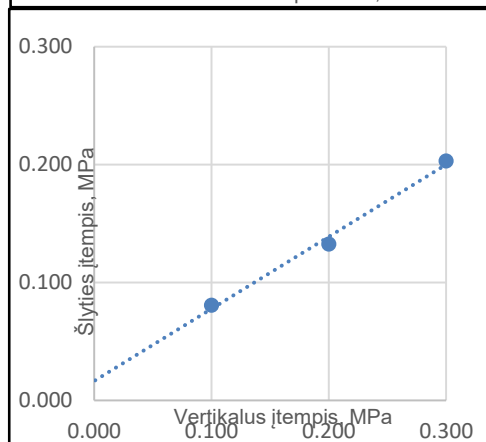
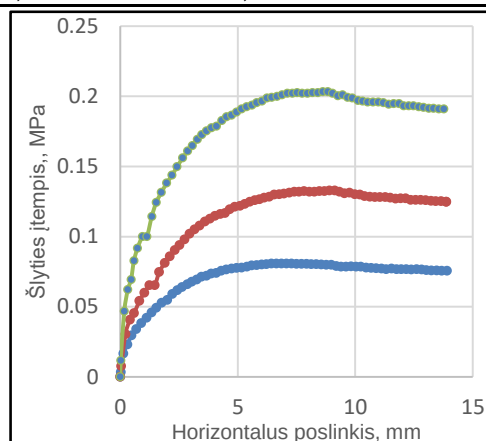
		Nuotekų salinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita				Nr 24-0027		
Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio gylis (m)					
1	1	2	9,5-10					
Grunto aprašymas (ISO 14688-2)**		CIH	Bandinio sandara:		Nesuardyta			
Odometras:		Bandinio aukštis - 35 mm, diametras - 71.4 mm, tūris - 138,6 cm ³						
		Pradinis poringumo koeficientas	Dalelių tankis	Vandens kiekis	Grunto tankis	Soties laipsnis		
		e_0	ρ_s	w	ρ	S_r		
		1	Mg-m-3	%	Mg-m-3	1		
		0.898	2.739	35.5	1.956	1.00		
Apkrovos nr.	Vertikalus įtempis	Vertikalus poslinkis	Poslinkio pokytis	Vertikali deformacija	Deformacijos pokytis	Poringumo koeficientas	Tūrinio spūdimumo koeficientas	Odometrinis deformacijų modulis
	σ	s	Δh	ϵ	$\Delta \epsilon$	e	m_v	E_{oed}
	MPa	mm	mm	1	1	1	1	MPa
0	0.000	0.00	0.00	0.00		0.8981		
1	0.050	0.1100	0.110	0.0031	0.0031	0.8921	0.0629	15.9
2	0.100	0.5300	0.420	0.0151	0.0120	0.8694	0.2400	4.2
3	0.200	1.0700	0.540	0.0306	0.0154	0.8401	0.1543	6.5
4	0.400	1.4500	0.380	0.0414	0.0109	0.8195	0.0543	18.4
5	0.800	1.8300	0.380	0.0523	0.0109	0.7989	0.0271	36.8
6	0.400	1.9800	0.150	0.0566	0.0043	0.7907	-0.0107	-
7	0.200	2.0000	0.020	0.0571	0.0006	0.7896	-0.0029	-
8	0.050	1.9300	-0.070	0.0551	-0.0020	0.7934	0.0133	-
6	0.400	2.0900	0.160	0.0597	0.0046	0.7848	0.0131	-
7	0.800	2.2700	0.180	0.0649	0.0051	0.7750	0.0129	-
8	1.600	2.7800	0.510	0.0794	0.0146	0.7473	0.0182	-

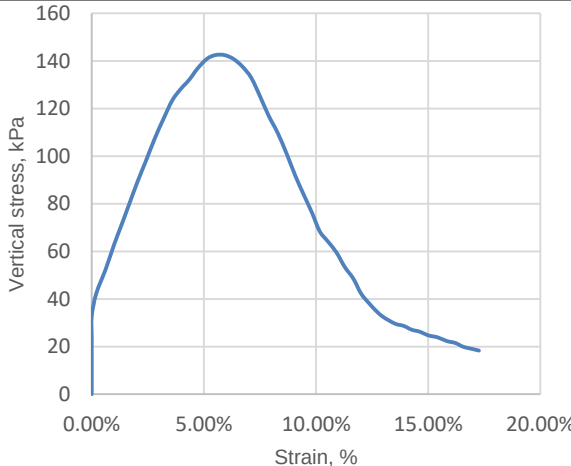


Vertikalus įtempis, MPa	Poringumo koeficientas e
0.000	0.8981
0.050	0.8921
0.100	0.8694
0.200	0.8401
0.400	0.8195
0.800	0.7989
0.400	0.7907
0.200	0.7896
0.050	0.7934
0.400	0.7848
0.800	0.7750
1.600	0.7473

Pastabos:	Atliko: Diana Grigaliūnienė 
-----------	---

		Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita		Nr 24-0027		
Nr.	Gręžinio Nr. ¹⁾	Bandinio Nr. ¹⁾	Bandinio gylis (m) ¹⁾			
2	1	2	9,5-10			
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**			CIH			
Sandara:		Nesuardyta		Kirpimo metodas: CD		
Kirpimo aparatas:			Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm ³			
Grunto fizinės būklės rodikliai						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
ρ_s	ρ	ρ_d	w	ϵ	n	S_r
Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	1	1	1
2.739	1.956	1.443	35.5	0.90	0.47	1.08
Bandymo duomenys						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	σ_v , MPa	τ , MPa	s, mm	ρ , Mg/m ³	w, %	
0.30	0.100	0.081	6.43	1.981	35.0	
0.30	0.200	0.133	8.9	2.004	33.0	
0.30	0.300	0.203	8.620	1.997	30.2	
0						
Bandymo rezultatai						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
$\tan \phi$	ϕ' , °	c, MPa				
0.6117	31.5	0.017				
Pastabos:			Atliko: Diana Grigaliūnienė 			



 GRUNTIRA	Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita			Nr 24-0027																																			
Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio gylis (m)																																				
1	1	2	9,5-10																																				
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**			CIH																																				
Bandinio sandara:			Nesuardyta																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Grunto fizinės būklės rodikliai</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Bandymo informacija</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Dalelių tankis</td> <td style="text-align: center;">Grunto tankis</td> <td style="text-align: center;">Sauso grunto tankis</td> <td style="text-align: center;">Vandens kiekis</td> <td style="text-align: center;">Gniuždymo greitis</td> <td style="text-align: center;">Bandinio diametras</td> <td style="text-align: center;">Pradinis bandinio aukštis</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ρ_s</td> <td style="text-align: center;">ρ</td> <td style="text-align: center;">ρ_d</td> <td style="text-align: center;">w</td> <td></td> <td style="text-align: center;">ϕ</td> <td style="text-align: center;">h</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mg/m³</td> <td style="text-align: center;">Mg/m³</td> <td style="text-align: center;">Mg/m³</td> <td style="text-align: center;">%</td> <td style="text-align: center;">mm/min</td> <td style="text-align: center;">mm</td> <td style="text-align: center;">mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.739</td> <td style="text-align: center;">1.956</td> <td style="text-align: center;">1.443</td> <td style="text-align: center;">35.5</td> <td style="text-align: center;">1.00</td> <td style="text-align: center;">40.00</td> <td style="text-align: center;">80.00</td> </tr> </table>					Grunto fizinės būklės rodikliai				Bandymo informacija			Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Gniuždymo greitis	Bandinio diametras	Pradinis bandinio aukštis	ρ_s	ρ	ρ_d	w		ϕ	h	Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	mm/min	mm	mm	2.739	1.956	1.443	35.5	1.00	40.00	80.00
Grunto fizinės būklės rodikliai				Bandymo informacija																																			
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Gniuždymo greitis	Bandinio diametras	Pradinis bandinio aukštis																																	
ρ_s	ρ	ρ_d	w		ϕ	h																																	
Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	mm/min	mm	mm																																	
2.739	1.956	1.443	35.5	1.00	40.00	80.00																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Bandymo rezultatai</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Deformacija prie</td> <td style="text-align: center;">Vienašis gniuždomasis stipris</td> <td style="text-align: center;">Nedrenuotas kerpamasis stipris</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ϵ_v, %</td> <td style="text-align: center;">σ_v, kPa</td> <td style="text-align: center;">c_u, kPa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.5%</td> <td style="text-align: center;">142.4</td> <td style="text-align: center;">71.2</td> </tr> </table> 					Bandymo rezultatai			Deformacija prie	Vienašis gniuždomasis stipris	Nedrenuotas kerpamasis stipris	ϵ_v , %	σ_v , kPa	c_u , kPa	5.5%	142.4	71.2																							
Bandymo rezultatai																																							
Deformacija prie	Vienašis gniuždomasis stipris	Nedrenuotas kerpamasis stipris																																					
ϵ_v , %	σ_v , kPa	c_u , kPa																																					
5.5%	142.4	71.2																																					
Pastabos:				Atliko: Diana Grigaliūnienė 																																			

TYRIMŲ VIETŲ KOORDINACIJŲ IR ALTITUDŲ ŽINIARAŠTIS

KOORDINACIJŲ SISTEMA – LKS-94
 PLANINIO PRIRIŠIMO BŪDAS – INSTRUMENTINIS
 AUKŠČIŲ NUSTATYMO METODAS – GEOMETRINIS NIVELIAVIMAS
 AUKŠČIŲ SISTEMA – LAS-07

Eilės Nr.	Tyrimų vietos	KOORDINATĖS		Gręžinio, kasinio gylis, m	Altitudės, m
		X	Y		
1	Gr.1	6081971	527758	10,0	74,50
2	Gr.2	6081951	527798	10,0	74,60

Žiniaraštį sudarė: Vidas Banevičius

UAB „Geožvalga“

Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0003524

Užsakovas	I.k. 304780636	UAB Geožvalga
	J. Biliūno g. 18, LT-56121 Kaišiadorys	
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0238 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	20,5 ± 1 °C
Kalibravimo data	2023-10-24	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2023-10-24	
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas	
Vyresnysis inžinierius metrologas	Arūnas Brazinskas	

Tyrimų protokolas Nr. **240809GT232** | Ėminio gavimo data: 2024-08-09 | ID 89073
Užsakovas: UAB "Geožvalga" | geozvalga@gmail.com

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m., ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav.	Gr. 2, gylis 2.0 m	2024-08-08

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	61.1	1.72	22.8	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	26.7	0.555	7.36	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	320	5.25	69.6	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.07	0.002	0.027	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	0.71	0.011	0.146	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	30.8	1.34	16.8	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	16.7	0.428	5.37	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	100	4.99	62.6	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	13.7	1.13	14.2	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	1.52	0.085	1.07	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.16 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	650 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO ₂ (agresyvus)	5.9 mg CO ₂ /l			LST EN 13577:2007 ^(N)

Anijonų = 7.54 Katijonų = 7.97 Balansas = 0.435 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.12 Karb. kiet. = 5.25 Nekarb. kiet. = 0.87 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 570 mg/l Sausa liekana 180°C = 410 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 40.1 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

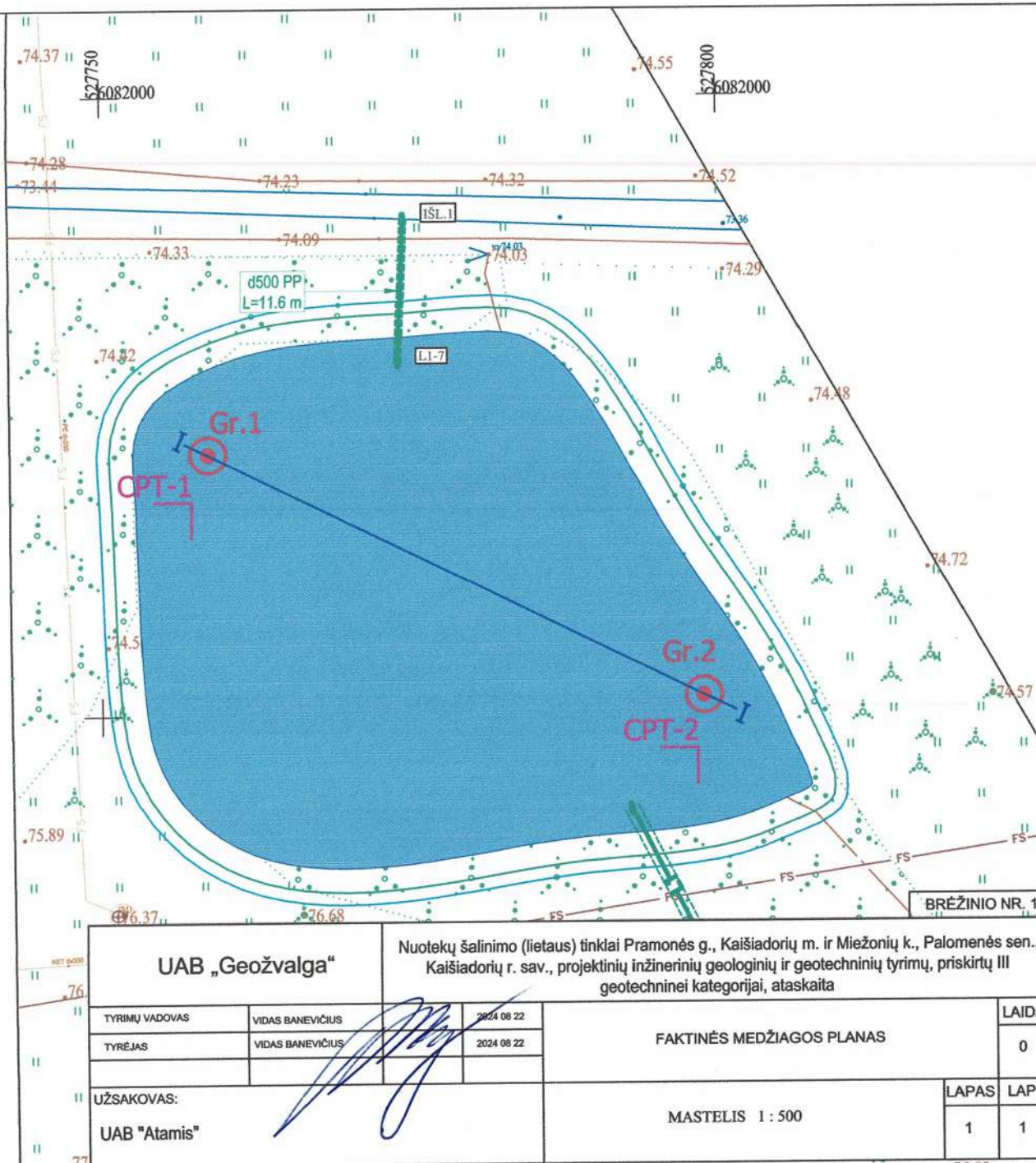
Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-08-19)



Sutartiniai ženklai:

Gr.1



- Gręžinio vieta ir jo Nr.

CPT-1



- Statinio zondavimo vieta ir jo Nr.

I



- Geologinio pjūvio linija ir jos Nr.

UAB „Geožvalga“

Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

TYRIMŲ VADOVAS	VIDAS BANEVIČIUS	2024 08 22
TYRĖJAS	VIDAS BANEVIČIUS	2024 08 22

FAKTINĖS MEDŽIAGOS PLANAS

LAIDA

0

UŽSAKOVAS:

UAB "Atamis"

MASTELIS 1 : 500

LAPAS	LAPŲ
1	1

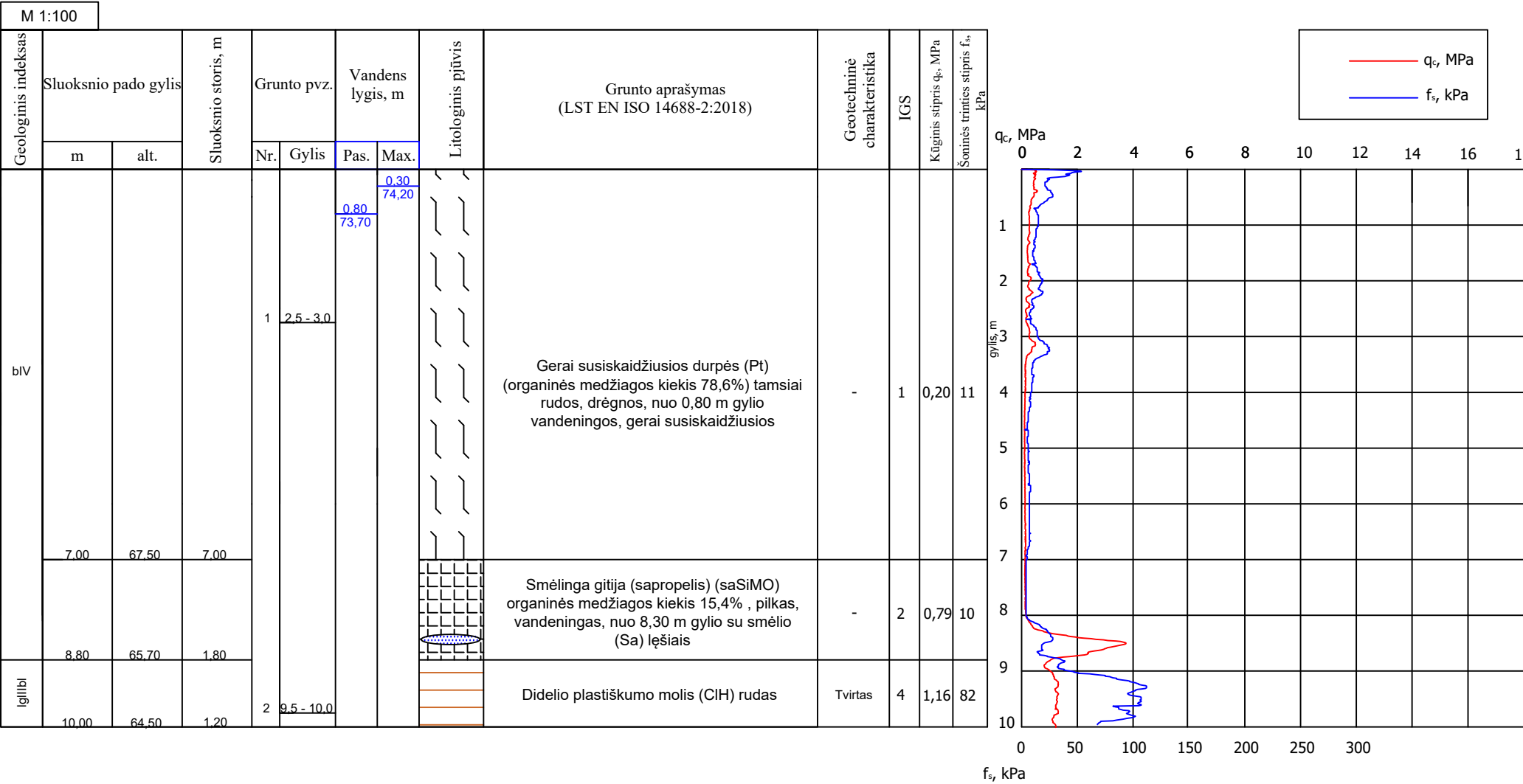
UAB "Geožvalga"

Gręžinio žiočių altitudė: 74,50 m
Gręžinio gylis: 10,00 m

Gręžimo data 2024 08 08 d.
Sudarė: Vidas Banevičius

Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

Gręžinys Gr.1



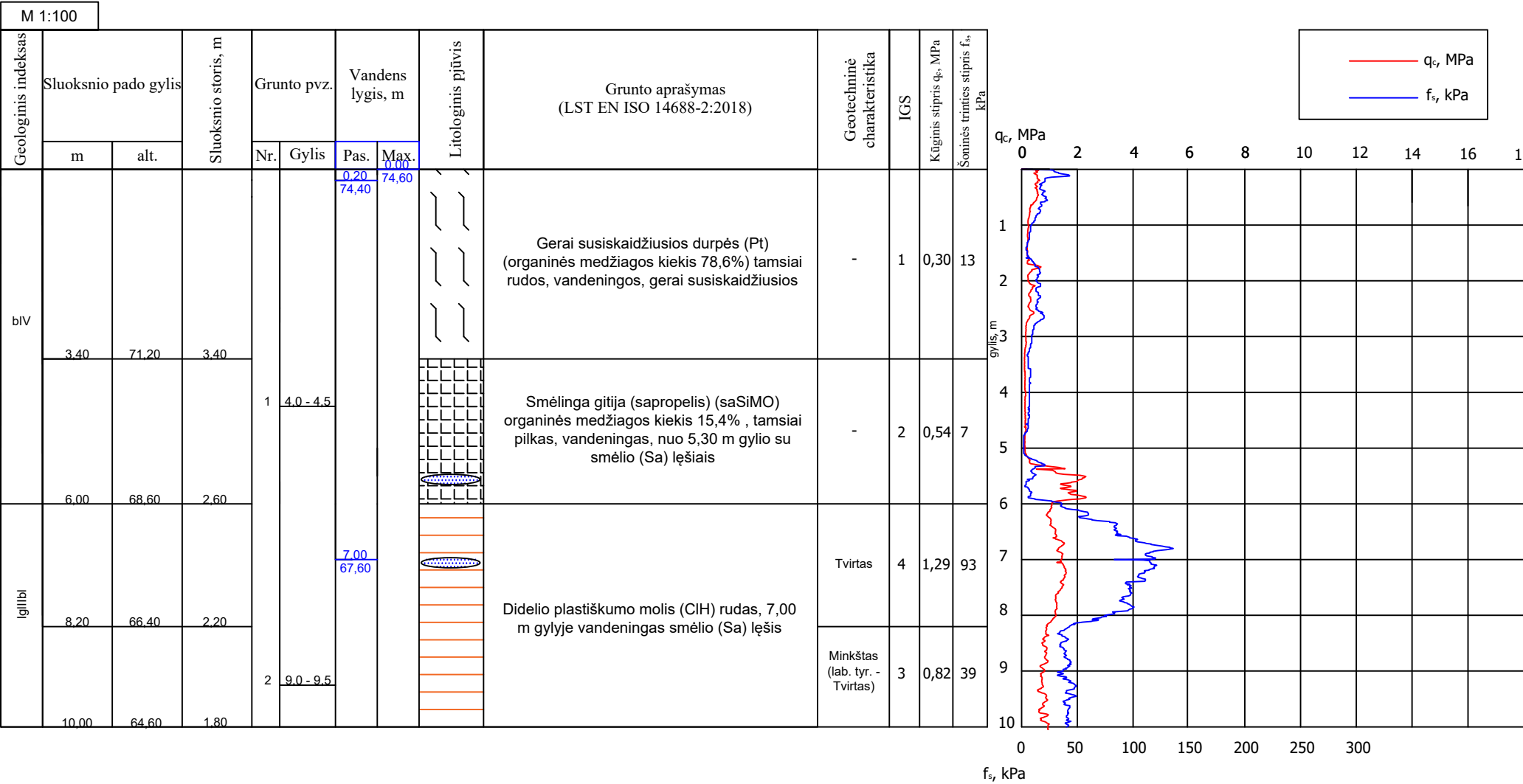
UAB "Geožvalga"

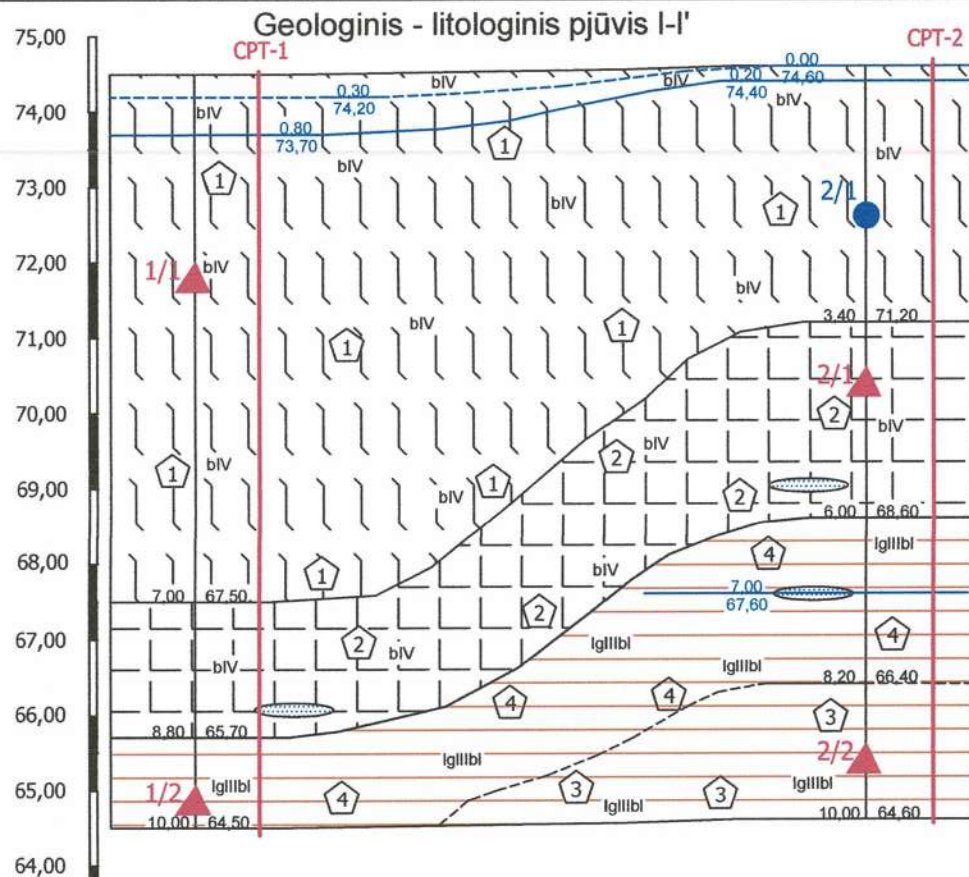
Gręžinio žiočių altitudė: 74,60 m
Gręžinio gylis: 10,00 m

Gręžimo data 2024 08 08 d.
Sudarė: Vidas Banevičius

Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

Gręžinys Gr.2





Gręžinių numeriai ir atstumai tarp jų	Gr.1	44,77 m	Gr.2
Gręžinių žiočių altitudės, m.	74,50		74,60
Gręžinių gyliai, m.	10,00		10,00

BREŽINIO NR. 3

UAB „Geožvalga“

Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita

TYRIMŲ VADOVAS	VIDAS BANEVIČIUS	2024 08 22	GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS	LAIDA	
TYRĖJAS	VIDAS BANEVIČIUS	2024 08 22		0	
UŽSAKOVAS:			MASTELIS MH 1:500; MV 1:100	LAPAS	LAPŲ
UAB „Atamis“				1	1

SUTARTINIAI ŽENKLAI GEOLOGINIAM LITOLOGINIAM PJŪVIUI

Gruntų genetiniai tipai:

bIV - pelkių nuogulos

IgIIIbl - limnoglacialinės nuosėdos

_____ Ribos
 _____ genetinė riba
 _____ litologinė riba
 - - - - - smėlinių gruntų tankumo riba ir molinių gruntų konsistencijos riba
 0,10 | 154,90 - geologinio sluoksnio pado gylis ir jo altitudė

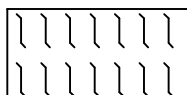
1,00 - požeminio vandens lygis
61,35 - požeminio vandens lygio altitudė
1,50 - maksimalaus prognozuojamo požeminio vandens lygis
61,85 - maksimalaus prognozuojamo požeminio vandens lygio altitudė

 - inžinerinio geologinio sluoksnio (IGS) Nr.

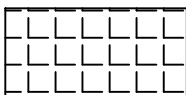
CPT- 2
 - statinio zondavimo vieta ir Nr.

1/1  - grunto bandinio paėmimo vieta ir Nr.

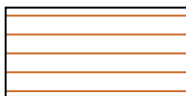
2/1  - vandens bandinio paėmimo vieta ir Nr.



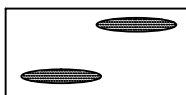
Gerai susiskaidžiusios durpės (Pt)
 (organinės medžiagos kiekis 78,6%)



Smėlinga gitija (sapropelis) (saSiMO)
 organinės medžiagos kiekis 15,4%



Didelio plastiškumo molis (CIH)



Smėlio (Sa) lęšiai

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys		
Būsena	Registruota	
Registracijos data	2024-10-07	
Registracijos numeris	(4)-1-7-4624	
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius	
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras	
Byla	2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai	
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai	
Registratorius	vyresnioji specialistė Indrė Pociute	
Elektroninis dokumentas	Taip	
Darbų eiga	Siunčiamo dokumento procesas [ING] [proj]	
Dokumento informacija		
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos	
Gavėjai	UAB "Geožvalga", Kaišiadorys, J. Biliūno g. 18, LT-56121, 304780636	
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas Vytautas Minkevičius	
Dokumentą derino	Skyriaus vedėjas Roma Kanopienė	
Dokumentą pasirašė	Direktorius Egidijus Viskontas	
Antraštė	DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ (Nr. 50462-2024) ATASKAITOS VERTINIMO	
Dokumento rūšis	RAŠTAS	
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu	
Lapų skaičius	1	
Laikinas Nr.	104312477	
ADOC		
zgta_3625_geozvalga_lietaus_nuotekos_miezoniu_kaisiadoriuR_III.adoc		
zgta_3625_geozvalga_lietaus_nuotekos_miezoniu_kaisiadoriuR_III.docx		
Priedai		
Pridedami dokumentai		
Pasibaigę darbai		
Skyriaus vedėjas Roma Kanopienė	2024-10-07 10:04:34	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Direktorius Egidijus Viskontas	2024-10-07 13:05:25	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
vyresnioji specialistė Indrė Pociute	2024-10-07 15:04:46	Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai



GRUNTIRA

Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira", Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.:+37062082372
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 25-0489

Išrašymo data: 2025-09-29
Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-09-17 iki 2025-09-29
Užsakovas: Geožvalga, UAB J. Biliūno g. 18, Kaišiadorys
Objektas: Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., durpių papildomų parametrų nustatymas
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2025-09-15 Pridavė: Vidas Banevičius
Grunto bandinių kiekis: 2
Tyrimai atlikti pagal:

- * 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 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- * Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- * LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- * LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- * LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)

* LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru

Protokolo priedai: 1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Kompresijos diagramos - 1 lapas

Parengė:

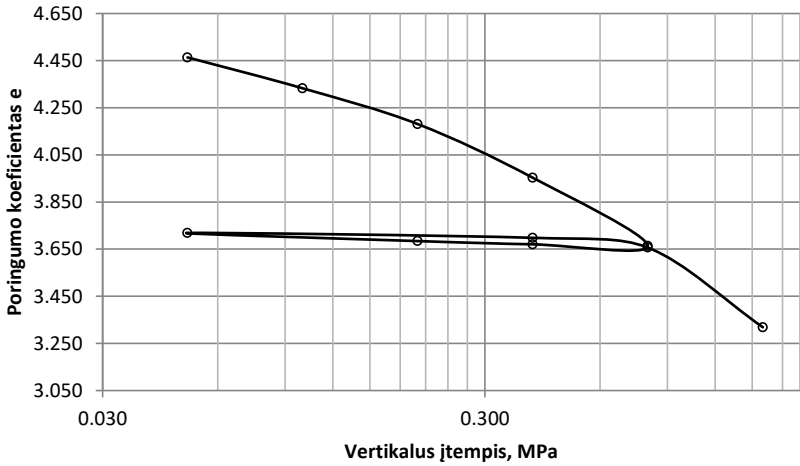
Pastabos:

1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

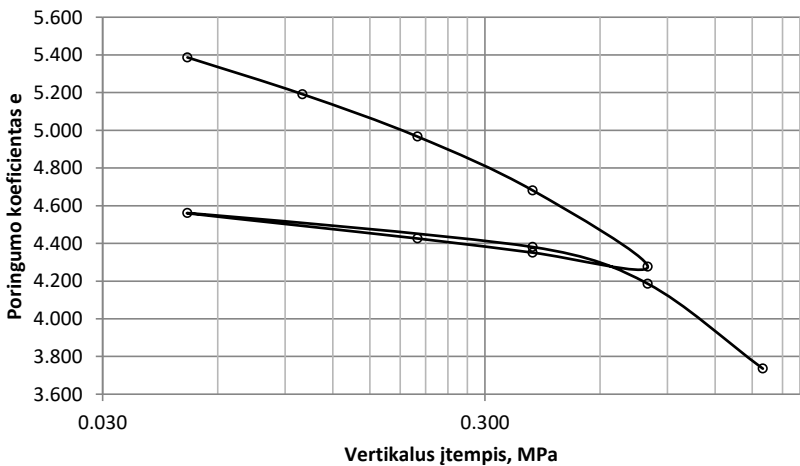
 GRUNTIRA																			Nr 25-0489									
Objekto pav.				Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., durpių papildomų parametrų nustatymas																								
		Pavyzdys		Skaitiklyje-likęs gruntas,vardiklyje-išsijotas per sietą gruntas %																Tankis			Drėgnis	Plastingumas		Žymuo:pagal "IGGT gruntų klasifikacija"/LST 1331:2022	Salčių jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas
				Sietų akučių dydžiai, mm																Mg*m ⁻³			%	%				
Eil.Nr.	Gręžinio Nr.	Nr.	nuo/iki	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Dulkių/molio %	Cc/Cu	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	p/p _s	p _s	poringumas n/e	w w<0,4	W _L W _p	I _p I _L				
1	3	0	5,0-5,5															0.0691	1.322			434.1			Pt	F ₃	gerai susiskaidžius durpė organinės medžiagos kiekis 86%	
																			1.39	0.248	4.62				(HU)			
2	4	0	5,0-5,5															0.0736	1.289			522.4			Pt	F ₃	gerai susiskaidžius durpė organinės medžiagos kiekis 88%	
																			1.36	0.207	5.57				(HU)			

		Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., durpių papildomų parametrų nustatymas				Nr 25-0489		
		Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio gylis (m)			
1	3	0	5,0-5,5					
Grunto aprašymas (ISO 14688-2)**		Pt	Bandinio sandara:		Nesuardyta			
Odometras:		Bandinio aukštis - 35 mm, diametras - 71.4 mm, tūris - 138,6 cm ³						
		Pradinis poringumo koeficientas	Dalelių tankis	Vandens kiekis	Grunto tankis	Solies laipsnis		
		e_0	ρ_s	w	ρ	S_r		
		1	Mg-m-3	%	Mg-m-3	1		
		4.616	1.390	434.1	1.322	1.00		
Apkrovos nr.	Vertikalus įtempis	Vertikalus poslinkis	Poslinkio pokytis	Vertikali deformacija	Deformacijos pokytis	Poringumo koeficientas	Tūrinio spūdimumo koeficientas	Odometrinis deformacijų modulis
	σ	s	Δh	ϵ	$\Delta \epsilon$	e	m_v	E_{oed}
	MPa	mm	mm	1	1	1	1	MPa
0	0.000	0.00	0.00	0.00		4.6157		
1	0.050	0.9460	0.946	0.0270	0.0270	4.4639	0.5406	1.8
2	0.100	1.7630	0.817	0.0504	0.0233	4.3328	0.4669	2.1
3	0.200	2.7090	0.946	0.0774	0.0270	4.1810	0.2703	3.7
4	0.400	4.1280	1.419	0.1179	0.0405	3.9533	0.2027	4.9
5	0.800	5.9340	1.806	0.1695	0.0516	3.6636	0.1290	7.8
6	0.400	5.8910	-0.043	0.1683	-0.0012	3.6705	0.0031	-
7	0.200	5.8050	-0.086	0.1659	-0.0025	3.6843	0.0123	-
8	0.050	5.5900	-0.215	0.1597	-0.0061	3.7188	0.0410	-
6	0.400	5.7190	0.129	0.1634	0.0037	3.6981	0.0105	-
7	0.800	5.9770	0.258	0.1708	0.0074	3.6567	0.0184	-
8	1.600	8.0840	2.107	0.2310	0.0602	3.3186	0.0753	-



Vertikalus įtempis, MPa

Pastabos:	Atliko: Dainius Grigaliūnas
-----------	-----------------------------

		Nuotekų šalinimo (lietaus) tinklai Pramonės g., Kaišiadorių m. ir Miežonių k., Palomenės sen., Kaišiadorių r. sav., durpių papildomų parametrų nustatymas				Nr 25-0489		
		Nr.	Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Bandinio gylis (m)			
1	4	0	5,0-5,5					
Grunto aprašymas (ISO 14688-2)**		Pt	Bandinio sandara:		Nesuardyta			
Odometras:		Bandinio aukštis - 35 mm, diametras - 71.4 mm, tūris - 138,6 cm ³						
Pradinis poringumo koeficientas e_0		Dalelių tankis ρ_s	Vandens kiekis w	Grunto tankis ρ	Soties laipsnis S_r			
1		Mg-m-3	%	Mg-m-3	1			
5.567		1.360	522.4	1.289	1.00			
Apkrovos nr.	Vertikalus įtempis σ	Vertikalus poslinkis s	Poslinkio pokytis Δh	Vertikali deformacija ϵ	Deformacijos pokytis $\Delta \epsilon$	Poringumo koeficientas e	Tūrinio spūdimumo koeficientas m_v	Odometrinis deformacijų modulis E_{oed}
0	0.000	0.00	0.00	0.00		5.5667		
1	0.050	0.9600	0.960	0.0274	0.0274	5.3866	0.5486	1.8
2	0.100	2.0000	1.040	0.0571	0.0297	5.1914	0.5943	1.7
3	0.200	3.2000	1.200	0.0914	0.0343	4.9663	0.3429	2.9
4	0.400	4.7200	1.520	0.1349	0.0434	4.6811	0.2171	4.6
5	0.800	6.8800	2.160	0.1966	0.0617	4.2759	0.1543	6.5
6	0.400	6.4800	-0.400	0.1851	-0.0114	4.3509	0.0286	-
7	0.200	6.0800	-0.400	0.1737	-0.0114	4.4260	0.0571	-
8	0.050	5.3600	-0.720	0.1531	-0.0206	4.5610	0.1371	-
6	0.400	6.3200	0.960	0.1806	0.0274	4.3809	0.0784	-
7	0.800	7.3600	1.040	0.2103	0.0297	4.1858	0.0743	-
8	1.600	9.7600	2.400	0.2789	0.0686	3.7355	0.0857	-
								
Pastabos:						Atliko: Dainius Grigaliūnas 		