

UAB TEC Industry, Savanorių pr.109, LT-44208 Kaunas, tel.: +370 660 29 192, www.tec.lt

STATYTOJAS **AB „KAUNO ENERGIJA“**

PROJEKTUOTOJAS **UAB TEC Industry**

PROJEKTO PAVADINIMAS **KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19)
GRIOVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6)
JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

PROJEKTO NUMERIS **23068KIT**

PROJEKTO ETAPAS **TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

STATINIŲ PAVADINIMAI **01 AIKŠTELĖ (B7), I GRUPĖS NESUDĖTINGASIS, GRIOVIMAS, KITOS
PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS
02 AIKŠTELĖ (2B6), II GRUPĖS NESUDĖTINGASIS, GRIOVIMAS, KITOS
PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS
03 AIKŠTELĖ (B6), II GRUPĖS NESUDĖTINGASIS, REKONSTRAVIMAS,
KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS
04 AIKŠTELĖ (B19), II GRUPĖS NESUDĖTINGASIS, GRIOVIMAS, KITOS
PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS**

STATINIO PROJEKTO DALIS **BENDROJI DALIS**

BYLOS ŽYMUO **LVN** BYLOS LAIDA **A**

BYLOS IŠLEIDIMO DATA **2025-07**


Parašas

Parašas

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas
--	--

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	BENDROJI	
2.	SP	SKLYPO PLANAS	
3.	LVN	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO	
4.	LE	LAUKO ELEKTROS TINKLAI	
5.	LER	LAUKO ELEKTRONINIAI RYŠIAI	
6.	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO	

A	2025-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI. PATIKSLINTI SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ		
0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19) GRIOVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
		PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	A	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		23068KIT-XX-TDP-BD_PSŽ-001	1	1

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas
--	--

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
23068KIT-XX-TDP -BD-PSŽ-001	1	A	Projekto sudėties žiniaraštis	
23068KIT-XX-TDP-LVN_BSŽ-001	1	A	Bylos sudėties žiniaraštis	
23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001	6	A	Aiškinamasis raštas	
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	30	A	Techninės specifikacijos	
23068KIT-XX-TDP-LVN_SŽ-001	4	A	Sąnaudų žiniaraštis	


BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
23068KIT-XX-TDP-LVN_B-01	1	A	Projektuojamų lietaus nuotekų tinklų planas M1:500	
23068KIT-XX-TDP-LVN_B-02	1	A	Projektuojamų lietaus nuotekų tinklų išilginiai profiliai M1:500	
23068KIT-XX-TDP-LVN_B-03	1	A	Mėginių paėmimo šulinys M1:10	

PRIDEDAMI DOKUMENTAI

Dokumento pavadinimas	Pastabos
Priedas 1. Prisijungimo sąlygos	
Priedas 2. Inžineriniai geologiniai tyrimai	
Priedas 3. Tranšėjos schema	
Priedas 4. Šulinių žymėjimo lentelės	
Priedas 5. Komunikacinių ženklų stovas	
Priedas 6. Srauto reguliatorius. Gamintojo pasas	
Priedas 7. Dėl nuotekų tinklų prijungimo	


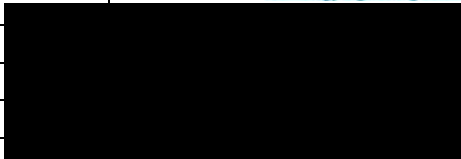
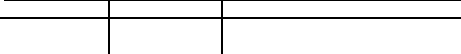
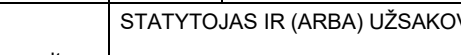

A	2025-07	IŠLEISTOS NAUJOS BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ LAIDOS
0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19) GRIOVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
		BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	A	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		23068KIT-XX-TDP-LVN_BSŽ-001	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1. BENDROJI DALIS	2
1.1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	2
1.2. NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA	3
1.3. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	3
1.3.1. GEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	3
1.3.2. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	3
2. PROJEKTO SPRENDINIAI	4
2.1. PAVIRŠINĖS NUOTEKOS	4
3. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	6

A	2025-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI. PATIKSLINTI SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ		
0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19) GRIOVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		XX VISI STATINIAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		A
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
		23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001		1 6

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas
--	--

1. BENDROJI DALIS

Projekto pavadinimas - Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas.

Statytojas (Užsakovas) - AB „KAUNO ENERGIJA“.

Statinio kategorija – II grupės nesudėtingas.

Suprojektuota nauja paviršinių (lietaus) nuotekų sistema nuo automobilių stovėjimo aikštelės.

Techninio darbo projekto „Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas“ lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau pateiktais dokumentais:

1.1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Eil. Nr.	Reglamentuojantis dokumentas
1.	STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“
2.	LR Geriamo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas
3.	LR Žemės įstatymas
4.	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
5.	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ 2002 m. spalio 21 d. Nr. 549
6.	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“
7.	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.
8.	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.
9.	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.
10.	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 patvirtintos „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
11.	Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT 5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346
12.	LR Statybos įstatymas. 2023-05-01
13.	HN 24 : 2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
14.	Lietuvos Respublikos Metrologijos įstatymas
15.	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2023-05-01

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001	2	6	A

UAB TEC Industry Savonorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas	
16.	STR 2.01.12:2024 Statybinė klimatologija.		
17.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“		
18.	STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“		
19.	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		
20.	STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.		
21.	STR1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.		
22.	„Atliekų tvarkymo taisyklės“ 2023-05-16		
23.	LST 1516:2015. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai		
24.	Nuotekų tvarkymo reglamentas 2022-05-01		
25.	D1-193 „Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas“ 2024-05-01		

1.2. NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

- Microsoft 365;
- Autodesk Civil 3D 2025;
- PDFsam Basic

1.3. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

1.3.1. GEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tiriamas sklypas yra Kauno mieste, Jėgainės gatvėje. Sklypas yra gana lygus, jo reljefas pagal gręžinių žiočių altitudes kinta nuo 32,74 m iki 33,26 m aukščio. Teritorija yra stipriai urbanizuota, už 250 m į pietvakarius teka upė Nemunas. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno vidurupio plynaukštės rajonui, Nemuno vidurupio slėnio atkarpos mikrorajonui.

Tyrimo plote geologiniu požiūriu sutinkami: Technogeniniai (t IV) dariniai, kuriuos sudaro piltinis molingas smėlis (clSaMg). Aliuviniai (a III bl) dariniai, kuriuos sudaro tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU), tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFU). Fliuvioglacialiniai (f III bl) dariniai, kuriuos sudaro tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFU). Visų natūralių aptiktų gruntų atsparumo šalčiui klasė yra F1.

1.3.2. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001	3	6	A

Požeminis vanduo lauko darbų metu nebuvo aptiktas nei vienu gręžiniu. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto mažai dulkingo-molingo smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.1 2,4 m gylyje yra lygus $3,8 \cdot 10^{-4}$ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.2 3,8 m gylyje yra lygus $4,4 \cdot 10^{-4}$ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.3 1,6 m gylyje yra lygus $4,4 \cdot 10^{-4}$ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto mažai dulkingo-molingo smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.3 5,3 m gylyje yra lygus $4,0 \cdot 10^{-4}$ m/s.

2. PROJEKTO SPRENDINIAI

2.1. PAVIRŠINĖS NUOTEKOS

Projektuojami lauko paviršinių (lietaus) nuotekų tinklai L2 nuo automobilių stovėjimo aikštelės. Nuo automobilių stovėjimo aikštelės surinktos nuotekos įtekėjusios per latakus į L2 nuotekų tinklą išteka į L1 tinklą, į mėginių paėmimo šulinėlį, o iš mėginių paėmimo šulinėlio nuotekos patenka į Jėgainės gatvėje esančią d250 mm paviršinių (lietaus) nuotekų liniją, kur nuotekos išleidžiamos į gamtinę aplinką. Stovėjimo aikštelės paviršiaus plotas nesiekia 0,5 ha, todėl remiantis „Paviršinių nuotekų reglamentas“, aikštei paviršinių nuotekų naftos gaudyklė neprojektuojama. Paviršinių nuotekų debitas $Q_{lt} = 9,65$ l/s, tad nuotekų akumuliacija nėra būtina, dėl mažesnio kaip 10 l/s debito. Kad liūčių metu debitas neviršytų 10 l/s, srauto reguliavimo šulinyje (SRŠ-1), prieš išleidžiant į tinklą, yra dedamas srauto regulatorius su diapazonu 8.1 – 10 l/s, kai vandens stulpo aukštis iki 1,5 m. Projektuojamam lietaus nuotakynui numatyti PVC SN4 klasės Ø160-Ø200 moviniai vamzdžiai, skirti lauko nuotekų tinklui. Nuotakyno vamzdžiai klojami nuolydžiu 0,007 (Ø160-Ø200). Vamzdžiai projektuojami atviru tranšėjiniu būdu ant nejudintos struktūros grunto, užpilant tranšėją esamu gruntu. Atkarpa, kuri patenka į medžio apsaugos zoną, yra montuojama PE 100-RC d160 vamzdžiu ir dedama į apsauginį PP dėklą d300. Ši atkarpa įrengiama uždaru būdu.

Į gamtinę aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumas atitiks Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente (Žin., 2007, Nr. 42-1594, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-01-01 iki 2019-10-31) nustatytus į aplinką išleidžiamų nuotekų užterštumo reikalavimus:

- naftos produktų (NP) vidutinė metinė koncentracija 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l;
- BDS7 vidutinė metinė koncentracija nenustatoma, didžiausia momentinė koncentracija – 10 mgO₂/l.

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid} = 106,861 \cdot 0,1062 \cdot 0,85 = 9,65 \text{ l/s}$$

kai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001	4	6	A

I – lietaus intensyvumas (l/s·ha);

F – skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha);

C_{vid} – vidutinis svartinis nuotėkio koeficientas.

Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas iš lygties:

$$I = \frac{A}{T + B} + c = \frac{2780}{20 + 7,7} + 6,5 = 106,861 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$$

kai:

A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvėninimo retmens dydžio;

T – lietaus trukmė, 20 min.

Vidutinis svartinis nuotėkio koeficientas C_{vid} apskaičiuojamas pagal formulę:

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F} = \frac{\sum (0,85 \times 0,1062)}{0,1} = 0,85$$

kai:

C_i – būdingų nuotėkio baseino paviršių nuotėkio koeficientai;

F_i – tam tikromis paviršiaus savybėmis pasižyminti (jai priskiriamas nuotėkio koeficientas C_i) nuotėkio baseino dalis, ha;

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas, ha.

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas atsižvelgiant į lietaus nuotakyno kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą tvinstančiame nuotakyme:

$$Q_{lt_{max}} = \beta \cdot 9,65 = 9,65 \text{ l/s}$$

kai:

Q_{lt} – lietaus nuotekų debitas, apskaičiuojamas pagal 2.1 p.;

β - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą. Mažesnio nei 0,01 nuolydžio vietovėse $\beta = 0,7$; kai vietovės nuolydis nuo 0,01 iki 0,03 – $\beta = 0,8$; didesnio nei 0,03 nuolydžio vietovėse $\beta = 1,0$.

Faktinis metinis lietaus nuotekų kiekis (W_f) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K = 10 \cdot 630 \cdot 0,95 \cdot 0,1062 \cdot 1 = 635,6 \text{ m}^3/\text{metus}$$

kai:

H_f – daugiametis vidutinis kritulių kiekis per metus (Kaunas, 630 mm (RSN 156-94));

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001	5	6	A

Ψ – paviršinio nuotėkio koeficientas (imama vidutinė kanalizuotos teritorijos reikšmė, priimama $\Psi=0,95$ (asfaltas ir betonas));

F – kanalizuoto baseino plotas, ha;

K – paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą. Jei sniegas išvežamas, $K=0,85$, jei neišvežamas – $K=1$.

Maksimalus paros skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$W_f = 10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K = 10 \cdot 83,1 \cdot 0,95 \cdot 0,1062 \cdot 1 = 83,84 \text{ m}^3/\text{parą}$$

kai:

W_f – paros lietaus nuotekų kiekis, $\text{m}^3/\text{parą}$;

H_f – maksimalus paros kritulių kiekis, (Kaunas, 83,1 mm (RSN 156-94));

Maksimalus valandos skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$W_f = \frac{10 \cdot H_f \cdot \Psi \cdot F \cdot K}{5} = \frac{10 \cdot 83,1 \cdot 0,95 \cdot 0,1062 \cdot 1}{5} = 15,789 \text{ m}^3/\text{h}$$

kai:

Lietaus trukmė – 5 val.


3. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos												
Lietaus nuotekų tinklas L1															
- vamzdžio skersmuo	mm	160													
- vamzdžio ilgis	m	12,3													
- vamzdžio skersmuo	mm	200													
- vamzdžio ilgis	m	3,5													
Lietaus nuotekų tinklas L2															
- vamzdžio skersmuo	mm	200													
- vamzdžio ilgis	m	45,5													
- vamzdžio skersmuo	mm	110													
- vamzdžio ilgis	m	3,5													
		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">DOKUMENTO ŽYMUO</td> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> <td>LAIDA</td> </tr> <tr> <td colspan="3">23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>A</td> </tr> </table>		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA	23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001			6	6	A
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA										
23068KIT-XX-TDP-LVN_AR-001			6	6	A										

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas
---	--

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	3
LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI	3
1. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS	3
1.1. STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI	3
2. DARBŲ SAUGA	3
2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	3
3. IZOLIAVIMO DARBAI	5
3.1. REIKALAVIMAI IZOLIUOJAMAM PAVIRŠIUI	5
3.2. DARBŲ VYKDYMAS	6
3.3. ANGŲ VAMZDŽIŲ PRAVEDIMO HERMETIZAVIMAS	6
4. METALO DARBAI	6
4.1. ŠULINIŲ LIUKAI IR DANGČIAI	6
4.2. ĮLIPIMO KABĖS	6
4.3. ŽENKLINIMAS	7
5. MEDŽIAGOS	7
5.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	8
5.2. VAMZDŽIAI	9
5.2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	9
5.2.2. NUOTEKŲ VAMZDYNAS	9
5.2.3. APSAUGA IR PAKUOTĖ GABENANT IR SANDĖLIUOJANT	10
5.2.4. VAMZDŽIŲ SANDĖLIAVIMAS	10
5.2.5. VAMZDŽIŲ IR SUJUNGIAMŲJŲ VAMZDYNO DALIŲ PATIKRINIMAS	11
5.2.6. SUJUNGIMŲ APSAUGA	11
5.3. ŠULINIAI	12
5.3.1. GELŽBETONINIAI ŠULINIAI. ELEMENTAI	12

A	2025-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI. PATIKSLINTI SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ
0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19) GRIOVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
		LAIDA A
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „KAUNO ENERGIJA“	DOKUMENTO ŽYMUO 23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001
		LAPAS 1
		LAPŲ 30

6. ŽEMĖS DARBAI.....	12
6.1. BENDRIEJI NUOSTATAI	12
6.2. MECHANINĖ KASIMO ĮRANGA	13
6.3. ŽVALGOMOSIOS ĮKASOS	13
6.4. ŽEMĖS KASIMO DARBŲ SĄLYGOS.....	13
7. ŽEMĖS KASIMO DARBAI	14
7.1. BENDRIEJI NUOSTATAI	14
7.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS	14
7.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS	15
7.4. BENDRAS UŽPYLIMAS.....	16
7.5. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS.....	16
7.6. PIRMINIS UŽPYLIMAS.....	16
7.7. GALUTINIS UŽPYLIMAS	17
7.8. UŽPILO PATIKRINIMAS IR IŠBANDYMAS	17
7.9. POSLINKIAI GRIŪTYS IR PERNELYG DIDELI KASIMAI.....	17
7.10. IŠKASOS IR GRETUTINIŲ STATINIŲ SAUGUMAS	18
7.11. VANDENS ŠALINIMAS	18
7.12. PERTEKLINIŲ MEDŽIAGŲ ŠALINIMAS	18
8. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMAS	18
8.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	18
8.2. KELKRAŠČIAI, GRIOVIAI IR PAKRAŠČIAI	19
8.3. APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS PAGRINDO SLUOKSNIS.....	20
8.4. SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIAI.....	21
8.5. PASLUOKSNIO ĮRENGIMAS	23
9. MONTAVIMAS	23
9.1. BENDRIEJI NUOSTATAI	23
9.2. SUJUNGIMAS IR PJOVIMAS	24
9.3. VAMZDŽIŲ KLOJIMAS PO NUMATOMA VAŽIUOJAMĄJA DALIMI	25
9.4. ŠULINIAI.....	25
9.5. LATAKAI	25
9.6. LIUKŲ PRIĖJIMO DANGČIAI.....	26
9.7. LANKSČIŲJŲ VAMZDŽIŲ DEFORMACIJA	27
10. IŠBANDYMAS IR APŽIŪRĖJIMAS.....	27
10.1. NUOTAKYNŲ IR ŠULINIŲ IŠBANDYMAS	27
10.2. SAVITAKINIŲ NUOTEKŲ VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS	27
10.3. ŠULINIŲ PATIKRINIMAS	28
10.4. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ INFILTRACINIS IŠBANDYMAS	28

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	2	30	0

10.5. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ PATIKRINIMAS TV DIAGNOSTIKA..... 29

LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI

1. BENDRI TECHNINIAI DUOMENYS

Šiose techninėse specifikacijose aprašomas vamzdžių, būtent nuotekų ir vandentiekio vamzdynų paruošimas, tiekimas, bei pastatymas, įskaitant visus statybos darbus. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Statybinė-montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos-montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenciją šių darbų vykdymui. Standartai, kuriais Rangovas privalo vadovautis:

- Lietuvoje galiojančiais standartais;
- Europos Sąjungoje galiojančiais standartais;
- Tarptautiniais standartais;
- Nacionaliniais Europos Standartais;
- Vandentiekio ir nuotekų tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003.

1.1. STANDARTAI IR TECHNINIAI LIUDIJIMAI

Visos šiame projekte naudojamos medžiagos: vamzdynai, jų sujungimo dalys, armatūra turi būti pagaminti, patikrinti ir sumontuoti pagal atitinkamą Lietuvoje galiojantį standartą. Jeigu sutartyje ar techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip, visur kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrenginių atitikimą atskiriems standartams ir techniniams liudijimams, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir techninių liudijimų leidimai arba jų pakeitimai.

2. DARBŲ SAUGA

2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	3	30	0

Rangovas bus atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat darbų pradžios iki jų pabaigos Rangovas turės vadovautis saugų darbą reglamentuojančiais ir Lietuvoje galiojančiais teisės aktais, kad užtikrintų saugias darbo sąlygas ir neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas įsipareigoja įgyvendinti visus saugaus darbo principus. Visi Rangovo dirbantieji turi būti tinkamai apmokyti vykdyti jiems paskirtus statybos darbus, laikantis visų saugaus darbo reikalavimų ir nesukeliant pavojaus savo, kitų dirbančiųjų ir aplinkinių sveikatai ar gyvybei.

Naujai samdomi darbuotojai turi būti tinkamai instruktuojami dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikacijos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

Rangovas įsipareigoja pildyti saugaus darbo instruktavimo žurnalą, o visi dirbantieji statybos aikštelėje privalo būti pasirašę jame, kad jie yra išklause saugaus darbo instruktažą.

Rangovas privalo paruošti saugaus darbo reikalavimus dirbantiesiems objekte ir juos išdalinti visiems dirbantiesiems jame.

Rangovas privalo vykdyti visus saugaus darbo reikalavimus numatytus Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose, bei įstatymuose. Rangovas taip pat privalo laikytis visų Užsakovo saugaus darbo sistemos reikalavimų ir kitų organizacijų saugaus darbo reikalavimų, kurių teritorijoje jis vykdys darbus. Saugaus darbo taisyklių įgyvendinimas turi būti grindžiamas reguliariais darbuotojų mokymais.

Rangovas turi numatyti ir paskirti asmenį, atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Rangovo paskirtas asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, valstybinėmis saugaus darbo institucijomis, saugaus darbo reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį.

Priklausomai nuo vietinių darbų reikalavimų statybos darbų apimties ir statybos darbų sudėtingumo, atsakingas kompetentingas asmuo, gali būti vizituojantis objektą. Jis turi atvykti į objektą pradėjus darbus ir tam tikrais intervalais, kai keičiamas darbų profilis, bet ne ilgesniais, kaip vienas mėnuo.

Statybos aikštelėje turi būti gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemonės, gerai apmokytas personalas, kuris gali suteikti pirmąją medicinos pagalbą tiek ant žemės, tiek ir po žeme, priklausomai nuo darbų specifikos. Rangovas taip pat turi užtikrinti, kad statybos aikštelėje būtų gelbėjimo ir evakuacijos įranga, bei apmokytas personalas šia įranga naudotis. Šios įrangos pagalba turi būti suteikiama pagalba dirbantiems gylyje ir žemės paviršiuje. Visa reikalinga įranga (saugumo tvorelės, užrašai) skirta pašaliniais asmenims apsaugoti taip pat turi būti saugoma objekte, jei tuo metu nėra naudojama. Visi dirbantieji gylyje Rangovo turi būti aprūpinti kvėpavimo kaukėmis.

Rangovas įsipareigoja užtikrinti, kad visa įranga būtų tvarkinga. Statybos aikštelė turi būti tinkamai aptverta nuo praeivių ir vaikų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	4	30	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas
--	--

Tinkamas, laikinas įtvirtinimas, iškasų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai užtikrinantys saugų darbą turi būti įskaičiuoti į Rangovo finansinį pasiūlymą. Jei atsitiks taip, kad žemės darbų metu atsirastų nuošliaužų, visos pasekmės dėl papildomų darbų turės padengti Rangovas savo lėšomis.

3. IZOLIAVIMO DARBAI

3.1. REIKALAVIMAI IZOLIUOJAMAM PAVIRŠIUI

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntas turi gerai susirišti su pagrindu. Ruošiant pagrindą turi būti įvykdomi reikalavimai, pateikiami 1 lentelėje:

1 lent. Reikalavimai pagrindui:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Ruloninės ir mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus skersai nuolydžio ir vertikalaus paviršiaus	±5 mm ±10 mm	Matuojant liniuote
Nelygumų skaičius 4 m ² plote (nelygumo kontūras ne daugiau 150 mm ilgio)	ne daugiau 2	
Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusį išlyginamąjį sluoksnį – 0,3 mm gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4 h kietėjimo –0,6 mm	5 % 10 %	Vizualinis apžiūrėjimas

2 lent. Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Mastikos sluoksnio storis, klijuojant ruloninę izoliaciją karštu bitumu: pirmo sl. - 2 mm tarpinio sl.- 1,5 mm	±10 % ±10 %	Vizualinis apžiūrėjimas
Teptinės hidroizoliacijos: vieno sluoksnio storis (karšto bitumo) – 2 mm dviejų sluoksnių storis – 4 mm	±10 % ±10 %	

Taip pat galima naudoti bituminį-polimerinį skystą ruberoidą.

Paskirtis: betoninių paviršių padengimas izoliuojant nuo drėgmės, nenaudojant ruberoido.

Savybės: sudaro elastingą atmosferos poveikiui atsparią izoliaciją, puikiai prikimba prie padengiamo paviršiaus.

Sudėtis: asfalto mišinys, sakai, organinis tirpiklis, užpildai ir specialūs priedai.

- Išeiaga: ne mažiau kaip 0,7 l/m².
- Darbo temperatūra: nuo +5 °C iki +25 °C.
- Džiūvimo laikas: apie 24 val.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	5	30	0

3.2. DARBŲ VYKDYMAS

Šulinių hidroizoliacija įrengiama išorinėje jų sienų ir dugno pusėje. Siūlių izoliacija numatoma iš dvikomponentinio tampraus cementinio skiedinio „Mapelastic“ tipo arba analogo. Siūlės papildomai nutepamos karštu bitumu.

Tepamoji mastika turi būti užnešama taip, kad susidarytų vienalytis, nelaidus vandeniui sluoksnis. Džiūstanti hidroizoliacinė danga turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

3.3. ANGŲ VAMZDŽIŲ PRAVEDIMO HERMETIZAVIMAS

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5 °C. Hermetikas turi atitikti DIN4062 reikalavimus. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūles įdedami profiliuoti intarpai, riebokšliai ir užsandarinama elastiniu hermetiku. Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

4. METALO DARBAI

4.1. ŠULINIŲ LIUKAI IR DANGČIAI

Liukai skirti eksploatuoti važiuojamoje gatvės dalyje, turi atlaikyti ratinę apkrovą 400 kN. Liukai liejami iš pilkojo ketaus ne mažesnės kaip C 410 markės. Leistini liejimo matmenų nukrypimai turi atitikti 9 tikslumo klasę, masės – 12 tikslumo klasę. Išorinis liuko skersmuo 850 mm. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai priglundę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu $\pm 2,5$ mm. Liukų paviršius turi būti nuvalytas nuo prielajų, išlajų. Liukų paviršiuje negali būti didesnių kaip 10 mm skersmens ir 3 mm gylio tuštumų, užimančių daugiau 5 % liuko paviršiaus. Įtrūkimai liukuose neleistini.

Liukų dangčiuose turi būti viena skylė $\varnothing 15$ mm, skirta užsidujinimo bandiniams paimti.

Liukai turi būti tiekiami sukomplektuoti. Į komplektą įeina:

dangtis – 1 vnt;

korpusas – 1 vnt.

Liuko korpuso viršus turi sutapti su kelio dangos viršumi („Plaukiojančio tipo“) važiuojamoje zonoje ir iškilti 50 mm - 200 mm virš projekcinio žemės lygio žalioje zonoje.

Atstumas tarp šulinių turi būti toks, kad Rangovas turėtų galimybę technikos pagalba pasiekti projekcinį grunto sutankinimą.

4.2. ĮLIPIMO KABĖS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	6	30	0

Įlipimui į šulinius numatytos ketinės arba plieninės kabės, gamykloje patikimai įtvirtintos į žiedo sienutę kas 250 mm (300 mm). Įlipimo kabės turi būti atsparios korozijai.

4.3. ŽENKLINIMAS

Požeminių komunikacijų ženklai statomi vandentiekio ir buitinio nuotakynų tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženklams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkli tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/b arba metalinių stulpelių, šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje. Ženkli yra kvadratinių plokštelių formos, 120×120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkle turi būti pavaizduota:

kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros ženklas;

dešiniajame viršutiniame kampe – armatūros, vamzdyno skersmuo;

viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklo.

Vamzdynų kryptimis Rangovas sustato:

ženklinamuosius stulpelius, kur perkasos kerta tvorą, griovius ir kt.;

žymimuosius stulpelius ties sklendėmis, linkiais, kitomis fasoninėmis dalimis, brėžiniuose pažymėtuose ir kituose nurodytuose taškuose.

Betoniniai ženklinamieji stulpeliai liejami su atitinkamais įrašais, pvz., nuotekų, vandens magistralės. Betoniniai žymimieji stulpeliai gaminami su emaliuotomis plieninėmis arba graviruotomis plastikinėmis plokštelėmis su atitinkamais įrašais.

Šulinių nužymėjimo ženklai statomi pradiniame šulinyje, posūkiuose, gatvių sankryžose tvirtinami ant žemo tipo stulpelių.

Šulinių dangčiuose, kurie yra arčiau kaip 15 m iki dujotiekio vamzdynų, įrengiamos 20 mm skersmens skylės.

PASTABOS:

- Vamzdžiai plieniniai. Gali būti panaudoti ir nekondiciniai vamzdžiai.
- Vamzdžių sienelių storis 3 mm.
- Konstrukcija dažoma juodai, išskyrus priešgaisrinių hidrantų stulpelius, kurie dažomi raudonai.
- Moliuose gruntuose stulpelis statomas ant 50 cm smėlio sluoksnio.
- Skylutės plokštelėje išgręžiamos, įsriegiamos ir komplektuojamos sraigtais unifikuotiems ženklams prisukti. Skylutės nužymimos pagal unifikuotą ženklą.
- Visi matmenys milimetrais.

5. MEDŽIAGOS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	7	30	0

5.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas turi garantuoti, kad visi vamzdynai būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkti, pagaminti iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygoms. Tiekiant medžiagas, naudojamas pagal šią sutartį, Rangovas turi atsižvelgti į sąlygas, kuriose medžiagos bus naudojamos.

Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas:

Vietinis oras ir klimatinės sąlygos. Tokia informacija yra tik gairės Rangovui, kada darbas yra planuojamas ir atliekamas, Rangovas turi savo iniciatyva priimti sprendimą atlikus stebėjimus.

Visos medžiagos, kurių paviršiai turi kontaktą su nuotekomis ir jų atmosfera, ir bus veikiami korozijos.

Visi vamzdynai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir surinkti pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, skirti ilgalaikiam tarnavimui, o jų eksploatacinė priežiūra turi būti minimali. Atskiros detalės turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu jas būtų galima lengvai pakeisti naujomis atsarginėmis.

Tiekiami į statybos aikštelę vamzdynai turi būti švarūs ir paruošti sumontavimui objekte. Jie turi būti tinkamai supakuoti transportavimui ir, jei reikia, sandėliavimui objekte. Visi vamzdynai turi atitikti Europos Sąjungos direktyvą 98/37/EC, kuri nusako bendrus reikalavimus įrenginiams ir įrangai visose Europos Sąjungos valstybėse.

Vamzdynai, armatūra ir jungiamosios detalės pageidautinai turi būti pristatomos pilnais komplektais, kad galima būtų pilnai prijungti visus įrenginius. Jei nenurodoma kitaip, ten kur vamzdynai išeina iš pastato, turi prisijungti prie slėginių magistralių ar kitų pasiurbimo ar slėgimo vamzdynų, jie turi būti su 250 mm ilgio atsarga, o jų galai apdoroti taip, kad juos būtų galima jungti prie sistemos.

Visos techninėse specifikacijose neaprašytos detalės kaip varžtai, tarpikliai ir pan., bet reikalingos pilnam įrangos sukomplektavimui ir paleidimui, turi būti įtrauktos į pasiūlymą ir patiekotos.

Visi vamzdynai ir medžiagos, turi būti nauji, nenaudoti produktai, pagaminti sertifikuotų gamintojų. Vienodo tipo įranga ir medžiagos, naudojamos projekto metu, turi būti pagamintos to paties gamintojo.

Visos dalys, turinčios tiesioginį kontaktą su įvairiomis cheminėmis medžiagomis, turi būti visiškai atsparios šių cheminių medžiagų koroziniam ar abrazyviniam poveikiui.

Ant visų vamzdžių, fasoninių dalių, movų ir pan. turi būti nurodytas gamintojo pavadinimas ar firmos ženklas, skersmuo, slėgis, klasė, ir pan. bei papildoma informacija, reikalaujama pagal nustatytus gamybos standartus.

Visi vamzdžiai ir fasoninės dalys, tiekiamos išliekamiesiems darbams turi būti sertifikuoti pagal Lietuvoje galiojančią tvarką.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	8	30	0

Rangovas turi laikytis Gamintojo ar Tiekėjo instrukcijų dėl panaudojimo, pritaikymo ar montavimo bet kurių medžiagų, prekių ir t.t., kurios reikalingos sėkmingam sutarties įvykdymui. Instrukcijos turi būti orientuotos į vyraujantį vietinį klimatą ir aplinką.

5.2. VAMZDŽIAI

5.2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visi vamzdžiai turi atitikti Lietuvos Respublikoje ir Europos Sąjungoje galiojančius standartus, bei normas. Užsakovui pareikalavus Rangovas turi pateikti atitikties deklaracija, įrodančią, kad naudojama produkcija neprieštarauja LR galiojantiems techniniams liudijimams, standartams ar projekto techninei specifikacijai.

Naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios dalys ir visa kita armatūra turi būti tinkama naudojimui projektuojamoje srityje. Vamzdžiai turi būti vienodai apvalūs per visą savo ilgį. Neleistinas mechanškai, fiziškai, chemiškai ar kitokiu būdu paveiktų vamzdžių, jų fasoninių dalių ar armatūros naudojimas. Neleistina naudoti kitokių diametrų vamzdžių nei nurodyta brėžiniuose ar sąnaudų žiniaraščiuose.

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad atsiradus hidrauliniams smūgiams, išoriniams poveikiams, ar nuosavoms apkrovoms būtų stabilus ir atsiradusių apkrovų neperduotų mechaninei įrangai prijungtai prie vamzdyno taip, kad jai būtų padaryta bet kokia žala ar neigiamas poveikis.

5.2.2. NUOTEKŲ VAMZDYNAS

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido monolitinės vienasluoksnės sienelės PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1:2009 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai“ standarto reikalavimus. Gamintojai vamzdžiams turi pateikti tai patvirtinančius sertifikatus, išduotus Statybos produkcijos sertifikavimo centro (SPSC). Taip pat privaloma pateikti Nordic Poly Mark licenciją, patvirtintą Insta-Cert sertifikavimo organo, pagal reikalavimus įvardintus INSTA SBC 1401 dokumentacijoje.

PVC lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

- žaliavos tankis – 1410 kg /m³,
- elastingumo modulis – 3000 MPa,
- šiluminė talpa – 1,0 J/(g C).

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Naudojami SN4 klasės PVC-U vamzdžiai. Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose t.b. fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrintų patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	9	30	0

PVC savitakiniai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami ne mažesniame, kaip 0,8 m gylyje. Renkant PVC vamzdžių klasę, atsižvelgiama į sunkiasvorio transporto apkrovą. Siekiant padidinti vamzdžių sandarumą, Rangovas turi užsakinėti ir naudoti kaip galima ilgesnius vamzdžius, tokiu būdu išvengiant vamzdžių sudūrimų. Naudojant movinius vamzdžius sujungimo vietoje turi būti tarpinė. Tarpinė turi atitikti šioje specifikacijoje aprašomų sandariklių reikalavimus arba Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus jei jų reikalavimai yra griežtesni.

5.2.3. APSAUGA IR PAKUOTĖ GABENANT IR SANDĒLIUOJANT

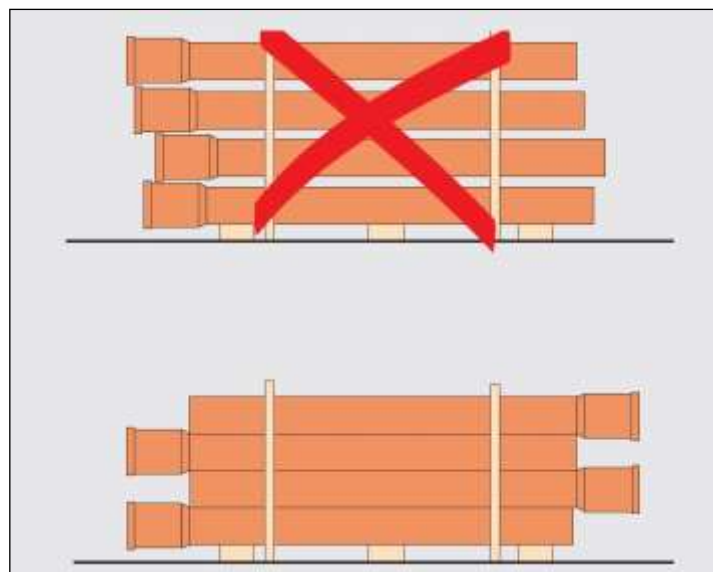
Rangovas turi užtikrinti visų naudojamų detalių apsaugą nuo galimo mechaninio, fizinio, cheminio ar kitokio nepageidaujamo poveikio pristatant į statyb vietę ir sandėliuojant joje.

Detalės turi būti gamintojo pakuotėje. Pakuotė negali būti pažeista ypač jei transportuojamą detalę planuojama sandėliuoti. Detalė gali būti išpakuojama tik prieš ją montuojant, taip siekiant užtikrinti detalės apsaugą nuo pažeidimo ir užteršimo. Jei ant pakuotės yra nurodymas kaip ši detalė turi būti transportuojama ar sandėliuojama Rangovui privalo laikytis šios rekomendacijos. Nesant tokiems nurodymams Rangovas privalo laikytis gamintojo pateikiamų rekomendacijų.

Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas apsaugai nuo trynimosi ir smūgių transportavimo metu. Dėl šių veiksnių gali sumažėti medžiagos atsparumas korozijai, sumažėti darbinis slėgis, atsirasti skilimai. Rangovas yra atsakingas už tinkamą detalių ar įrenginių pristatymą į statyb vietę ir bet kokie nuostoliai patiriami dėl šios specifikacijos nesilaikymo yra priskiriami Rangovui.

5.2.4. VAMZDŽIŲ SANDĒLIAVIMAS

Rangovas turi užtikrinti tinkamą laikiną vamzdžių sandėliavimą. Vamzdžiams sandėliuoti turi būti skirta teritorijos dalis, kurioje nebūtų laikomi jokie kiti įrenginiai ar medžiagos. Sandėliavimo vietos pagrindas turi būti tinkamas (kietas) vamzdžių sandėliavimui. Jis turi būti atsparus mechaniniam vamzdžių poveikiui ir neturi turėti neigiamo poveikio vamzdžiams.



1 pav. Vamzdžių sandėliavimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	10	30	0

Vamzdžiams sandėliuojamiems ne gamintojo pakuotėje turi būti įrengtos medinės atramos, kurios turi būti išdėstytos pagal gamintojo rekomendacijas. Jei vamzdžiai kraunami vienas ant kito apatinė dalis turi būti įtvirtinta taip, kad sukrauta rietuvė neišsiskleistų. Bet kokia rietuvė privalo atitikti gamintojo, vamzdžių sandėliavimui keliamus reikalavimus, bet negali viršyti 2 m arba 2 vamzdžių aukštį, pasirenkant didesnę reikšmę.

Nuostoliai patirti dėl vamzdžių sandėliavimo taisyklių nesilaikymo priskiriami Rangovui.

5.2.5. VAMZDŽIŲ IR SUJUNGIAMŲJŲ VAMZDYNO DALIŲ PATIKRINIMAS

Prieš atliekant montavimo darbus kiekvienas vamzdis turi būti patikrintas vizualiai. Vamzdis turi būti vientisas, o jungiamosios dalys be pažeidimų. Vamzdžiai su aptiktais defektais negali būti naudojami. Tokie vamzdžiai atidedami į šalį ir pašalinami iš statybos aikštelės bendra tvarka. Vamzdžių sujungimų ir jungčių išbandymas yra atliekamas Rangovo sąskaita. Jei išbandymo metu nėra pasiektas reikiamas vamzdyno sandarumo lygis, Rangovas privalo pašalinti nesandarumo priežastis ir pakartoti išbandymą. Bandymas kartojamas tol, kol gaunamas rezultatas tenkinantis Lietuvoje galiojančias normas ar standartus.

5.2.6. SUJUNGIMŲ APSAUGA

Visi lankstūs sujungimai, įrengiami užpilamuose vamzdynuose, turi būti apsaugoti nuo korozijos prieš užpilant tranšėjas. Jei nenurodyta griežtesnių priemonių, ar kitaip nenumatyta Sutarties minimalia apsauga laikoma patvirtintos apsauginės juostos dangą su užvyniota 150 mm pločio reglamentuota apsaugine juosta.



2 pav. Mechanizuotas vamzdžių krovimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	11	30	0



3 pav. Vamzdžių krovos darbai

5.3. ŠULINIAI

Reikalavimai nuotekų šuliniams:

- apžiūros ir kontroliniai šuliniai įrengiami iš surenkamų g/b žiedų arba monolitiniai;
- šulinių medžiaga G/B. G/B šulinio vidinis skersmuo ne mažesnis kaip 700 mm, kai montavimo gylis iki 3,0 m;
- surinkimo šuliniai gali būti G/B, kai šulinio skersmuo 700 mm ir plastikinis, 315 mm skersmens.

5.3.1. GELŽBETONINIAI ŠULINIAI. ELEMENTAI.

Visi tipiniai gelžbetoniniai elementai turi atitikti projekto reikalavimus.

Projekte numatyti betoniniai / gelžbetoniniai apvalūs šuliniai, armuoti. Šulinio landos dydis – 700 mm. Surenkami iš gelžbetoninių elementų: rentinių, perdenginio plokščių ir landos rentinio. Šulinio darbo aukštis susideda iš g/b rentinių, kurių skersmuo – 700; 1000; 1500 mm. Drėgnuose gruntuose (gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta betoninių / gelžbetoninių šulinių kamerų dugno ir sienų hidroizoliacija.

Šulinių dangčiai ketiniai, plaukiojančio tipo. Ant važiuojamosios dalies klojami "sunkaus" tipo dangčiai (400 kN apkrova), kurių dangčiai montuojami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi.

6. ŽEMĖS DARBAI

6.1. BENDRIEJI NUOSTATAI

Visi statybos darbai, naujos statybos ar rekonstravimo metu, turi tenkinti statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 ir kitų Lietuvoje galiojančių techninių liudijimų ir teisės aktų reikalavimus. Žemės darbai teritorijose, kurioms yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos turi būti atliekami vadovaujantis reikalavimais (žemės naudojimo apribojimais), nustatytais:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	12	30	0

- Lietuvos Respublikos žemės įstatyme;
- Lietuvos Respublikos kelių įstatyme;
- Lietuvos Respublikos geležinkelių transporto kodekse;
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarime Nr.: 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško sąlygų patvirtinimo“;
- kituose teisės aktuose.

Rangovas turi teisę pradėti žemės darbus teritorijoje, kuriai yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, tik tada kai:

- gautas statinio statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų pritarimai- kai šie dokumentai yra privalomi;
- gautas žemės savininko arba valdytojo raštiškas pritarimas (sutikimas, sutartis) (kai šie dokumentai yra reikalingi);
- gauta su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų ir žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) suderintas žemės darbų aprašas ir schema – kai nereikalingas statinio projektas.

6.2. MECHANINĖ KASIMO ĮRANGA

Jei Rangovo naudojama ar siūloma naudoti mechaninė kasimo įranga Techninio priežiūrėtojo nuomone yra netinkama naudoti, tokia įranga negali būti toliau naudojama. Ji privalo būti pašalinta iš statybos aikštelės.

6.3. ŽVALGOMOSIOS ĮKASOS

Prieš pradėdant žemės kasimo darbus ir toliau juos vykdant pagal sutartį, Rangovas laikas nuo laiko privalo daryti žvalgomasias įkisas, kurių metu turi būti nustatomos tikslios susikirtimo su esamais inžineriniais tinklais vietos. Prieš pradėdant vykdyti žvalgomasias įkisas ar žemės kasimo darbus iš Rangovo gali būti reikalaujama papildomų derinimų su inžinerinius tinklus (su kuriais galimas, numatomas susikirtimas) eksploatuojančia įmone.

Žvalgomosios įkisos atliekamos rankiniu būdu nenaudojant mechaninės kasimo technikos.

6.4. ŽEMĖS KASIMO DARBŲ SĄLYGOS

Rangovui gali tekti vykdyti kasimo darbus žvyre, skalūne, molyje, minkštoje uolienoje ar purioje žemėje, akmenuotoje ar uolėtoje dirvoje, biriamame smėlyje, įmirkusioje žemėje ar kitokiomis sąlygomis. Kasant žemę ir aptikus nestabilią zoną, būtina nedelsiant apie tai informuoti Techninį priežiūrėtoją. Rangovui gali tekti kasti išilgai inžinerinių komunikacijų, tinklų, juos kirsti arba kasti pakartotinai užpiltoje žemėje, ar kitoje panašioje atsakingo požūrio reikalaujančioje vietoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	13	30	0

Rangovui draudžiama viršyti brėžiniuose nurodytą kasimo lygį. Toks nesuderintas kasimo paviršius, nesvarbu dėl kokios priežasties, turi būti užpiltas, pagal šioje specifikacijoje pateikiamus reikalavimus.

Grunto kasimas naudojant techniką turi būti sustabdytas prieš pasiekiant projektinį gylį, tam, kad nebūtų perkasų. Siekiant suformuoti kokybišką vamzdžio pagrindą, pagrindo kasimo ir lyginimo darbai turi būti užbaigiami rankiniu būdu. Jei buvo viršytas projektinis gylis, tai ši perkasa turi būti užpilama, tinkamu vamzdžių pagrindui gruntu ir sutankinama >90 % standartinio reikalaujamo tankio. Pagrindas vamzdžiui turi atitikti projekte numatytos kokybės pagrindą ir gamintojo rekomendacijas, pasirenkant griežtesnes normas.

7. ŽEMĖS KASIMO DARBAI

7.1. BENDRIEJI NUOSTATAI

Žemės kasimo darbai susideda iš:

- asfalto dangos išardymas ir atstatymas;
- grunto kasimo darbų.

Nepriklausomai nuo atliekamų darbų etapų ar medžiagų pobūdžio Techninis prižiūrėtojas turi patvirtinti Rangovo žemės kasimo darbų metodus. Žemės kasimo darbai apibrėžiami kaip natūraliai slūgsančių, žmogaus padarytų arba supiltų medžiagų, kurias galima pašalinti rankomis arba naudojant kaušinį ekskavatorių, buldozerį ar purentuvą - kasimas. Rangovas, jei būtina, iš statybos aikštelės pašalina netinkamas žemes ar žemių perteklių, ir šalina iš aikštelės jas tokiu būdu ir tokioje vietoje, kaip yra patvirtinęs Techninis prižiūrėtojas.

Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės, eismo ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu.

Rangovas registruoja kiekvienos požeminės komunikacijos ar kitokios kliūtis padėtį ir apimtį, su kuriomis bus susidurta atliekant kasimo darbus, o taip pat paimtus pavyzdžius ir tokių pavyzdžių tyrimo rezultatus.

Ten, kur susiduriama su komunikacijomis ar kliūtimi, Rangovas apie susidariusią padėtį turi nedelsiant informuoti Inžinierių, kuriam pateikia ir smulkia informaciją, įskaitant komunikacijos tipą ar kliūtį, jos matmenis, gylį žemiau žemės lygio ir pan. Tuomet Inžinierius patars, kokių veiksmų derėtų imtis. Turi būti stengiamasi išlaikyti Inžinieriaus nuomone galimai mažiausias statybos darbams būtinas žemės kasimo darbų apimtis.

Žemės kasimo darbai turi būti organizuoti, atsižvelgiant į vietines sąlygas, apie jas galima spręsti iš pridėtų grunto tyrimų ar papildomų tyrimų, kuriuos atliks Rangovas.

7.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	14	30	0

Tranšėjos plotis turi būti pagal standarto LST EN 1610:2016 nurodytus reikalavimus. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 m, naudojama sutvirtintos tranšėjos sistema. Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Keliuose, pėsčiųjų takuose ar 5 m nuo esamų arba planuojamų statinių ar kitų įrenginių neturi būti vykdomi jokie kasimo darbai su šlaitiniais kraštais.

Nepriklausomai nuo to, ar tranšėjos vamzdžiams kloti formuojamos su vertikaliais, nuožulniais arba laiptuotais kraštais, ta tranšėjos dalis, kuri yra nuo struktūros lygio ne mažiau nei 300 mm virš teisingoje padėtyje pakloto vamzdžio viršutinio taško, ši tranšėjos dalis, jei nėra nurodyta kitaip specifikacijoje arba nurodyta Inžinieriaus, formuojama su vertikaliais kraštais išlaikant mažiausią praktiškai galimą atstumą.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus. Tranšėjų šlaitų nuolydis 1:0,67. Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai, kiti statiniai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 150 mm smėlio sluoksniu.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos. Likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais vibrotankintuvais. Iš tranšėjų iškastos medžiagos rūpestingai tvarkomos, atskirai supilant žemes su asfalto, akmenų blokais, nuolaužomis ir akmenimis, likusiais nuo kelių statymo ar ardymo bei medžiagas iš natūralaus grunto.

7.3. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	15	30	0

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis nei 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžių skersmenys didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas. Užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm. Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokia būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

7.4. BENDRAS UŽPYLIMAS

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti 75 mm.

Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius nuėmus vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį ar Užsakovo atstovo nurodytą gylį.

7.5. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS

Po vamzdžiu pilamo išlyginamo sluoksnio storis yra ne mažiau kaip 100 mm (jei nenurodyta kitaip), matuojant nuo tiesios vamzdžio atkarpos išorinio paviršiaus. Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę. Išlyginamojo sluoksnio tankumo laipsnis turi būti 90 % (jei nenurodyta kitaip), palyginus su maksimalia reikšme. Gruntas tankinamas mechaniniu būdu jei dėl pagrindo sąlygų nėra kokių nors apribojimų.

Numatant tankinimo poveikį, reikia atminti, kad gruntui praradus keliamąją galią, įdubos gali būti gerokai didesnės ir įvairesnės nei atsargiai ir tolygiai sutankintame grunte.

7.6. PIRMINIS UŽPYLIMAS

Aplink ir virš vamzdžio pilamo grunto kokybė ir tankumas tiesiogiai daro įtaką vamzdžio deformacijai ir atsparumui. Užpylimo tikslas tai kuo tolygiau sutvirtinti vamzdį iš šonų ir išilgine kryptimi, apsaugant nuo išorinės apkrovos bei neleidžiant atsirasti taškinei apkrovai. Gruntas naudojamas užpylimui turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo. Grunte neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų.

Pirminio užpylimo sluoksnis turi siekti bent 150 mm nuo vamzdžio viršaus, jei vamzdžio skersmuo <160 mm. Didesniems vamzdžiams nustatytas 300 mm atitinkamas užpylimo lygis.

Vamzdžių tranšėjų pirminis užpylimas paskirstomas kiek galima tolygiau išilgine kryptimi ir abiejuose vamzdžio pusėse. Itin didelį dėmesį reikia skirti užpylimui prie apatinės vamzdžio dalies.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	16	30	0

Vamzdžio skersmens pločio juosta virš vamzdžio mechaniškai galima tankinti tik tada, kai užpylimo storis siekia bent 300 mm. Jei kitaip nenurodyta, užpylimo tankumas turi būti <90 %. Jei gruntas blogai praleidžia vandenį, vandens tėkmė išilgine kryptimi sulaikoma 1 m pločio molio barjeriais, daromais bent 50m tarpais. Barjeras turi bent 0,3 m iškilti virš vamzdžio.

7.7. GALUTINIS UŽPYLIMAS

Urbanizuotoje teritorijoje ir žalioje zonoje galutiniam užpylimui keliami skirtingi reikalavimai. Urbanizuotoje vietovėje struktūrinėms dalims naudojamos tokios pat sudėties medžiagos kaip ir kitur. Tarp pirminio užpylimo ir struktūrinių sluoksnių pilamas gerai tankinamas gruntas iš tranšėjos, atsižvelgiant į sąlyginius veiksnius. Medžiagos tinkamumas tikrinamas kiekvienoje vietoje, tikrinant įšalo, įdubų ir keliamosios galios savybes.

Neurbanizuotoje vietovėje galutiniam užpylimui naudojamas iš tranšėjos iškastas gruntas. Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:

1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;

didžiausias leistinas sudėtinės dalelės dydis atitinka 2/3 tankinamo sluoksniu storio;

medžiaga turi būti įvairaus (mišraus) grūdėtumo, kad užpilde neliktų tuščių ertmių;

jei kitaip nenurodyta, urbanizuotoje vietovėje užpylimo tankumas turi būti >90 %. Neurbanizuotoje vietovėje galutinio užpylimo galima netankinti, jei užpilant neutralizuojamas įdubimų pavojus.

7.8. UŽPILO PATIKRINIMAS IR IŠBANDYMAS

Grunto sutankinimo tikrinimą atlieka kompetentingi asmenys. Tankinimo rezultatas kontroliuojamas tankumo bandymais, darbo metodų priežiūra. Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal LST EN 1997–2:2007.

Jei kitaip nenurodyta, joks užbaigtų žemės kasimo darbų paviršiaus lygis neturėtų būti aukštesnis nei +0,05 m ir žemesnis nei – 0,05 m atstumu nuo nurodyto paviršiaus lygio. Šios tolerancijos ribose paviršius turi būti lygus, toks koks tenkina Inžinierių. Vamzdžių klojimo pagrindų lygiai turi būti neaukštesni už nurodytus arba nedaugiau nei 0,20 m žemesni nei projektinis lygis. Visos per daug iškastos vietos užpilamos smėliu ir sutankinamos.

Rangovas privalo taikyti tokią tankinimo įrangą ir metodą, kad sutarties pabaigoje tolerancija užpylimui neviršytų leistinų ribų.

Pakankamą tankumą galima užtikrinti ir plokščiu apkrovos bandymu.

7.9. POSLINKIAI GRIŪTYS IR PERNELYG DIDELI KASIMAI

Rangovas turi imtis priemonių, kad nebūtų medžiagų slinkimo ir kritimo nuo iškasų šlaitų ir pylimų. Jei iškasose atsiranda poslinkiai ar griūtys, ir ten, kur viršijami nurodyti iškasimo matmenys, visos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	17	30	0

netinkamos medžiagos, kurios pateko į iškasą, turi būti pašalintos iš iškasos ir papildomai, jei to prireikia, užpildoma Inžinieriaus patvirtinta pasirinkta iškasta arba atvežtine medžiaga. Šie darbai Užsakovui neturi papildomai kainuoti.

7.10. IŠKASOS IR GRETUTINIŲ STATINIŲ SAUGUMAS

Esant nestabiliam gruntui, ar techninių liudijimų keliamiems reikalavimams Rangovas privalo išramstyti iškasą, kad nekiltų pavojus žmonių, dirbančių iškasoje saugumui, iškasa neužgriūtų ir dėl jos griūties nesusidarytų pavojus greta esamiems statiniams, visuomenei ar kitiems objektams.

7.11. VANDENS ŠALINIMAS

Jei Inžinierius raštu nėra patvirtinęs kitaip ir šis patvirtinimas nėra duotas tik susiklosčius išskirtinėms aplinkybėms, kad darbai būtų atliekami sausomis sąlygomis, Rangovas visas statiniams ir vamzdynams paruoštas iškasas saugo nuo vandens patekimo iš bet kokio šaltinio.

Inžinierius turi patvirtinti iškasų saugojimo nuo vandens, sausinimo ir vandens šalinimo metodą. Rangovas suteikia visą siurbimui būtiną įrangą ir užtikrina, kad statybos aikštelėje visuomet būtų pakankamai agregatų parengtinėje padėtyje, kad vandens pašalinimas vyktų nepertraukiamai. Vandens pašalinimui 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.

Šių būdų panaudojimas priklauso nuo grunto pobūdžio, kuris aprašomas geotechniniuose tyrimuose.

Vidutinis metinis kritulių kiekis yra apie 650 mm. Visos išlaidos, atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus kainų lentelių punktus.

7.12. PERTEKLINIŲ MEDŽIAGŲ ŠALINIMAS

Visos perteklinės medžiagos susidariusios žemės ar kitų darbų metu turi būti pašalintos iš statybos aikštelės. Šalinimo vietą ir būdą parenka Inžinierius. Medžiagos turi būti šalinamos tokiu būdu, kad nesukeltų neigiamo poveikio aplinkai.

Perteklinis gruntas turi būti sandėliuojamas iš anksto numatytoje vietoje ir gali būti pašalintas tik tada kai visi darbai yra užbaigti ir yra tikrai aišku, kad jo kiekis viršija poreikį.

8. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMAS

8.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	18	30	0

Rangovas turi atstatyti visus žemės paviršius virš tranšėjų. Taip žinotina, kad Kelių Priežiūros institucijos gali pareikalauti papildomų ir/arba kitokių veiksmų, susijusių su atstatymu. Rangovas turi būti susipažinęs su minėtų organizacijų įvertinimais, ir turi būti pasirengęs atitinkamai keisti metodą bei medžiagas ir t.t.. Užpylus tranšėją su paklotu vamzdynu, ar kokį nors kitą kasinį kelio atkarpoje, kelio paviršius turi būti atstatytas. Atliekant baigiamuosius darbus, kai kelio dangą numatoma kloti vėliau, klojamas laikinas 100 mm storio žvyro sluoksnis pagal jau esančios dangos lygį.

Pėsčiųjų takų bei takelių, važiuojamųjų dalių, dengtų ir nedengtų, su velėnuotais pakraščiais, sodų bei kitokių privačių valdų teritorijų paviršiaus atstatymas turi būti vykdomas nedelsiant, pasibaigus tranšėjų užpylimo darbams, įskaitant tankinimą, atliekamą pagal čia pateikiamus reikalavimus.

Sunkiasvorio transporto važiuojamąja dalimi paprastai vadinama kelio atkarpa su dviem arba trimis dvigubo kelio juostomis, bei pagrindiniai vienos važiuojamosios dalies keliai. Vidutinio svorio transporto kelių grupei priklauso tarnybiniai bei rajoniniai keliai.

Sunkiasvorio bei vidutinio svorio transportui skirtų kelių atstatymas turi vykti dviem etapais, pagal čia pateikiamus reikalavimus. Rangovas turi pradėti atstatymo darbus pakankamai greitai ir atidžiai. Ypatingai rūpestingai reikia dirbti važiuojamųjų dalių sankirtose, kai nuo kelio išardymo dėl vamzdžių klojimo iki pirmojo kelio atstatymo etapo pabaigos gali praeiti ne daugiau kaip 3 dienos, jei kitaip nenurodyta.

Jei Inžinieriaus nuomone, ir, esant atitinkamoms sąlygoms, Rangovo pastangų neužtenka užbaigti darbus per nustatytą ar pratęstą laikotarpį, tai Inžinierius gali nurodyti alternatyvius žingsnius ar metodus pagreitinti darbų užbaigimą. Tokie Inžinieriaus nurodymai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už jo įsipareigojimus pagal Sutartį.

Jei kokia nors vamzdyno atkarpa, esanti po važiuojamąja kelio dalimi nebuvo išbandyta prieš baigiant atstatymo darbus, tai Rangovas lieka atsakingas už tuos remonto darbus, kuriuos gali tekti atlikti taisant vamzdyną bei atstatyto kelio atkarpą, ir, lygiai taip pat, jei buvo išbandyta, tačiau vėliau atsirado defektų.

Rangovas, Kelių Priežiūros Tarnybos prašydamas leidimo ardyti kelią, turi pateikti savo taikomo metodo aprašymą (įskaitant kryžkelėse naudojamų mašinų tipą). Kelių Priežiūros Tarnybos atstovai gali pateikti pakeitimų, pagal savo reikalavimus.

8.2. KELKRAŠČIAI, GRIOVIAI IR PAKRAŠČIAI

Nuimtieji, bet kurio ilgio elementai turi būti rūpestingai nuvalyti ir apdailinti pagal suinteresuotųjų organizacijų atstovų reikalavimus bei pakloti ir sujungti, naudojant cemento skiedinį. Rangovas gali organizuoti naujų kelkraščių, griovių ar pakraščių tiekimą, kad pakeisti pažeistas atkarpas, kurios turi atitikti atitinkamų organizacijų reikalavimus. Ruošiamos atkarpos neturi būti mažesnio ilgio už 450 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	19	30	0

Klojinys ir užpilas turi būti iš betono (klasė C 16/20).Važiuojamos dalies kelkraščiai turi būti 150 mm klojinyje ir užpildyti iki 75 mm nuo viršaus. Pakraščių, takų bei takelių kraštai turi būti 50 mm storio klojinyje ir būti užpilti iki 25 mm nuo viršaus.

Jeigu reikalinga, kelkraščiai gali būti vietoje remontuojami naudojant betoną (klasės C 16/20) ir taip, kad jie būtų vienodų linijų ir aukščio su esamomis šalia kelkraščio dalimis. Jei nėra kelkraščių, ar panašių kraštų, Rangovas turi tvarkingai išlyginti atstatyto kelio pakraštį, kad atitiktų jau esančio kelio liniją.

8.3. APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS PAGRINDO SLUOKSNIS

Pagal „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašą TRA SBR 19“, 2019-12-20, dok. Nr. V-191.

Apatinį apsauginį šalčiui atsparų pagrindo sluoksnį sudaro vidutiniagrūdis nejautrus šalčiui smėlis, kuris ir sutankintas būtų laidus vandeniui. Pralaidumo vandeniui koeficientas $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Medžiaga turi būti gerai išrūšiuota ir reikalaujamos granulometrinės sudėties (TRA SBR 19 II skyrius).

Mažesnių kaip 0,063 mm dalelių leistinas kiekis, atsižvelgiant į naudojamo mineralinių medžiagų mišinio jautrį šalčiui, atmosferos poveikiams, taip pat į galimą smulkiųjų dalelių kiekio padidėjimą tankinimo proceso metu, turi būti nustatomas toks, kad būtų pasiekta reikalaujama granulometrinė sudėtis, sutankinimo rodiklio DPr ir deformacijos modulio EV2 reikalaujamos vertės. Dalelių mažesnių kaip 0,063 mm, kiekis turi sudaryti ne daugiau kaip 5 % mišinio masės.

Smėlio išbandymas vykdomas pagal LST 1361.1:1995 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Pavyzdžių paėmimas“. Prieš pristatant medžiagas į vietą (ar panaudojant esamas – statybos laikotarpiui supiltas) ir prieš pradedant darbus, Rangovas turi pateikti pavyzdžius Techniniam prižiūrėtoji ir suderinti su juo šių medžiagų naudojimą. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti paklotas taip, kad jo laikomosios bei deformacinės savybės, kiek įmanoma, būtų vienodos. Todėl medžiagų mišinys turi būti taip pakraunamas, iškraunamas ir klojamas, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti sutankintas taip, kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis DPr =100 %. Apatinio pagrindo sluoksnio deformacijos modulio reikšmė turi būti $EV2 \geq 180$ MPa. Tinkamumo bandymais turi būti nustatytas mineralinių medžiagų drėgnis, kad įrengiant sluoksnį būtų galima pasiekti reikalaujamą sutankinimo rodiklį.

Užbaigtas apsauginio šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnis turi atitikti brėžiniuose nurodytiems storiams.

Visi apsauginio šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnio plotai ir dalys su trūkumais turi būti rekonstruotos ir padarytos pagal techninius dokumentus arba techninio prižiūrėtojo nurodymus ir visa tai turi būti atlikta rangovo sąskaita (silpnų sluoksnių nuėmimas, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimas, profilio išlyginimas ir kt.).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	20	30	0

Užbaigto apsauginio šalčiui atsparaus pagrindo paviršius turi būti lygus be duobių, be paliktų vėžių, įdaubų, atliekų arba kitų defektų ir turi būti tikslaus skerspjūvio.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių aukščių daugiau kaip $\pm 4,0$ cm.

Skersiniai nuolydžiai - daugiau kaip $\pm 0,5$ %.

Matuojant lygumą, prošvaisos po 3 m ilgio linuote neturi būti didesnės kaip 3,0 cm.

Pločiai neturi nukrypti nuo projekcinio daugiau kaip $\pm 10,0$ cm.

Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis neturi būti daugiau kaip 15 % mažesnis už projektinį storį. Nė viena atskiroji sluoksnio vertė neturi būti daugiau kaip 5,0 cm mažesnė už projektinį sluoksnio storį.

Įrengiant apsauginį šalčiui atsparų sluoksnį būtina vadovautis JT SBR 19 VII skyriumi („Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklės JT SBR 19“).

8.4. SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIAI

Skaldos pagrindo sluoksniai gali būti rengiami iš skaldos, skaldelės ir smėlio, tik skaldelės ir smėlio mišinių, taip pat supilant sluoksnį iš nustatyto stambumo plačiosios frakcijos skaldos ir pleištamumui skirtos skaldelės, jei reikia, skaldelės ir smėlio mišinio.

Pagrindo sluoksniai turi būti klojami pagal projektinius aukščius ant kokybiškų esamų apatinių sluoksnių, įrengtų pagal JT SBR 19 VIII skyrių arba laikantis šių rekomendacijų reikalavimų, užtikrinančių pagrindo sluoksnių stabilumą bei pakankamą laikomąją galią.

Klojant pagrindo sluoksnius, nusausinimo įrenginiai turi būti išsaugomi ir užtikrinamas jų funkcionavimas.

Mažiausias šalčiui atsparių dangų konstrukcijų storis bei išdėstymo tvarka parenkami pagal KPT SDK 19 atsižvelgiant į dangų konstrukcijų klases. Įrengtų pagrindo sluoksnių storiai turi atitikti nurodytus projekte, atsižvelgiant į leistinuosius nuokrypius.

Pagrindo sluoksnių kraštai rengiami su šlaitais, jei jie netvirtinami kokia nors konstrukcija. Tokiu būdu atskiri sluoksniai daromi platesni, lyginant su būsimų virš jų sluoksnių pločiais.

Kai dangos skersinis profilis vienšlaitis ir kritulių vanduo aukštesniame krašte, gali įsiskverbti į pagrindo sluoksnius su riškiais, tai turi būti numatomos priemonės, kurios neleistų vandeniui patekti į šiuos sluoksnius.

Skaldos pagrindo sluoksniams įrengti vartojami šie skaldos ir smėlio mišiniai, šios skaldos frakcijos:

- 1) rengiant iš mišinių:
 - plačiųjų frakcijų skaldelės ir smėlio mišiniai 0/32,
 - plačiųjų frakcijų skaldelės ir smėlio mišiniai 0/45 ar 0/56;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	21	30	0

- 2) rengiant pleištavimo būdu:
- plačių frakcijų skalda 32/56, 16/56, 16/63 ir kt.,
 - plačių frakcijų skaldelė 5/11, 5/22, 11/32 ir kt.,
 - skaldelės ir smėlio mišiniai 0/11, 0/22.

Skaldos pagrindo sluoksnis turi būti įrengiamas taip, kad jo laikomoji galia ir deformacinės savybės, kiek galima, būtų venodesnės. Įrengiant sluoksnį, skleidžiamas mišinys turi būti optimaliojo drėgno WPr , kad su mažiausiomis sąnaudomis būtų galima jį sutankinti. Jeigu drėgnis mažesnis nei leidžia neigiamas nuokrypis nuo optimaliojo drėgno WPr , sluoksnio medžiagos turi būti drėkinamos.

Skaldos pagrindus galima rengti keliais sluoksniais, atsižvelgiant į mažiausią klojamo sluoksnio storį, nuo kurio priklauso klojimo ir tankinimo mechanizmų panaudojimas.

Taikant pleištavimo metodą, pirmiausia nustatyto storio sluoksniu paskleidžiama stambi plačių frakcijų skalda 32/56 ir ji pritankinama, kad skaldos grūdėliai tarpusavyje susispaustų ir įsipleištuotų. Po to užpilamas pleištuojamasis sluoksnis iš plačių frakcijų skaldelės (pvz., 11/22, 5/11, 5/22). Pleištavimui leidžiama vartoti skaldelės ir smėlio mišinius (pvz., 0/22, 0/11). Rekomenduojama pleištojamasis medžiagos paskleidimo norma: vartojant 1/22 frakcijos skaldelę – 15 m³/ 1000 m²; vartojant 5/11 frakcijos skaldelę – 10 m³/ 1000 m².

Rengiant skaldos pagrindo sluoksnius pleištavimo būdu turi būti tinkamai parinktos tankinimo priemonės. Jas parenkant, reikia atlikti bandomuosius tankinimus, kad būtų pasiekta reikalaujama sutankinimo rodiklio vertė, o smulkioji skaldelė ar jos mišiniai su smėli visiškai užpildžiusi stambiosios skaldos tarpus. Sumažinant skaldos dalelių tarpusavio trintį ir pagreitinant įsipleištavimą, rekomenduojama tankinimo metu laistyti skaldą vandeniu, suvartojant nuo 15 l/m² iki 25 l/m².

Skaldos pagrindo sluoksniai turi būti įrengti, išlaikant reikalaujamus geometrinius parametrus, mišinių granulimetrinę sudėtį, skaldos frakcijų dydį (rengiant pleištavimo būdu), deformacijos modulio E_{v2} reikalavimus.

Jeigu rengiamo pagrindo ribose yra inžinerinių komunikacijų įrenginiai, būtina atsižvelgti į atitinkamų tarnybų nurodymus ir reikalavimus.

Jeigu prieš darbų pradžią nėra duomenų apie esamus vamzdynus, kabelius, drenažus, kanalus, ženklinius, kliūtis bei kitus statybos įrenginius, turi būti atliekami papildomi tyrimai.

Transportui skirtos teritorijos turi būti visada laisvos (neužkrautos medžiagomis, įrengimais).

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai gali būti klojami esant neigiamai temperatūrai tik tada, jei specialiomis priemonėmis užtikrinama, kad darbų kokybė nenukentės.

Esant nepalankioms oro sąlygoms, pagrindo sluoksniai su hidrauliniiais ir (arba) bituminiais riškliiais gali būti rengiami tik tada, kai specialiomis priemonėmis užtikrinama, kad bus pasiekta reikalaujama darbų kokybė.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	22	30	0

Kiekvienas pagrindo sluoksnis turi būti klojamas taip, kad mišinio savybės būtų kiek galima vienodesnės ir tenkintų kokybės reikalavimus.

Sluoksniai turi būti klojami nuosekliai, naudojant pakankamą mašinų ir mechanizmų kiekį.

Rengiant pagrindo ir dangos sluoksnius iš buriųjų medžiagų, mineralinių medžiagų mišinys turi būti paklojamas tolygiai taip, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis.

Įrengto skaldos pagrindo sluoksnio(-ių) mineralinių medžiagų mišinių granulimetrinė sudėtis turi atitikti reikalaujamą. Granulimetrinei sudėčiai galioja reikalavimai, nurodyti 2 lentelėje.

Įrengtų skaldos pagrindo sluoksnių deformacijos modulio E_{v2} vertės turi atitikti reikalaujamas.

2 lentelė. Reikalavimai pagrindo sluoksnių iš skaldos mišinių granulimetrinei sudėčiai

Dalelių/grūdelių dydžiai, mm	Kiekis, mišinio masės procentais		
	0/32 mišiniui	0/45 mišiniui	0/56 mišiniui
Dalelės < 0,063	0–7	0–7	0–7
Grūdeliai > 5	45–70	49–73	49–73
Grūdeliai > 11,2	—	—	—
Grūdeliai > 22,4	10–30	—	—
Grūdeliai > 31,5	≤10	10–30	—
Grūdeliai > 45	—	≤10	10–30
Grūdeliai > 56	—	—	≤10

Jeigu įrengto apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacijos modulis DK 3 klasės dangos konstrukcijai turi būti – $E_{v2} \geq 120$ Mpa, tai skaldos pagrindo sluoksnių - $E_{v2} \geq 180$ Mpa, kai sluoksnių storis $h \geq 25$ cm.

8.5. PASLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Prieš pradėdant tiesti lyginamąjį sluoksnį, reikia pakloti ir sutvirtinti lyginamuosius vamzdžius. Atsijų pasluoksnis rengiamas iš granito skaldos, frakcija 0/5 mm. Atsijos paskleidžiamos tolygiai dangos visame plote apie ~ 3 cm aukščiu, sutankinamos. Perteklinis atsijų nuėmimas ir išlyginamas atliekamas metaline liniuote braukiant per paviršių. Vietose, kur sluoksnio aukštis per mažas, atsijų papildoma papildomai ir vėl išlyginama vienodu aukščiu visame plote. Kol nesudėtas trinkelio sluoksnis, ant įrengto atsijų pagrindo nevaikščioti.

9. MONTAVIMAS

9.1. BENDRIEJI NUOSTATAI

Purvo, vandens ir kitų pašalinių medžiagų patekimui į vamzdžius, sklendes ir fasonines detales užkirsti Rangovas naudoja galų uždengimo dangčius arba kamščius. Plokščių, kamščių ir dangčių prie vamzdžių galų negalima tvirtinti virinant, nei jokia kitu būdu, kuris galėtų pakenkti vamzdžio galui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	23	30	0

Dangčiai ir kamščiai dedami baigus dienos darbą arba, kai daroma pertrauka, išskyrus, jeigu ji yra labai trumpa.

Sujungimai atliekami griežtai laikantis gamintojo nurodymų. Rangovas privalo pasinaudoti gamintojo teikiamomis konsultacinėmis paslaugomis dėl sujungimų montavimo. Jeigu gamintojai rekomenduoja naudoti specialius sujungimo būdus, Rangovas juos turi naudoti visiems vamzdžių sujungimams.

Prieš atliekant sujungimus, visi jungiamieji paviršiai gerai nuvalomi ir išdžiovinami, tokia jų būklė palaikoma tol, kol sujungimų montavimas užbaigiamas. Jeigu vamzdžių gamintojas rekomenduoja, naudojama sujungimų tepimo priemonė.

Nepaisant to, kad vamzdžių sujungimai privalo turėti būtiną elastingumą, vamzdžiai taip pat privalo būti pakankamai įtvirtinti, kad nejudėtų darant sujungimą ir padarius jį. Tarpas tarp elastingai sujungiamų vamzdžių tiesaus galo ir movos privalo būti gamintojo rekomenduoto dydžio. Visi 600 mm arba mažesnio diametro vamzdžiai prieš montuojant tiksliai paženklinami taip, kad sujungime pasilikėtų tikslus reikalingas tarpas. Išlinkis ties sujungimais negali viršyti 50 % gamintojo rekomenduoto maksimalaus dydžio. Sintetinių medžiagų vamzdžiai su nepertraukiamais sujungimais gali būti sujungiami ant žemės paviršiaus prieš klojant juos į tranšėją.

Visi flanšai, veržlės ir varžtai, kurie yra naudojami sujungti vamzdžius po žeme, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4436.

Flanšai ir flanšiniai sujungimai privalo būti nustatyti į reikiamą padėtį, o komplektuojančiosios dalys, įskaitant tarpines, išvalytos bei išdžiovinotos. Tarpinės įdedamos į flanšą taip, kad nesusidarytų raukšlės. Plokštumos ir varžtų kiaurymės pakankamai sugretinamos, o sujungimai jungiami varžtus veržiant tolygiai ir palaipsniui simetriškai priešingose pusėse. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais. Flanšo apsauginė danga, jeigu ji yra naudojama, uždengiama, vos tik sujungimas sujungiamas.

9.2. SUJUNGIMAS IR PJOVIMAS

Visi sujungimai turi būti atliekami pagal atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas, pagal gamintojo rekomendacijas ir čia pateiktas specifikacijas.

Nuotekų vamzdinių jungčių guminiai žiedai turi būti įsigijami iš vamzdžių gamintojo. Jungčių tepalai, naudojami vandentiekio vamzdžių sujungimuose, turi būti atsparūs bakterijų augimui. Neturi suteikti vandeniui skonį, spalvą ar kitaip paveikti jo kokybę, dėl ko būtų padaryta žala sveikatai.

Jei nenurodyta kitaip, jungtys, kuriose yra atviri minkšto plieno komponentai, turi būti nuvalomos ir nuo jų pašalinamos visos nesurištos rūdys. Angų, kurios buvo paliktos jungčiais atlikti, vidinio paviršiaus aptaisymas užbaigiamas pagal patvirtintas tiekėjo rekomendacijas, nebent būtų nurodyta kitaip. Išorinę apsaugą sudarys ne mažesniu nei vieno milimetro storiu ant išorinio jungties paviršiaus užteptas bitumo sluoksnis, po kurio, ten kur tinkama, užvyniojamas spiralinis apvalkalas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	24	30	0

Kad užbaigti atkarpas, gali būti būtina nupjauti vamzdžius iš įvairių medžiagų. Vamzdžiai turi būti nupjaunami tokiu būdu, kad būtų gaunamas švarus plokštumos profilis, neįskeliant ir nesulaužant vamzdžio sienelės, ir kuris kelia mažiausią pavojų apsauginiam padengimui. Ten kur būtina, nupjauti vamzdžių galai užapvalinami, kad tiktų naudojamam jungties tipui, o visi apsauginiai padengimai atliekami kaip nustatytą tvarką.

9.3. VAMZDŽIŲ KLOJIMAS PO NUMATOMA VAŽIUOJAMĄJA DALIMI

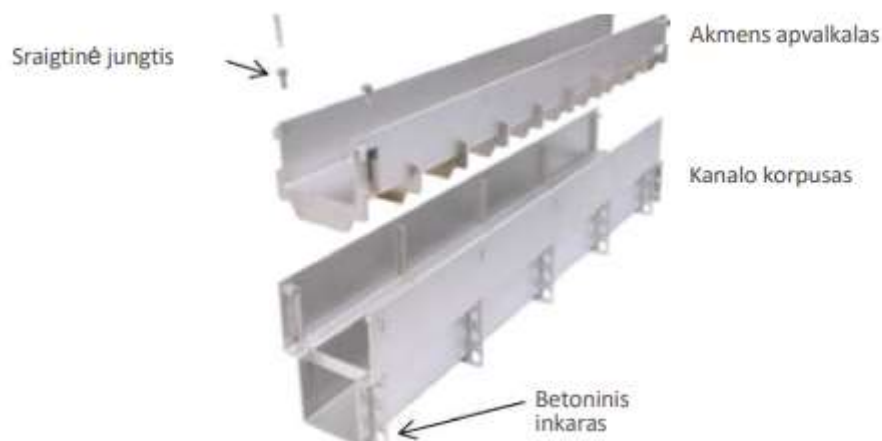
Rangovas klodamas vamzdžius ar kitus įtaisus, tose zonose, kuriose numatoma važiuojamoji dalis arba automobilių stovėjimo aikštelė, užpildo tankinimą turi atlikti plonesniais sluoksniais. Kiekvieno sluoksnio tankis turi būti >95 % planuoto tankio.

9.4. ŠULINIAI

Visi lankstūs sujungimai, įrengiami užpilamuose vamzdynuose, turi būti apsaugoti nuo korozijos prieš užpilant tranšėjas. Jei nenurodyta griežtesnių priemonių, ar kitaip nenumatyta Sutarties, minimalia apsauga laikoma patvirtintos apsauginės pastos danga su užvyniota 150 mm pločio reglamentuota apsaugine juosta. Juosta turi būti vyniojama su 50 % persidengimu, ji turi būti gerai įspausta į įdubas bei stipriai apvyniota ant dengiamų varžtų. Projektuojamus nuotakyno šulinius, jų konstrukcijas atremti (montuoti) ant nejudinto esamo grunto.

9.5. LATAKAI

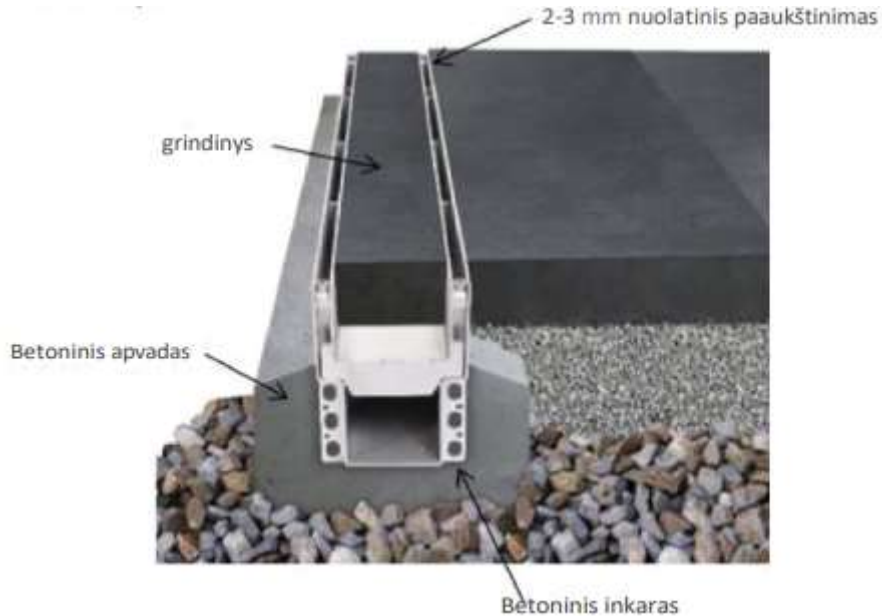
Lataakai privalo būti pjaustomi pagal reikiamą matmenį. Svarbu užtikrinti, kad pjovimo įrankiai (pvz., pjūklas, pjovimo diskas ir kt.) būtų visiškai švarūs ir neturėtų kitų metalų likučių, nes tai gali sukelti koroziją. Nerūdijančio plieno latakas susideda iš latakų korpuso ir įstatomos akmens įdėklinės dalies. Akmens įdėklas yra prisukamas prie latakų korpuso.



Korpusas įbetonuojamas, svarbu, kad betono inkarai būtų visiškai įleisti į betoną ir betonas būtų tinkamai sutankintas. Minimalios betono savybės esant šalčio pavojui C30/37 XD 1, be šalčio pavojaus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	25	30	0

- C20/25. Iškastas griovys turi būti tinkamo pločio, kad tilptų įbetonuotas korpusas. Įrengti galima tik ant pakankamai sutankint pagrindo, kad būtų išvengta nusėdimo. Turi būti paruoštas išlygintas paviršius (stebimas nuolydis). Viršutinė paviršiaus dangos briauna turi būti 2-3 mm iškilusi virš viršutinio kanalo krašto.



Jungtis išilgai kanalo turi būti užpildyta mineraline medžiaga, bitumu arba epoksidine derva, kai įrengiama grindinyje arba plokštėse. Viršutinė danga turi būti užbaigta tiesiai iki kanalo, tarpinės siūlės arba išpjautos trinkelės tiesiai ties kanalu nusileidžia. Po įrengimo kanalą būtina kruopščiai išvalyti

9.6. LIUKŲ PRIĖJIMO DANGČIAI

Visi dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti iš ketaus. Liukų dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 124:2015 reikalavimus.

Visi dangčiai turi būti pritaikyti prie rėmų ir išbandyti gamintojo gamykloje. Dangčiai ir rėmai turi būti panašiai sunumeruoti įskaitomu būdu ir pastoviam laikui, tokioje padėtyje, kurios nesimatys, kai jie bus sumontuoti savo vietoje.

Rangovas turi užtikrinti, kad dangčiai bus sumontuoti prie tinkamai sunumeruotų rėmų po to, kai rėmai buvo sumontuoti. Visi nuotakyno liukų, nuotakyno kamerų dangčiai ir geriamojo vandens kamerų liukai turi būti aprobuotos gamybos, privalo turėti laisvą angą ir būti tokios konstrukcijos, kuri neleistų smėliui prasiskverbti į vidų. Visi rėmai turi būti komplektuoti su nuimama savaiminio sandarinimo atsparia korozijai plokšte, kuri tiktų tarp dangčio ir rėmo taip, kad jokia rėmo dalis nebūtų atvira atmosferai liuke. Tai turi būti pasiekta, panaudojant neopreno sandarinimo žiedą ar panašiu aprobuotu metodu. Plokštė turi būti komplektuojama su kėlimo rankena ant viršutinės plokštumos. Rėmo ir dangčio konstrukcija turi būti aprobuota Inžinieriaus. Plokštė privalo turėti adekvatų pasipriešinimą korozijai iki 10 % tūrio, esant sieros rūgščiai 50 °C temperatūrai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	26	30	0

Visi dangčiai nuotakyno liukams turi būti ventiliuojami, išskyrus keletą dangčių dėl pateisinamų aplinkybių. Visi rėmai turi būti sujungti varžtais su dangčių plokštėmis, vidutinės ir sunkios eksploatacijos paskirties dangčiai turi tvirtinimo prie rėmų nerūdijančius vidaus kablius ar užraktus. Spyna turi būti suderinta su kėlimo mechanizmu taip, kad:

raktas, valdantis užraktą, naudojamas ir dangčio pakėlimui;

raktas bus neištraukiamas, kol užraktas yra atviroje padėtyje, tai yra raktą galima ištraukti, jeigu dangtis jau įrakintas vietoje.

Sunkaus apkrovimo dangčiai turi būti pastovūs (nesvyruojantys) ir turi būti naudojami visose gatvėse.

9.7. LANKSČIŲJŲ VAMZDŽIŲ DEFORMACIJA

Užpylus perkakas, patikrinama, ar vamzdžių vertikalus išlinkimas neviršija projekcinio, atsižvelgiant į tai, kad išlinkimas laikui bėgant didės. Jeigu vamzdžiai įlinktų daugiau negu leistina, tolesnis vamzdžių klojimas tučtuojau turėtų būti sustabdomas ir imamos naudoti kitos pagrindo arba užpylimo medžiagos ir/arba suplūkimo metodai, kad sumažėtų vamzdžių deformacija. Kai vamzdžių gamintojas patvirtina, kad joks ilgalaikis pažeidimas nepadarytas, jau paklotų, pernelyg išlinkusių vamzdžių deformaciją galima sumažinti iki leistino dydžio kruopščiai juos iškasus ir papildomai suplūkus šoninį užpildą. Mažesnę deformaciją galima gauti ir daugiau suplūkus užpildą iš šonų, kad vamzdžio išlinkis prieš jį užpilant taptų neigiamas.

10. IŠBANDYMAS IR APŽIŪRĖJIMAS

10.1. NUOTAKYŲ IR ŠULINIŲ IŠBANDYMAS

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakančios trumpos drenos išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai. Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus. Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdoma

10.2. SAVITAKINIŲ NUOTEKŲ VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS

Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniui nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patv

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	27	30	0

Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. įpilama vandens, pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių.

Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniui.

10.3. ŠULINIŲ PATIKRINIMAS

Visi užbaigti šuliniai išbandomi vandeniui visus vamzdžius uždarius ir šulinį pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į garavimą ir susigėrimą, per 24 val. nukrenta ne daugiau negu 3 mm.

Jeigu vandens sandarumo išbandymas būtų sėkmingai išlaikytas, vis tiek turi būti pašalinti matomi išteklėjimai ir kiti statybos defektai.

10.4. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ INFILTRACINIS IŠBANDYMAS

Visi kolektoriai, šuliniai ir apžiūros kameros užbaigus išbandomos, ar į jas neįsiskverbia vanduo arba oras (kaip nurodyta); patikrinama viso kolektoriaus ilgio konstrukcija ir užpylimas. Visi įvadai į sistemą sandariai uždaromi. Infiltracija neturi viršyti 2,5 l/h 1-am tenkančio vandens metrui sąlyginės angos dydžio, o bendrasis kiekis neturi viršyti 1 l/h viename tiesiniame metre vienam metrui sąlyginės angos dydžio, matuojant visame vamzdyno ilgyje.

Prieš užpilant bet kokią slėginio vamzdyno perkamos atkarpą, vamzdynas yra išbandomas. Prieš bandant, perkama pripildoma užpilant kiekvieno vamzdžio korpusą ne mažiau negu pusę jo ilgio, išskyrus sujungimą, kad virš vamzdžio susidarytų ne mažiau negu 300 mm storio sluoksnis gerai sutankinto rinktino arba granulio užpildo.

Rangovas parūpina pakankamai siurblių, matuoklių, keltuvų, stovų ir kitos technikos, reikalingos bandymų atlikimui, bei visuomet užtikrina jų gerą techninę būklę. Bandomoji atkarpa, kaip ir visos kitos atšakos abiejuose galuose atjungiamos dangčiais arba flanšais. Rangovas pasirūpina, kad neparemtais galais, jeigu būtų bloškiamas, atsiremtų į kietą perkamos šlaito gruntą. Išbandymo negalima vykdyti į uždarytą sklendę. Prieš atliekant išbandymą, Rangovas turi užtikrinti, kad alkūnės būtų gerai įtvirtintos atramomis, betonas būtų gerai sustingęs, o atšakų išvada, kurių galai gali būti bloškiami, būtų reikiamoje padėtyje.

Visi vamzdynai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti slėginių vamzdynų bandymą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	28	30	0

Bandomasis vamzdynas užpildomas vandeniu, visas oras išleidžiamas. Užpildant magistrales pasirūpinama, kad išleistuvai būtų laisvi ir, kad vamzdyne nesusidarytų oro kišenės. Prieš atliekant hidraulinį bandymą, vamzdynas paliekamas 24 val., esant nominaliam slėgiui. Rangovas naudoja rekomenduotiną bandomąjį slėgį, tačiau ne mažesnę, negu 1,5 karto didesnę už didžiausią darbinį slėgį, įskaitant ir hidraulinio smūgio slėgį, tačiau šis slėgis niekuomet negali būti didesnis už gamykloje naudotą slėgį. Visos fasoninės dalys, sklendės, laikinos bei kapitalinės atramos ir pan., privalo išlaikyti bandomąjį slėgį.

Vamzdynas bandomuoju slėgiu pastoviai veikiamas dvi valandas. Bandymo metu tiekiamo vandens kiekis matuojamas ir negali viršyti 0,1 litro milimetrui nominalaus vidinio skersmens vienam magistralės ilgio kilometrui, 30-čiai metrų patvankos per 24 valandas. Jeigu papildomai tiekiamo vandens kiekis per dvi valandas trunkantį išbandymą viršytų nustatytą ribą, Rangovas privalo rasti ir pašalinti nesandarumus bei pakartoti bandymą. Bandymas kartojamas tol, kol gaunamas teigiamas rezultatas.

Jeigu statybos metu vamzdžių įterpti neįmanoma, parodytose arba nurodytose vietose paliekamos laikinos angos arba navos, į kurias vėliau įterpiami vamzdžiai ir specialūs liejiniai.

Vandenį talpinančiuose statiniuose šių angų ir navų skersmuo statinio išorės paviršiaus kryptimi mažėja lyg kūgio. Rūsiuose, sausose kamerose, siurblinėse ir pan. skersmuo mažėja statinio vidaus paviršiaus link. Navos daromos rombo formos, kad žemiau navos būtų mažesnis porėtumas.

Hidroizoliacijos įrengimas nėra būtinas, jeigu betono paviršiai pašiurkštinami, kad su jais būtų geresnis sukibimas. Visgi, Rangovas atsako už tai, kad baigus sujungimą, nava būtų nelaidi vandeniui ir, savo nuožiūra gali įrengti hidroizoliaciją.

10.5. NUOTEKŲ VAMZDYNO PATIKRINIMAS TV DIAGNOSTIKA

Atlikus vamzdynų išbandymą, Rangovas pateikia Inžinieriui ir Užsakovui užbaigto nuotekų vamzdyno vidaus būklės TV diagnostikos medžiagą. Televizinė vamzdynų diagnostika turi būti vykdoma pagal Lietuvos STR 2.07.01:2003.

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

1. Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį ir televizinės diagnostikos darbų atlikimui atestatą.
2. Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
3. Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
4. Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1 mm.
5. Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis).
6. Video įrašas pateikiamas skaitmeniniu formatu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	29	30	0

7. Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.

8. Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje TVD įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui bei vandentvarkos ūkį eksploatuojančiai įmonei pateikiama:

- tinklo nuolydžio grafikai. Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projekcinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23068KIT-XX-TDP-LVN_TS-001	30	30	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas
--	--

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	2.	3.	4.	5.	6.

LAUKO NUOTEKŲ TINKLAI


L1 – Lietaus nuotekų tinklas

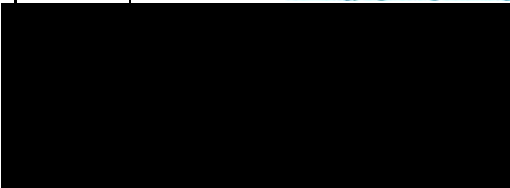
1.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai d200 klasė N (SN4). Su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir fasoninėmis dalimis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-5	m	3,5	Wavin arba lygiavertis
2.	PP gofruotas vamzdis su fasoninėmis dalimis; d300 SN8 klasė. Vamzdžių centravimo žiedai.	TS-5	m	4,0	Dėklas
3.	PE100-RC nuotekų vamzdis d160 SDR17 PN10. Su visomis reikalingomis jungtimis ir fasoninėmis dalimis. Tiekimas, montavimas uždaru būdu, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-5	m	12,5	Wavin arba lygiavertis
4.	Apsauginio dėklo d300 galų sandarinimas: guminis hidroizoliacinis sandariklis; užveržiamosios juostelės (DIN3017, nerūdijantis plienas (AISI 316)); montavimo darbai.		kompl.	2	d300/d160
5.	Mėginių paėmimo g/b šulinys Ø1,00 m, h=1,64* m; <ul style="list-style-type: none"> Kvadratinio rėmo apvaliu dangčiu ketaus dangtis 785x785, DN600, D400; G/b šulinio dugnas ; Peilinė sklendė DN200; Prailginimo velenas sklendei DN200 + nešiojamas prailginimo veliavas su darbo ratu; 	TS-5	kompl.	1	MPŠ-1

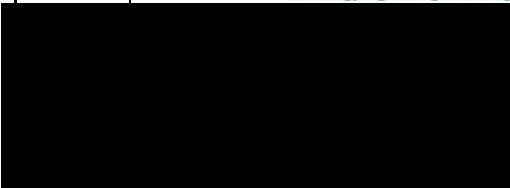
A	2025-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI. PATIKSLINTI SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ
---	---------	---

0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI
---	---------	---

LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
-------	----------------	--

KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19) GRIOVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	

	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	XX VISI STATINIAI	

	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		A

Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „KAUNO ENERGIJA“	23068KIT-XX-TDP-LVN_SŽ-001	1	4

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas					
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos		
	<ul style="list-style-type: none"> Universalus flanšas-mova – PVC/plienas d200/DN200; Flanšas (nerudijantis plienas AISI 304) 1xDN200; Ankeruotos smeigės su apkaba; Betoninė atrama sklendei; Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis V=1,5*m³. 						
6.	<p>Srauto reguliatoriaus šulinys Ø1,00 m, H = 1,71*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų, su bitumine hidroizoliacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kvadratinio rėmo apvaliu dangčiu ketaus dangtis 785x785, DN600, D400; G/b šulinio dugnas d1500; Protarpis; Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, smėlis V=1,5*m³. 	TS-5	kompl.	1	SRŠ-1		
7.	Srauto reguliatorius V2PH01015 8,1-10l/s		kompl.	1	SRŠ-1		
8.	Vamzdžių įrengimas atviru būdu	TS-7	m	15,8			
9.	Vamzdžių įrengimas uždaru būdu	TS-7	m	4,0			
10.	Smėlis	TS-7	m³	5,9			
11.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais	TS-7	m³	32,3			
12.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis	TS-7	m³	2,5			
13.	Grunto išvežimas 10km atstumu	TS-7	m³	6,2			
14.	Grunto užpylimas smėliu	TS-7	m³	5,9			
15.	Grunto užpylimas esamu gruntu	TS-7	m³	18,6*			
16.	Paklotų vamzdinių hidraulinis bandymas, praplovimas ir telediagnostika, kai bendras trasos ilgis L = 15,8 m.	TS-10	kompl.	1			
L2 – Lietaus nuotekų tinklas							
17.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai d200 klasė N (SN4). Su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir fasoninėmis dalimis. Tiekimas, montavimas, išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.	TS-5	m	50	Wavin arba lygiavertis		
18.	PVC moviniai savitakiniai vamzdžiai d160 klasė N (SN4). Su visomis reikalingomis jungtimis bei tvirtinimo detalėmis ir fasoninėmis dalimis. Tiekimas, montavimas,	TS-5	m	3	Wavin arba lygiavertis		
				DOKUMENTO ŽYMUO			
				LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
				23068KIT-XX-TDP-LVN_SŽ-001	2	4	A

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas												
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos									
	išbandymas, praplovimas, pridavimas užsakovui.													
19.	PP valymo ir inspektavimo šulinys Ø400mm, H = 1.27*m: Ø 315 Ketaus dangtis D400 apvalus su kvadratinio rėmu ir teleskopiniu vamzdžiu, DN 315 guminis manžetas, sandarinimo žiedas, (tarpikliu), betono plokšte; Prijungimo guminės tarpinės; Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 0,55*m ³ , smėlis V=0,41*m ³	TS-5	kompl.	1	L2-1									
20.	PP valymo ir inspektavimo šulinys Ø400mm, H = 1.01*m: <ul style="list-style-type: none"> Ø 315 Ketaus dangtis D400 apvalus su kvadratinio rėmu ir teleskopiniu vamzdžiu, DN 315 guminis manžetas, sandarinimo žiedas, (tarpikliu), betono plokšte; Prijungimo guminės tarpinės; Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 0,44*m³, smėlis V=0,31*m³; 	TS-5	kompl.	1	L2-2									
21.	PP valymo ir inspektavimo šulinys Ø400mm, H = 1.33*m: <ul style="list-style-type: none"> Ø 315 Ketaus dangtis D400 apvalus su kvadratinio rėmu ir teleskopiniu vamzdžiu, DN 315 guminis manžetas, sandarinimo žiedas, (tarpikliu), betono plokšte; Prijungimo guminės tarpinės; Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai, V= 0,58*m³, smėlis V=0,35*m³. 	TS-5	kompl.	1	L2-3									
22.	G/b lietaus nuotekų šulinys Ø0,40 m, H = 1,11*m iš surenkamų gelžbetoninių elementų: <ul style="list-style-type: none"> Kvadratinio rėmo apvaliu dangčiu ketaus dangtis 785x785, DN600, D400 G/b šulinio dugnas d900 Protarpiai; Komunikacijų nužymėjimo ženklas (prie šulinio); Betonas C20/25 XC2 V=0,20m³ Grunto kasimo, užpylimo, ir tankinimo darbai V= 0,49*m³, smėlis V=0,35*m³. 	TS-5	kompl.	1	L2-4									
23.	Vamzdžių įrengimas atviru būdu	TS-7	m	49										
				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">DOKUMENTO ŽYMUO</th> </tr> <tr> <th>LAPAS</th> <th>LAPŲ</th> <th>LAIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA	3	4	A
DOKUMENTO ŽYMUO														
LAPAS	LAPŲ	LAIDA												
3	4	A												

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	Kitos paskirties inžinerinių statinių (b7, 2b6 ir b19) griovimo ir kitos paskirties inžinerinio statinio (b6) Jėgainės g. 12C, Kaune rekonstravimo projektas
--	--

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
24.	Smėlis	TS-7	m ³	26,5	
25.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais	TS-7	m ³	76,9	
26.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis	TS-7	m ³	8,7	
27.	Grunto išvežimas 10 km atstumu	TS-7	m ³	27,4	
28.	Grunto užpylimas smėliu	TS-7	m ³	26,5	
29.	Grunto užlypimas esamu gruntu	TS-7	m ³	57,3	
30.	Paklotų vamzdinių hidraulinis bandymas, praplovimas ir telediagnostika, kai bendras trasos ilgis L = 49 m.	TS-10	kompl.	1	

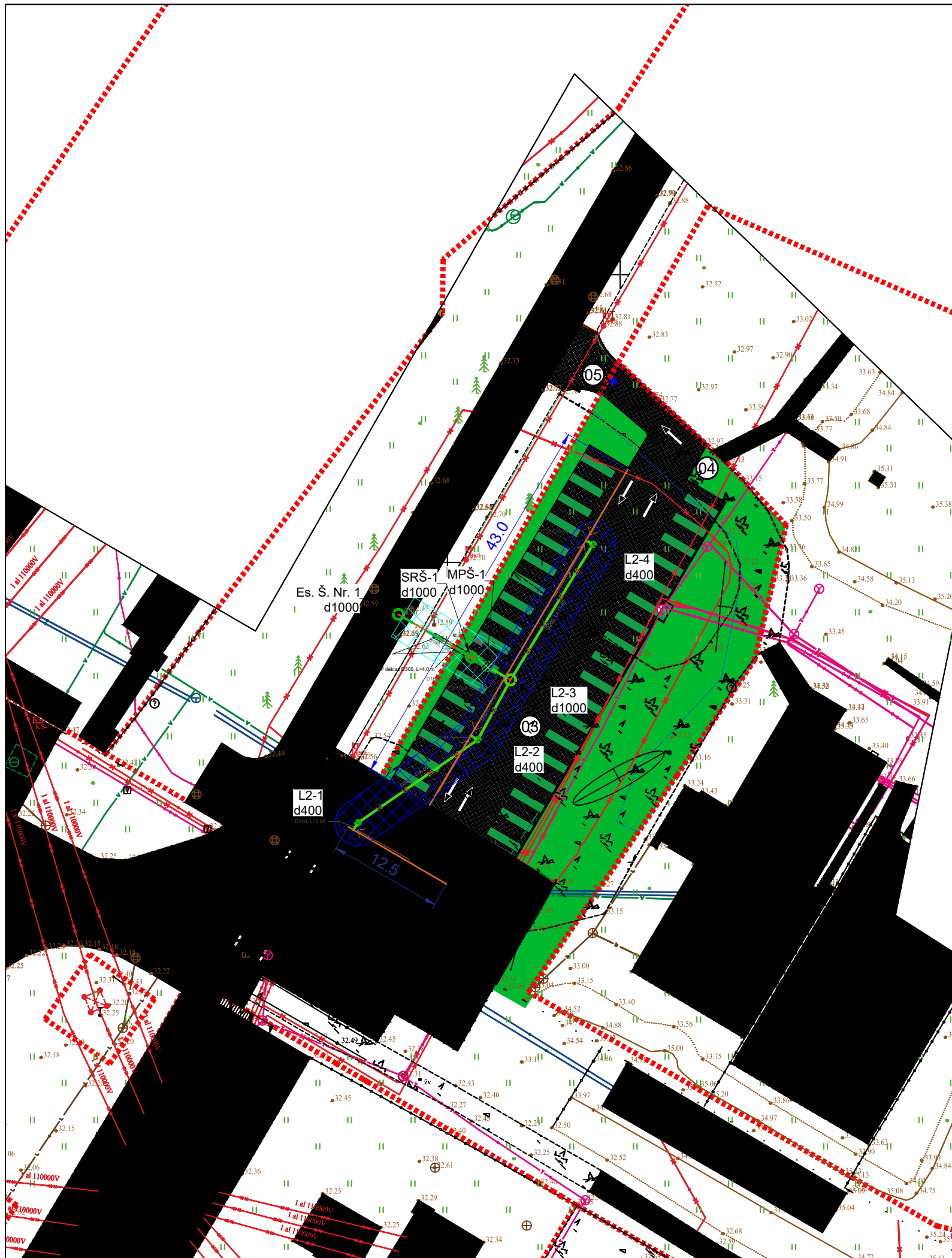
Latakai

31.	Linijiniai nerūdijančio plieno (V2A) 3,0 mm dvigubo plyšio Gemini Magna latakai, 153 mm (DN 100) / įstatomo akmens plotis 113 mm, D400, L = 55,5 m. Su ištekėjimo dėže	TS-9	kompl.	1	Betonas C25/30 X0 V=2,3 m ³
32.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose mechanizmais	TS-7	m ³	12,3	
33.	Grunto kasimas 2-os kategorijos gruntuose rankomis	TS-7	m ³	1,4	
34.	Grunto išvežimas 10 km atstumu	TS-7	m ³	13,7	

Pastabos:

1. Statybos darbų metu radus nestabilią gruntą (durpes) jį pašalinti iki stabilios struktūros grunto. Reikiamą sluoksnį užpildyti stabilios struktūros gruntu ir sutankinti. Papildomai užpilamo grunto kiekį tikslinti statybų metu.
2. Statybos darbų metu radus uolienuį, jas pašalinti.
3. Žemės darbai ir kiekiai priimti kiekvienam tinklui atskirai.

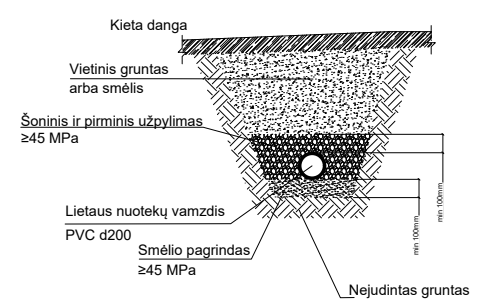
DOKUMENTO ŽYMUO 23068KIT-XX-TDP-LVN_SŽ-001	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	A



ŠULINIŲ DUOMENYS	
PAVADINIMAS	KOORDINATĖS
Es. Š. Nr. 1	Y=499385.57 X=6083980.07
L2-1	Y=499381.10 X=6083957.08
L2-2	Y=499394.33 X=6083966.25
L2-3	Y=499397.94 X=6083972.84
L2-4	Y=499407.04 X=6083987.79
MPŠ-1	Y=499395.35 X=6083974.35
SRŠ-1	Y=499393.63 X=6083975.36

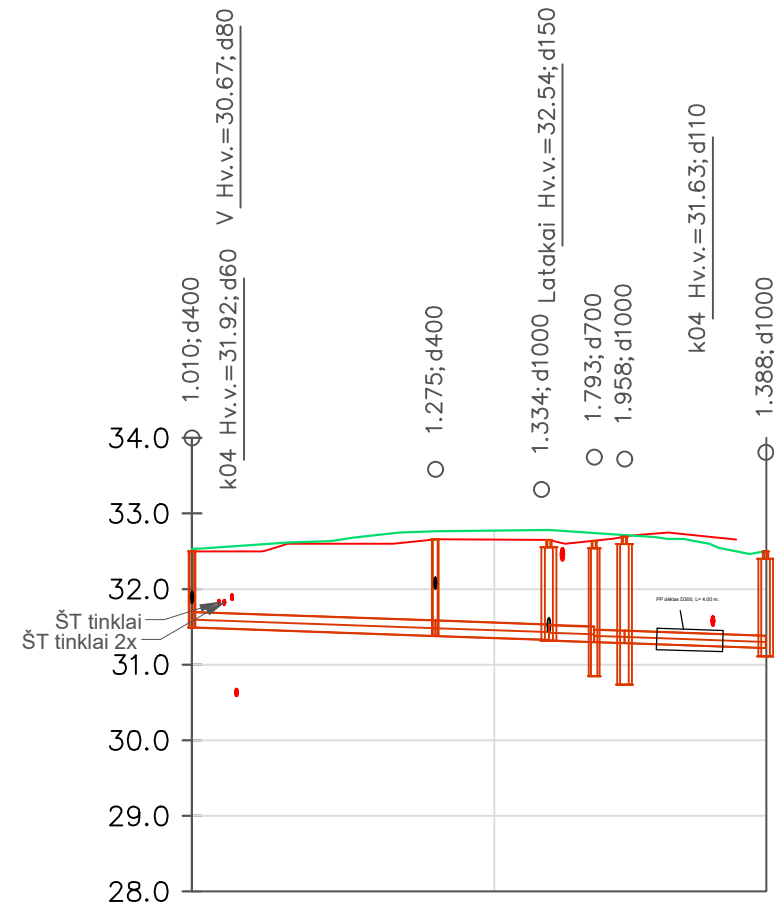
STATINIŲ EKSPLIKACIJA	
01	Demontuojama esama aikštelė (kadastrinis žymėjimas b7)
02	Demontuojama esama aikštelė (kadastrinis žymėjimas 2b6)
03	Rekonstruojama esama aikštelė (kadastrinis žymėjimas b6)
04	Demontuojama esama aikštelė (kadastrinis žymėjimas b19)
05	Projektuojama įvažė
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Sklypo riba
	Tvarkomos teritorijos riba
	Eksplikacijos numeris
	Važiuojamoji dalis - pilka be rašto
	Automobilių stovėjimo vietos projektuojamos iš plokštėmis užpildytom 9 trinkelėmis ir veja per viduri dengtos plokštės.
	Gatvės tipo bortai
	Esami statiniai
	Projektuojamas lietaus nuotekų tinklas
	Projektuojamas valomų lietaus nuotekų tinklas
	Projektuojami latakai
	L1 tinklo apsaugos zona
	L2 tinklo apsaugos zona

LIETAUS TINKLO ĮRENGIMO SCHEMA



A	2025-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI. PATIKSLINTI SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ
0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19) GRIOVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTUOJAMŲ LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ PLANAS M1:500
LAIDA		A
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 23068KIT-XX-TDP-LVN_B-01
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

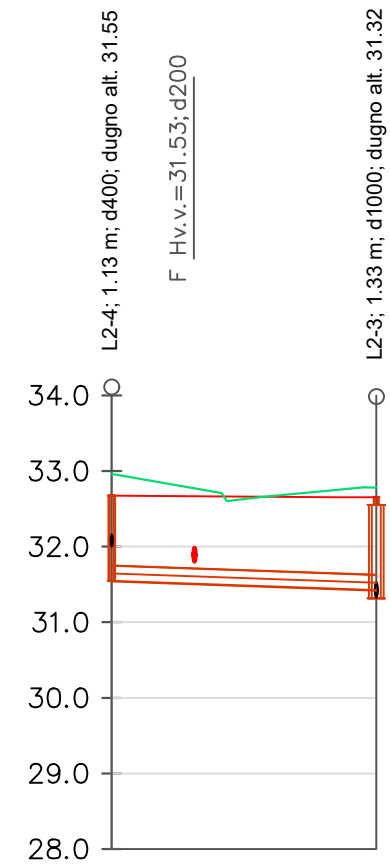
Mh 1:500
Mv 1:100



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	31.50	31.38	31.38	31.33	31.32	31.30	31.29	31.29	31.22
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	32.50	32.66	32.65	32.64	32.69	32.50			32.50
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	32.53	32.77	32.78	32.74	32.71	32.50			32.50
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC				
PAGRINDAS	Smėlis 10cm	Smėlis 10cm	Smėlis 10cm	Smėlis 10cm	Smėlis 10cm				
NUOLYDIS %	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%				
ILGIS (m)	16.09	7.51	3.00	1.00	9.34				
ATSTUMAI (m)	16.09	7.51	3.00	1.00	9.34				
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L2-1	L2-2	L2-3		Es. Š. Nr. 1				

MPŠ/1 SRŠ-1

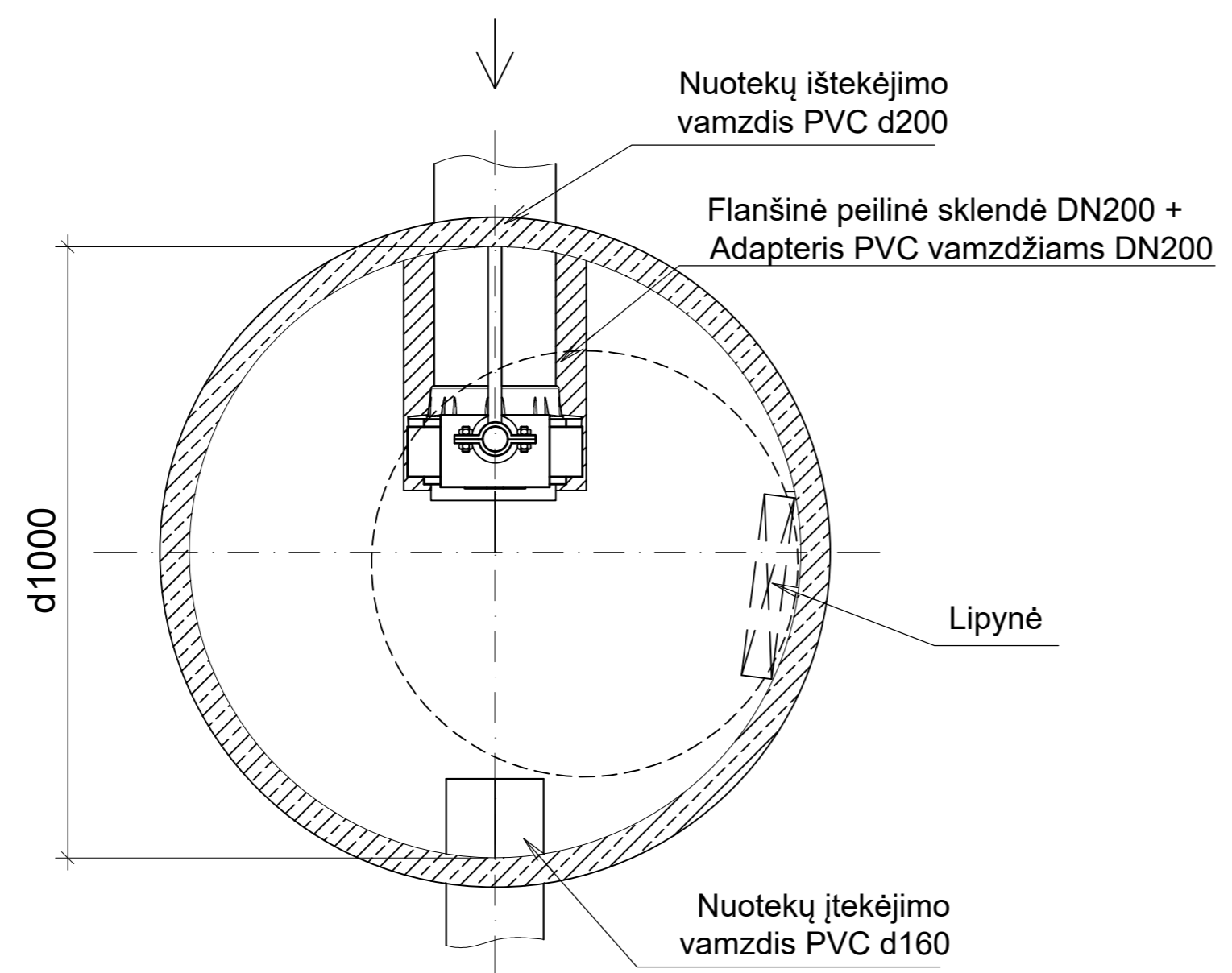
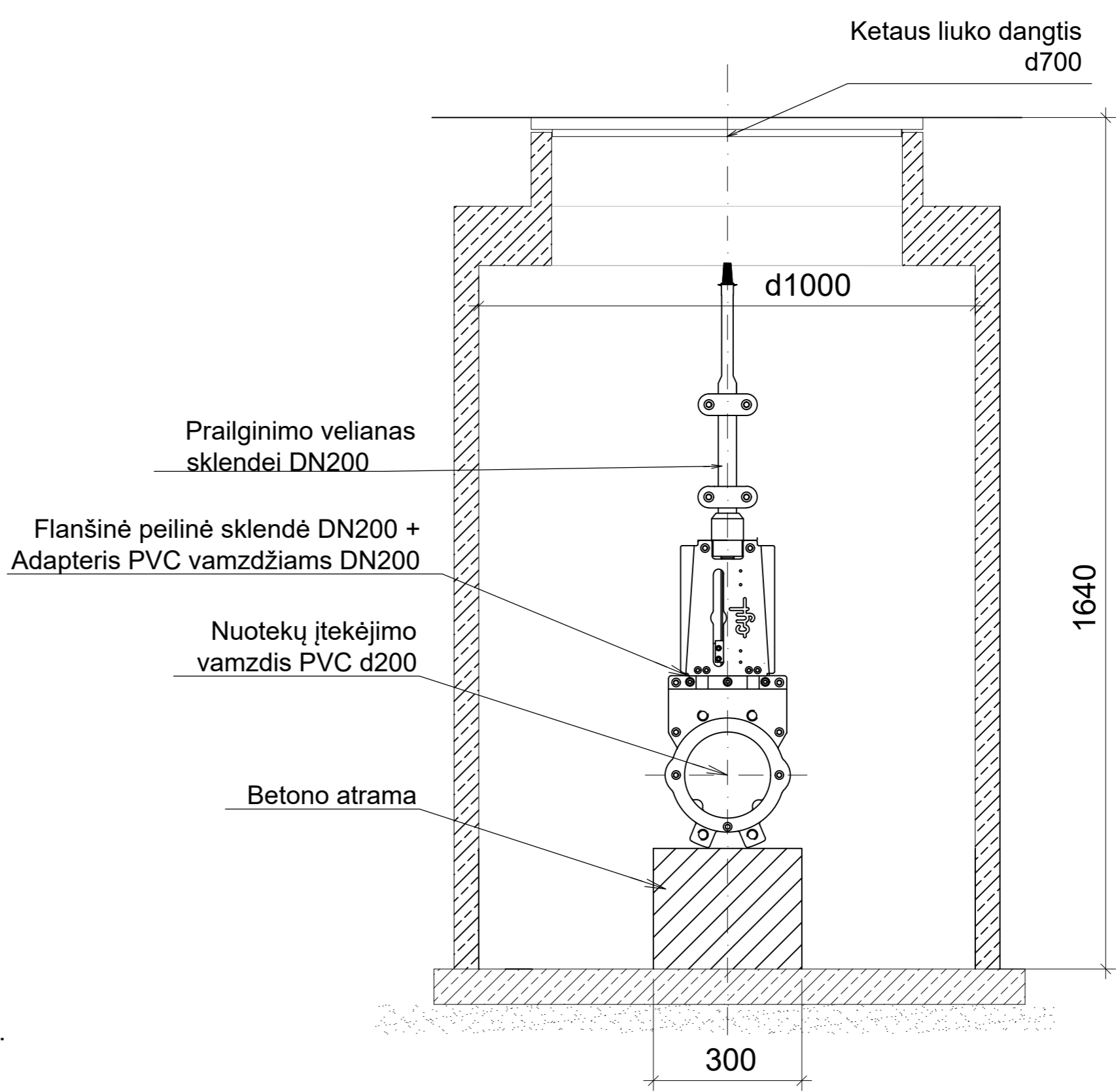
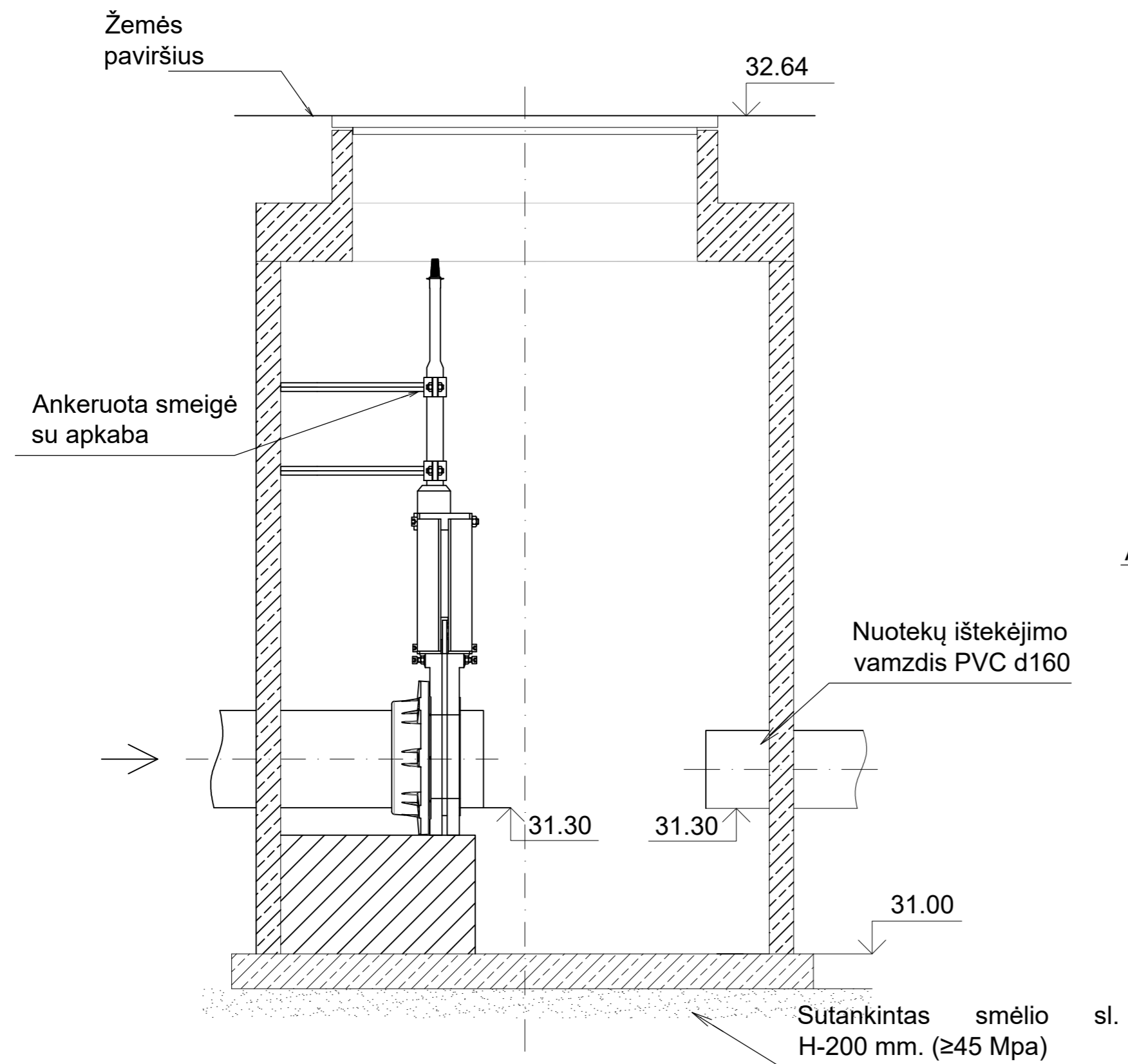
Mh 1:500
Mv 1:100



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	31.55	31.42
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	32.67	32.65
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	32.96	32.78
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC	
PAGRINDAS	Smėlis 10cm	
NUOLYDIS %	0.70%	
ILGIS (m)	17.50	
ATSTUMAI (m)	17.50	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L2-4	L2-3

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Projektuojamas žemės paviršius
	Esamas žemės paviršius
	Susikertanti požeminė komunikacija

A	2025-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI. PATIKSLINTI SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ
0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 IR B16) GROVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
		XX VISI STATINIAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		PROJEKTUOJAMŲ LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ PROFILIAI
		M1:500
it	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB "KAUNO ENERGIJA"	23068KIT-XX-TDP-LVN_B-02
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



A	2025-07	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI. PATIKSLINTI SPRENDINIAI PAGAL ATNAUJINTĄ STATYTOJO UŽDUOTĮ
0	2024-03	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI; STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (B7, 2B6 ir B19) GROVIMO IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (B6) JĖGAINĖS G. 12C, KAUNE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX VISI STATINIAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS MĖGINIŲ PAĖMIMO ŠULINYS M1:10
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "KAUNO ENERGIJA"	DOKUMENTO ŽYMUO 23068KIT-XX-TDP-LVN_B-03
		LAIDA A
		LAPAS LAPŲ 1 1



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO VANDENYS“

Uždaroji akcinė bendrovė, Aukštaičių g. 43, LT-44158 Kaunas, tel. (8 37) 30 17 00, faks. (8 37) 30 18 00,

el. p. ofisas@kaunovandenys.lt, <http://www.kaunovandenys.lt>,

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 132751369, PVM mokėtojo kodas LT327513610, atsiskaitomoji sąskaita LT447044060003089823, AB SEB bankas

AB "Kauno energija"

Raudondvario pl. 84

LT-47179 Kaunas

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS VANDENS TIEKIMUI IR NUOTEKŲ ŠALINIMUI

2024-02-02 Nr. 54-269-2024

Pakeičiant 2023-12-11 išduotas prisijungimo sąlygas, rengiant projektą „Kitos paskirties inžinerinio statinio – aikštelės, Jėgainės g. 12C, Kaune, rekonstravimo projektas“ vadovautis darbų zonoje esančių vandentiekio ir nuotekų tinklų apsaugos zonų reikalavimais.

Planiruojant žemės paviršių išlaikyti būtinus vandentiekio ir nuotekų tinklų įgilinimus.

Į darbų ribas patenkančių vandentiekio ir nuotekų tinklų kamerų ir šulinių liukų, priešgaisrinių hidrantų keitimas ir rekonstravimas vykdomas užsakovo lėšomis.

Paviršinių (lietaus) nuotekų tinklus jungti prie esamos d700mm paviršinių (lietaus) nuotekų linijos R. Kalantos gatvėje. Jungiantis prie Jėgainės gatvėje esančios d250mm esančios paviršinių (lietaus) nuotekų linijos, numatyti paviršinio (lietaus) nuotekų akumuliaciją ir išleisti paviršinių (lietaus) nuotekas ne didesniu kaip 10 l/s debitu.

Jungiantis prie kitų, kvartale esančių paviršinių (lietaus) nuotekų linijų, įvertinti jų pralaidumą, prijungiant papildomus paviršinių (lietaus) nuotekų skaičiuotinus kiekius. Prisijungimui reikalingas šiuos tinklus eksploatuojančių savo lėšomis savininkų raštiškas sutikimas.

Paviršinių (lietaus) ir drenažo vandenį į buitinių nuotekų tinklus išleisti draudžiama.

Nuotekų, išleidžiamų į miesto nuotekų tinklus, užterštumai neturi viršyti aplinkosaugos reikalavimų nuotekoms tvarkyti.

Nustatyta tvarka gauti UAB „Kauno vandenys“ pritarimą projektui.

Naudoti medžiagas ir vykdyti statybos darbus vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos techninių reglamentų reikalavimais.

Pagal paruoštą projektą prieš pradėdant nuotekų tinklų įrengimo darbus, būtina gauti mūsų bendrovės atstovo leidimą žemės kasimo darbams vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės sprendimais.

Išleisti nuotekas tik sudarius sutartį su UAB „Kauno vandenys“.

Sutarties sudarymui privalote pateikti:

-projektinę dokumentaciją; -dengtų darbų aktus; -kontrolinę-geodezinę nuotrauką (įrištą byloje ir skaitmeninėje laikmenoje); -TV diagnostikos medžiagą.

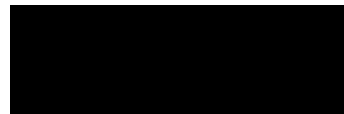
Neįvykdžius šių techninių sąlygų reikalavimų, pasijungimas prie nuotekų tinklų bus savavališkas.

Pajungimo prie vandentiekio ir nuotekų tinklų priežiūros darbus vykdo UAB „Kauno vandenys“.

Tinklų statyba ir pajungimo darbai finansuojami užsakovo lėšomis.

Prisijungimo sąlygos galioja 5 metus.

Technikos direktorius





UAB „Geobaltic“

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Objektas: Automobilių stovėjimo aikštelė Jėgainės g. 12C, Kauno m. I geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

Tyrimų stadija: projektiniai (I geotechninės kategorijos)

Tyrimo vadovas:									
Ataskaitą parengė:									

VILNIUS
2024

*Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 46828-2023
Tyrimo identifikavimo numeris įmonės registre – 1279*

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	3
1. ĮVADAS.....	3
1.1 DUOMENYS APIE TYRIMĄ	3
1.2 INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SUDĖTIS IR METODIKA.....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE TYRIMO PLOTĄ.....	4
3. GEOLOGINĖ SANDARA.....	4
4. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	4
5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI.....	5
6. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS	5
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI	5
8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	6

LITERATŪROS SĄRAŠAS

7

Tekstiniai priedai.....

8

1 priedas. Leidimas tirti Žemės gelmes	8
2 priedas. Zondo kalibracijos liudijimas.....	9
3 priedas. Techninė užduotis	11
4 priedas. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	13
5 priedas. Gruntų būdingųjų rodiklių suvestinė lentelė	14
6 priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	15

Grafiniai priedai

27

7 priedas. Tyrimo planas.....	27
8 priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai.....	28
9 priedas. Inžineriniai geologiniai pjūviai	31

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

1.1 DUOMENYS APIE TYRIMĄ

Pagal AB "Kauno energija" pateiktą techninę užduotį (3 priedas) UAB „Geobaltic“ 2023 gruodžio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus automobilių stovėjimo aikštelei sklype, esančiame adresu Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav. Tyrimo objekto centro koordinatės X – 6083977,60; Y – 499400,82.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją apie tiriamojo sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, įvertinti aptinkamą gruntą, kuris bus naudojamas kaip natūralus pagrindas projektuojamam statiniui bei pateikti išvadas ir rekomendacijas. Statinio kategorija – nesudėtingas statinys. Tyrimai pagal STR 1.04.02:2011 buvo priskirti **pirmai** geotechninei kategorijai.

Tyrimo taškų kiekis, vietos ir gylis buvo suderinti su užsakovu. Gręžinių ir statinio zondavimo vietos pažymėtos tyrimo plane (7 priedas).

Tyrimui vadovavo D. Michelevičius, ataskaitą ruošė geologas J. Liugas, lauko darbus vykdė inžinieriai geologai J. Bičkūnas ir V. Jucevičius. UAB „Geobaltic“ leidimo tirti žemės gelmes Nr.: 1077779 (2020-07-01) (1 priedas).

1.2 INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SUDĖTIS IR METODIKA

Lauko darbų metu geologinių – litologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžti 3 gręžiniai iki 6,00 m gylio. Grunto pakėlimas buvo atliekamas kas 1,0 – 1,5 m. Aptikti gruntai aprašyti vadovaujantis Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019). Paimti mėginiai laboratoriniams tyrimams.

Sluoksnių ribų ir geologinio – litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 3 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 4,90 - 6,00 m gylio. Šie bandymai atlikti naudojant elektroninį seisminio tipo zondą pagal LST EN 1997–2:2007 standartą. Zondavimo metu grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei (kūgio sprauda q_c ir paviršinė movos trintis f_s) nustatytas kas 0,01 m.

Tyrinėjimai buvo atliekami „PAGANI Geotechnical Equipment“ firmos TG63-150 įranga. Gręžiniai gręžti sraigtiniu būdu (skersmuo 100 mm), sraigtai buvo keliami kas 1,0 – 1,5 m ir aprašomi suardytos struktūros bandiniai. Zondavimas atliktas elektroniniu seisminio tipo zonu AC10CFIIP.C20367 (zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm²). Zondo techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti 2 priede.

Ruošiant ataskaitą sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio zondavimo grafikais, išskirti pagrindiniai inžineriniai – geologiniai sluoksniai, nustatytos išskirtų sluoksnių savybės, sudarytas inžinerinis geologinis – hidrogeologinis pjūvis bei įvertintos hidrogeologinės sąlygos.

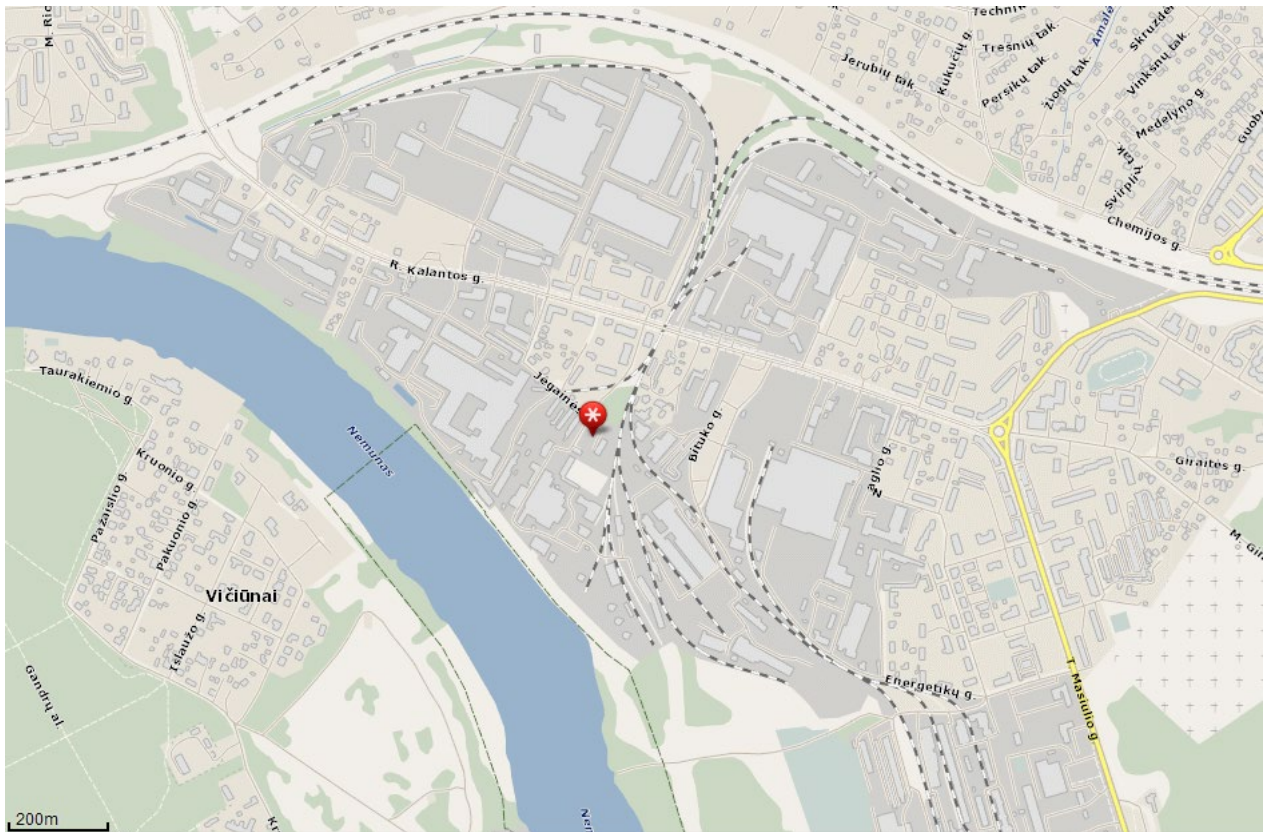
Laboratoriniai tyrimai atlikti Klaipėdos universiteto Jūros tyrimų instituto Pajūrio aplinkos ir

biochemijos laboratorijoje. Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė ir bandymo protokolai pateikti 6 priede.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE TYRIMO PLOTĄ

Tiriamas sklypas yra Kauno mieste, Jėgainės gatvėje. Sklypas yra gana lygus, jo reljefas pagal gręžinių žiočių altitudes kinta nuo 32,74 m iki 33,26 m aukščio. Teritorija yra stipriai urbanizuota, už 250 m į pietvakarius teka upė Nemunas.

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno vidurupio plynaukštės rajonui, Nemuno vidurupio slėnio atkarpos mikrorajonui.



1 PAV. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ VIETA (ŠALTINIS: [HTTP://WWW.MAPS.LT](http://www.maps.lt))

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Tyrimo plote geologiniu požiūriu sutinkami:

Technogeniniai (*t IV*) dariniai, kuriuos sudaro piltinis molingas smėlis (*cISaMg*).

Aliuviniai (*a III bI*) dariniai, kuriuos sudaro tolygiai išrūšiuotas smėlis (*SaU*), tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (*SaFU*).

Fliuvioglacialiniai (*f III bI*) dariniai, kuriuos sudaro tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (*SaFU*).

Visų natūralių aptiktų gruntų atsparumo šalčiui klasė yra F1.

4. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis vanduo lauko darbų metu nebuvo aptiktas nei vienu gręžiniu. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto mažai dulkingo-molingos smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.1 2,4 m gylje yra lygus

3,8*10⁻⁴ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.2 3,8 m gylyje yra lygus 4,4*10⁻⁴ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.3 1,6 m gylyje yra lygus 4,4*10⁻⁴ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto mažai dulkingo-molingas smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.3 5,3 m gylyje yra lygus 4,0*10⁻⁴ m/s.

5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, atsižvelgiant į laboratorinių tyrimų rezultatus bei vadovaujantis gruntų sudėtimi bei stiprumo savybėmis išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

<p>IGS-1 Piltinis molingas smėlis (<i>c/SaMg</i>), vidutinio tankumo, juodai pilkas. Sutinkamas Gr.1 aplinkoje iki 0,7 m gylio, ties Gr.2 iki 0,4 m gylio bei Gr.3 aplinkoje 0,2 - 0,4 m gylyje.</p>
<p>IGS-2 Tolygiai išrūšiuotas smėlis (<i>SaU</i>), vidutinio tankumo, rudas, drėgnas. Sutinkamas ties Gr.1 1,0 - 2,2 m ir 2,6 - 3,6 m gylyje, Gr.2 aplinkoje 0,4 - 0,7 m ir 2,2 - 3,1 m gylyje bei ties Gr.3 0,4 - 3,8 m gylio intervale.</p>
<p>IGS-3 Tolygiai išrūšiuotas smėlis (<i>SaU</i>), tankus, rudas, drėgnas. Aptinkamas ties Gr.1 3,6 - 4,2 m gylyje, ties Gr.2 0,7 - 2,2 m ir 3,1 - 4,8 m gylio intervaluose bei ties Gr.3 3,8 - 4,7 m gylio intervale.</p>
<p>IGS-4 Tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (<i>SaFU</i>), purus, rudas, drėgnas. Slūgso Gr.1 aplinkoje 0,7 - 1,0 m ir 2,2 - 2,6 m gylyje.</p>
<p>IGS-5 Tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (<i>SaFU</i>), labai tankus, tamsiai rudas, drėgnas. Aptinkamas Gr.1 aplinkoje nuo 4,2 m gylio, ties Gr.2 nuo 4,8 m gylio bei ties Gr.3 nuo 4,7 m gylio. Gręžiniais Nr.1, Nr.2 ir Nr.3 iki 6,0 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>

6. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Vidutinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų būdingųjų rodiklių lentelėje (5 priedas), o gruntų kūgio sprauda (q_c) ir šoninės trinties stiprio (f_s) vertės atskiriems IGS pateiktos prie statinio zondavimo grafikų (8 priedas).

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, galinčių turėti įtakos būsimam statiniui, tyrimų plote nepastebėta.

8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Tiriamojo sklypo sąlygos inžineriniu geologiniu požiūriu yra *vidutinės*.
- Sklype sutinkami holoceno technogeniniai (*t IV*) dariniai, Nemuno ledynmečio Baltijos posvitės aliuviniai (*a III bl*) dariniai bei Nemuno ledynmečio Baltijos posvitės fliuvioglacialiniai (*f III bl*) dariniai.
- Technogeniniai (*t IV*) dariniai, kuriuos sudaro piltinis molingas smėlis (*cISaMg*). Aliuviniai (*a III bl*) dariniai, kuriuos sudaro tolygiai išrūšiuotas smėlis (*SaU*), tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (*SaFU*). Fliuvioglacialiniai (*f III bl*) dariniai, kuriuos sudaro tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (*SaFU*).
- Požeminis vanduo lauko darbų metu nebuvo aptiktas nei vienu gręžiniu. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto mažai dulkingo-molingo smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.1 2,4 m gylyje yra lygus $3,8 \cdot 10^{-4}$ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.2 3,8 m gylyje yra lygus $4,4 \cdot 10^{-4}$ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.3 1,6 m gylyje yra lygus $4,4 \cdot 10^{-4}$ m/s. Tyrimo plote aptikto tolygiai išrūšiuoto mažai dulkingo-molingo smėlio filtracijos koeficientas ties Gr.3 5,3 m gylyje yra lygus $4,0 \cdot 10^{-4}$ m/s.
- Visų natūralių aptiktų gruntų atsparumo šalčiui klasė yra F1.
- Purūs gruntai aptinkami tik arti žemės paviršiaus. Jų pasiskirstymas yra ribotas, tačiau rekomenduojami papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai šiam paplitimui detalizuoti.
- Atsižvelgiant į šias inžinerines geologines sąlygas, projektuojamam statiniui rekomenduotume įrengti pamatus, žemiau kasmetinio įšalo zonos, kurie turėtų būti įgilinti į vidutinio tankumo tolygiai išrūšiuotą smėlį (IGS-2), tankų tolygiai išrūšiuotą smėlį (IGS-3) bei labai tankų tolygiai išrūšiuotą mažai dulkingą-molingo smėlį (IGS-5). Tačiau reiktų atkreipti dėmesį į pirus tolygiai išrūšiuoto mažai dulkingo-molingo smėlio (IGS-4) slūgsojimo gylį ir nusprendus pamatus projektuoti aukščiau šio grunto, reiktų įvertinti šio grunto įtaką projektuojamo pastato pamatų nuosėdžiams. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, atsižvelgdamas į statinio apkrovas, pobūdį ir specifiką.
- Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2018;
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2:2018;
6. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019);
7. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“
8. „Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu“ (Metodikos nurodymai) J.Šimkus ir kt., VISI;
9. lgt.lt;
10. maps.lt.

TEKSTINIAI PRIEDAI

1 priedas. Leidimas tirti Žemės gelmes

Dokumentą elektroniniu

Data: 2020-07-01 11:27:34

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1077779

Vilnius

UAB „Geobaltic“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 300046748,
adresas Vilnius, Savanorių pr. 11A-76)

leidžiama atlikti:

angliavandenilių paiešką ir žvalgybą,
nemetalinų naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
žemės gelmių ertmių paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
geofizinį tyrimą,
geologinį kartografavimą,
hidrogeologinį kartografavimą,
geocheminį kartografavimą,
ekogeologinį kartografavimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

2 priedas. Zondo kalibrācijas liudijimas

calibration certificate

AC10CFIIP.C20367 / 001

World's first manufacturer
of CPT equipment

Cone number AC10CFIIP.C20367 Client Geomil internal production
Kind of cone Compression Westbaan 240
Calibration date 17-Nov-2021 2841 MC Moordrecht
Netherlands

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance (q_c)			Local sleeve friction (f_s)			Pore pressure (u)		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range	0 ... 100 kN		Range	0 ... 15 kN		Range	0 ... 20 bar	
A_c	1000 mm ²		A_s	15000 mm ²				
Zero load reading	227 mV		Zero load reading	219 mV		Zero load reading	224 mV	
a-factor	0.8		b-factor	0				
			Offset	80 mm				
Q_c Load (kN)	Eqv. q_c (MPa)	Output (mV)	F_s Load (kN)	Eqv. f_s (MPa)	Output (mV)	Pressure (bar)	Eqv. u (MPa)	Output (mV)
0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0
10	10	842	1.5	0.1	852	2	0.2	810
20	20	1685	3.0	0.2	1707	4	0.4	1637
30	30	2530	4.5	0.3	2562	6	0.6	2464
40	40	3373	6.0	0.4	3431	8	0.8	3289
50	50	4211	7.5	0.5	4265	10	1.0	4112
60	60	5051	9.0	0.6	5117	12	1.2	4936
70	70	5891	10.5	0.7	5967	14	1.4	5756
80	80	6727	12.0	0.8	6831	16	1.6	6579
90	90	7562	13.5	0.9	7673	18	1.8	7394
100	100	8398	15.0	1.0	8511	20	2.0	8211
90	90	7567	13.5	0.9	7686			
80	80	6728	12.0	0.8	6845			
70	70	5895	10.5	0.7	5995			
60	60	5056	9.0	0.6	5151			
50	50	4217	7.5	0.5	4294			
40	40	3375	6.0	0.4	3459			
30	30	2534	4.5	0.3	2580			
20	20	1691	3.0	0.2	1728			
10	10	845	1.5	0.1	863			
0	0	0	0.0	0.0	1			
Zero load error	0.00 %		Zero load error	0.01 %		Zero load error	0.15 %	
Max. linearity	0.21 %		Max. linearity	0.64 %		Max. linearity	0.14 %	
Max. hysteresis	0.07 %		Max. hysteresis	0.40 %				

calibration certificate
AC10CFIIP.C20367 / 001



World's first manufacturer of CPT equipment

Channel 4	Inclination X	Channel 5	Inclination Y	Channel 6	None
Range	-20 ... 20 °	Range	-20 ... 20 °		
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2497	-20	2466		
-15	2562	-15	2544		
-10	2636	-10	2618		
-5	2710	-5	2699		
0	2790	0	2777		
5	2858	5	2853		
10	2933	10	2931		
15	3013	15	3009		
20	3084	20	3079		

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

Certificate number(s)
2663176.00501.1

Date(s)
16-Sep-2021

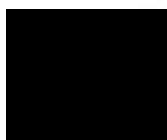
Remark

We declare that the electrical cone with serial number AC10CFIIP.C20367 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date 17-Nov-2021
Calibrated by R. Carey

Date 17-Nov-2021
Approved by Y. Slieker

Signature



Signature



3 priedas. Techninė užduotis

Statybos techninio reglamento
STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai)
tyrimai“ 2 priedas

(Techninės užduoties forma)

AB „Kauno energija“
Dokumento sudarytojo pavadinimas

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-11-17 Nr. 05

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g. 12c, Kaune, rekonstravimo projektas.

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Jėgainės g. 12c, Kauno m.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): AB „Kauno energija“, Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas, info@kaunoenergija.lt

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UAB TEC Industry, Savanorių pr. 109, 4 a., Kaunas, + [redacted]

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

Statinio paskirtis: kitos paskirties inžinerinis statinys

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): automobilių stovėjimo aikštelės ilgis (ilgiausia vieta) ~ 48 m, plotis (plačiausia vieta) ~ 28 m, plotas 1075.20 m²

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nustatoma projektavimo metu.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6083963.36	499384.26
2	6083997.49	499403.83
3	6083987.44	499422.09
4	6083953.84	499407.27

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 3 gręžinius iki 6,0 m gylio. Greta gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymus.
2. Tyrimo vietos nurodytos topografiniame plane (pridedamas)
3. Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.
4. Nurodyti esamų gruntų klases (F1, F2, F3).
5. Esant sudėtingoms geologinėms sąlygoms spręsti dėl papildomų gręžinių būtinumo, bei gręžinių gylio pakeitimo.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. STR 2.05.21:2016. Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
3. LST EN 1997-1:2004 ir LST EN 1997-2:2007.
4. Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17
5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1.

Užsakovas:2023-11-17
data

Projekto vadovas:2023-11-17

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)

vardas, pavardė, parašas, data

4 priedas. Gręžinių koordinatinių ir altitudinių žiniaraštis

Objektas – automobilių stovėjimo aikštelė Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav.

Koordinatinių sistema – LKS-94

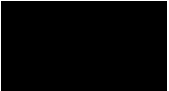
Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas – Linijinis

Koordinatinių nustatymo metodas – GPS

Altitudinių nustatymo metodas – GPS

Eilės Nr.	Gręžinio / CPT Nr.	Koordinatės		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Nr.1	6083966,03	499386,59	32,74	6,00
2.	Nr.2	6083967,32	499410,39	33,09	6,00
3.	Nr.3	6083989,16	499415,04	33,26	6,00

Sudarė geologas 

5 priedas. Gruntų būdingųjų rodiklių suvestinė lentelė

IGS Nr.	Grunto pavadinimas (Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019))	Stiprumas	Kūginis stipris	Šoninės trinties	Deformacijų modulis E_0	Vidinės trinties kampas	Kerpamasis stipris nedrenuojant C_u (kPa)
			q_c (MPa)	stipris f_s (kPa)	(MPa)	ϕ' (laips.)	
			Min - Max	Min - Max	Min - Max		
			Vidurkis	Vidurkis	Vidurkis		
1	Piltinis molingas smėlis (clSaMg)	Vidutinio tankumo	<u>5,5 - 6,4</u> 6,0	<u>70 - 104</u> 85	<u>5,5 - 6,4</u> 6,0	33,5	-
2	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)	Vidutinio tankumo	<u>5,4 - 7,8</u> 6,5	<u>56 - 92</u> 71	<u>25,8 - 33,5</u> 29,4	33,9	-
3	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)	Tankus	<u>12,4 - 14,7</u> 13,4	<u>76 - 117</u> 92	<u>46,6 - 52,6</u> 49,3	38,2	-
4	Tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFU)	Purus	<u>4,3 - 4,5</u> 4,4	<u>68 - 71</u> 70	<u>12,9 - 13,5</u> 13,2	31,7	-
5	Tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFU)	Labai tankus	<u>36,5 - 47,4</u> 42,2	<u>348 - 603</u> 476	<u>100,3 - 120,8</u> 111,1	44,9	-

q_c , f_s , E , ϕ' – rezultatai pateikti iš statinio zondavimo duomenų; pagal „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedą.“

Kerpamasis stipris nedrenuojant C_u paskaičiuota pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14;

5.15. $C_u = q_c / N_k$

6 priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatai



Jūros tyrimų
institutas

Pajūrio aplinkos ir
biogeochemijos laboratorija

KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

Viešojo įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0040

Išleidimo data: 2024-01-18

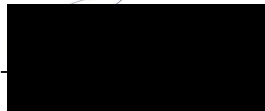
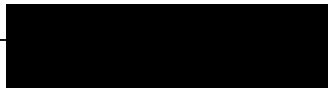
Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.
Mėginį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Mėginį pristatė*	UAB „Geobaltic“ per kurjerė Venipak
Mėginį lydintys dokumentai*	Laborkes_uzsakymas_1208_J
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-11, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D76, 2023-12-11

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtin

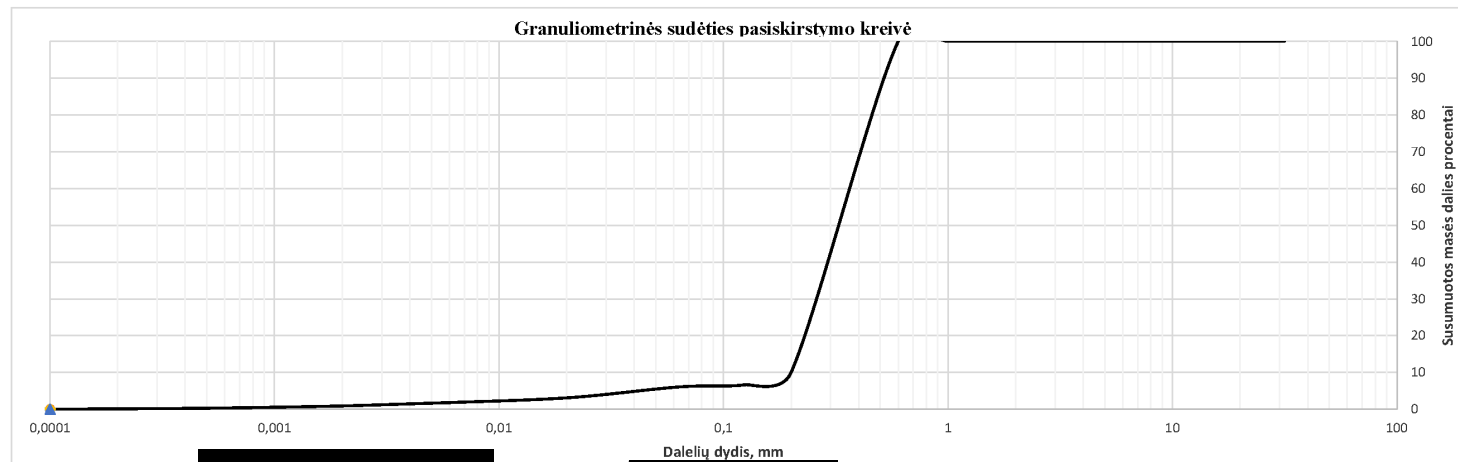


Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0040

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.																		
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1262	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,4-2,6												
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %											Grunto rūšiavimo rodikliai ¹						
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,04	3,35	0,56	5,15	0,90	100,00	0,200	0,255	0,368	1,84	0,89	
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-01-03/2024-01-04																		
Grunto pavadinimas ² :	SaFU (tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																		



Tyrimus atliko: vy [redacted] [redacted]
 [redacted] [redacted]

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8-09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis w prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0040

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1262	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	2,4-2,6

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,77	-	2024-01-03
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,68	-	2024-01-03
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	-	2024-01-03/2024-01-04
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	5,13	-	2024-01-03/2024-01-04
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %		-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F1	-	2024-01-04
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,58	-	2024-01-04
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur C=100	$3,8 \cdot 10^{-4}$	-	2024-01-04

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko:



Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus, kai tyrimų rezultatai pateikti neapibrėžti. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento, kuris atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0041

Išleidimo data: 2024-01-18

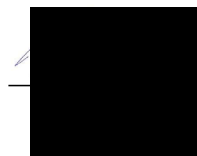
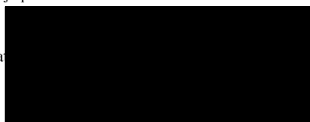
Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g. 12c, Kaune, rekonstravimo projektas.
Mėginį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Mėginį pristatė*	UAB „Geobaltic“ per kurjerį Venipak
Mėginį lydintys dokumentai*	Laborkes_uzsakymas_1208_J
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-11, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D76, 2023-12-11

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas.

Įšaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą pa

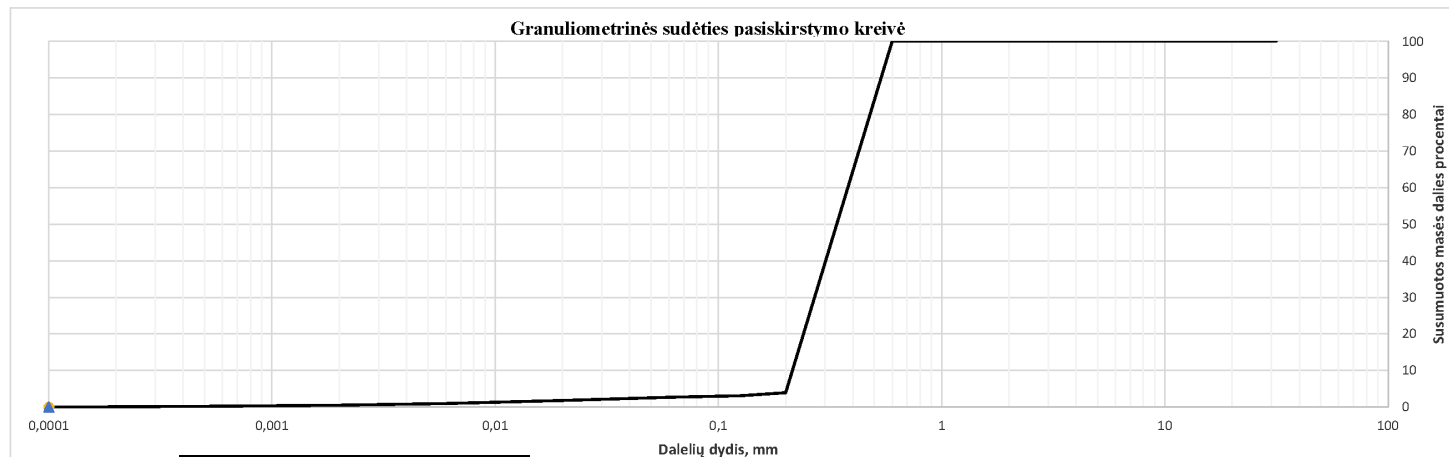


Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0041

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.																		
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1263	Gręžinio Nr.:	2	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	3,8-4,0												
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹						
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,10	0,87	0,38	2,17	0,48	100,00	0,214	0,270	0,380	1,77	0,89	
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-01-03/2024-01-04																		
Grunto pavadinimas ² :	SaU (tolygiai išrūšiuotas smėlis)																		



Tyrimus atliko:



Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis yra prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0041

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1263	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	3,8-4,0

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,76	-	2024-01-03
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,72	-	2024-01-03
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016,	2,65	-	2024-01-03/2024-01-04
	5.1 p			
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	2,36	-	2024-01-03/2024-01-04
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %		-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F1	-	2024-01-04
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,54	-	2024-01-04
Pralaidumo koeficientas (k_{10}), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur $C=100$	$4,4 \cdot 10^{-4}$	-	2024-01-04

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formules rodiklių sąsajai nustatyti“.

$e = (ps/pd) - 1$.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko:



Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Tyrimų atvejus karštesnėse laboratorijose. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštinio Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešojo įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolą Nr. PABL-24-0042

Išleidimo data: 2024-01-18

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.
Mėginį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Mėginį pristatė*	UAB „Geobaltic“ per kurjerė Venipak
Mėginį lydintys dokumentai*	Laborkes_uzsakymas_1208_J
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-11, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D76, 2023-12-11

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas.

Įsaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtin: _____ la _____



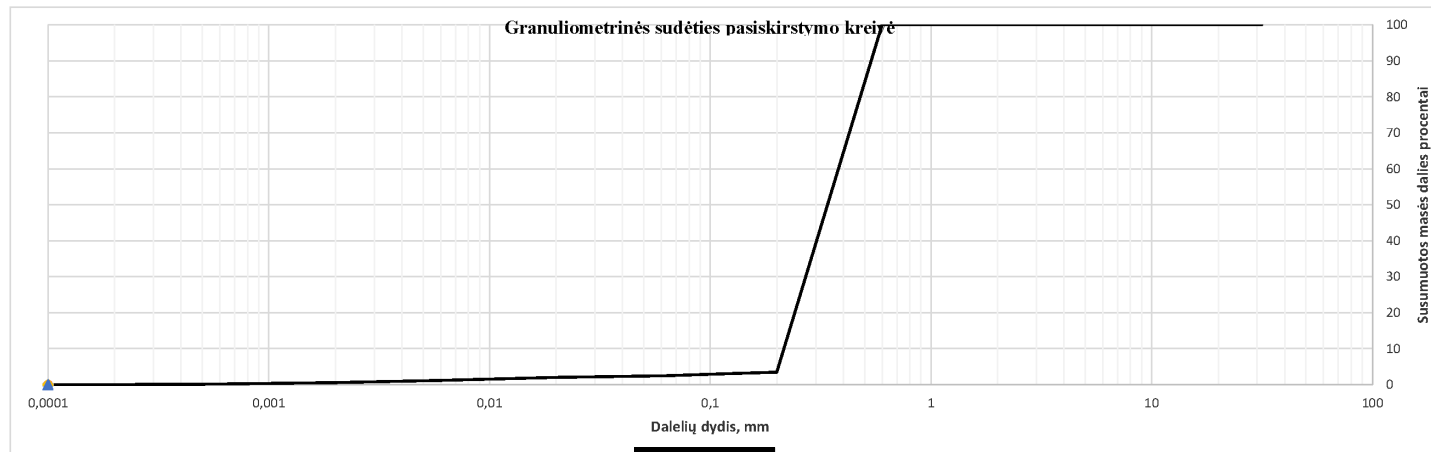
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0042

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1264	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,6-1,8

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %											Grunto rūšiuotumo rodikliai ¹						
		Žvyras				Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,51	0,39	0,61	1,92	0,57	100,00	0,215	0,270	0,381	1,77	0,89	
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-01-03/2024-01-04																		
Grunto pavadinimas ² :	SaU (tolygiai išrūšiuotas smėlis)																		



Tyrimus atliko:



Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis w prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0042

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1264	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	1,6-1,8

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,78	-	2024-01-03
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,70	-	2024-01-03
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016,	2,65	-	2024-01-03/2024-01-04
	5.1 p			
Vandens kickis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	4,86	-	2024-01-03/2024-01-04
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %		-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F1	-	2024-01-04
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,56	-	2024-01-04
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur C=100	$4,4 \cdot 10^{-4}$	-	2024-01-04

Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

e = (ps/pd)-1.

⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko:



Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus, kai eminių imta pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Višoji jstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0043

Išleidimo data: 2024-01-18

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškės Nr. ir data	Nepateikta
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g. 12c, Kaune, rekonstravimo projektas.
Mėginį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Mėginį pristatė*	UAB „Geobaltic“ per kurjerį Venipak
Mėginį lydintys dokumentai*	Laborkes_uzsakymas_1208_J
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2023-12-11, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr. ir data	23-D76, 2023-12-11

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
X	LST EN ISO 17892-3:2015, 5.1 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija).
X	ISO 13320:2020	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas.
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). Krentančio kūgio metodas, naudojamo kūgio svoris - 80g, kampas - 30°.
	LST EN ISO 17892-10:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai. Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru.
	LST EN ISO 17892-7:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas.

Išaiškinimai:

* - informacija pateikta užsakovo.

Protokolą patvirtin:



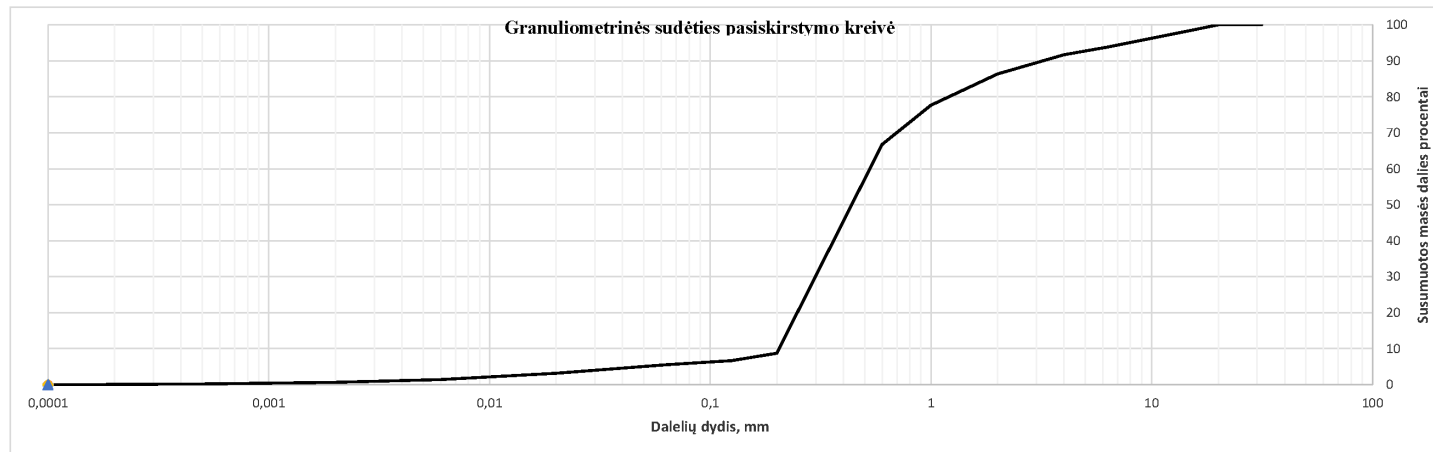

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0043

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.																		
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1265	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	5,2-5,4												
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %											Grunto rūšiavimo rodikliai ¹						
		Žvyras				Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
		>20mm	20-6,3mm	6,3-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,63mm	0,63-0,2mm	0,2-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	6,17	2,14	5,33	8,64	10,97	58,01	0,67	1,22	6,20	0,66	100,00	0,205	0,299	0,528	2,58	0,83	
Išplėstinė neapibrėžtis (U), %		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-01-03/2024-01-04																		
Grunto pavadinimas ² :	SaFU (tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																		



Tyrimus atliko:



Išaiškinimai:

* - Informacija pateikta užsakovo.

¹ Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas $C_u = d_{60}/d_{10}$; koeficientas $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

² Gruntas klasifikuojamas remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. 1-175 patvirtinta Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Laboratorija taiko (grunto pavadinimui) ILAC G8:09/2019 (4.2.1.) sprendimų priėmimo taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis w prilyginamas 0. Gruntas klasifikuojamas (pagal teisės aktą) atsižvelgiant tik į gautus tyrimų/bandymų rezultatus (nevertinant neapibrėžties). Klaidingo sprendimo priėmimo/atmetimo lygio rizika ne daugiau nei 50 %, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminio ėmimo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-0043

Išleidimo data: 2024-01-18

Objektas*	ID 1279, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės) Jėgainės g.12c, Kaune, rekonstravimo projektas.						
Mėginio registr. Nr.	23-DN-1265	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	5,2-5,4

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (U), %	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,81	-	2024-01-03
Sauso grunto tankis (ρ_d), Mg/m ³	5.1 p	1,76	-	2024-01-03
Grunto dalelių tankis (ρ_s), Mg/m ³	LST EN ISO 17892-3:2016,	2,66	-	2024-01-03/2024-01-04
	5.1 p			
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015	2,64	-	2024-01-03/2024-01-04
Takumo riba (w_L), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p	-	-	-
Plastiškumo riba (w_p), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I_p), %		-	-	-
Takumo rodiklis (I_L), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė ³	Taisyklės IT ŽS 17	F1	-	2024-01-04
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis ⁴	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,51	-	2024-01-04
Pralaidumo koeficientas (k ₁₀), m/s ⁵	$k = C(d_{10})^2$, kur C=100	$4,0 \cdot 10^{-4}$	-	2024-01-04

Išaiškinimai:

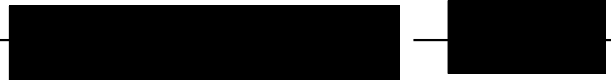
* - Informacija pateikta užsakovo.

³ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.⁴ Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.⁵ $e = (\rho_s/\rho_d) - 1$.⁵ Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. $k = C(d_{10})^2$, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

(bet kokie muokryptiniai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko:

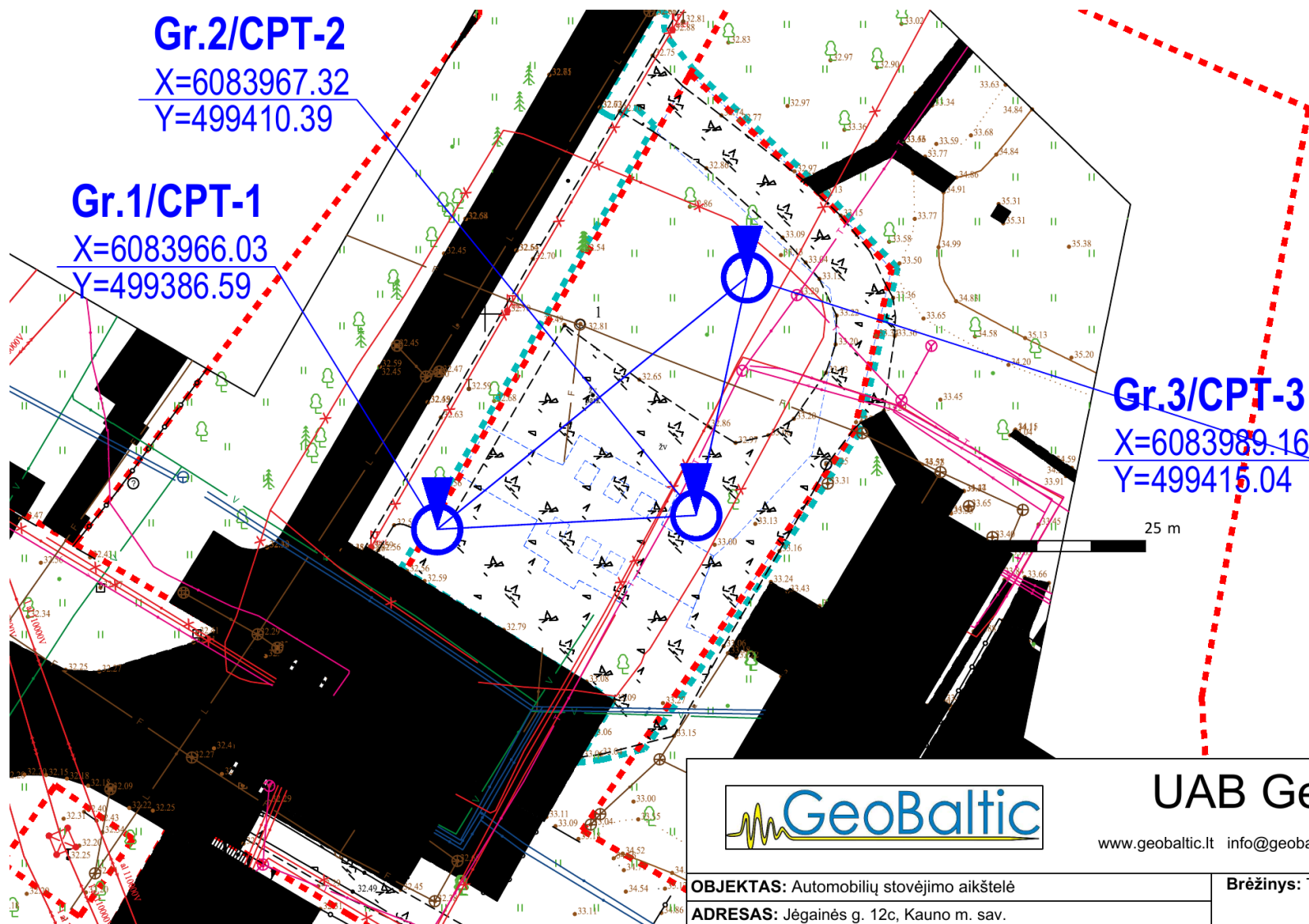


Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

GRAFINIAI PRIEDAI

7 priedas. Tyrimo planas



UAB Geobaltic

www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt

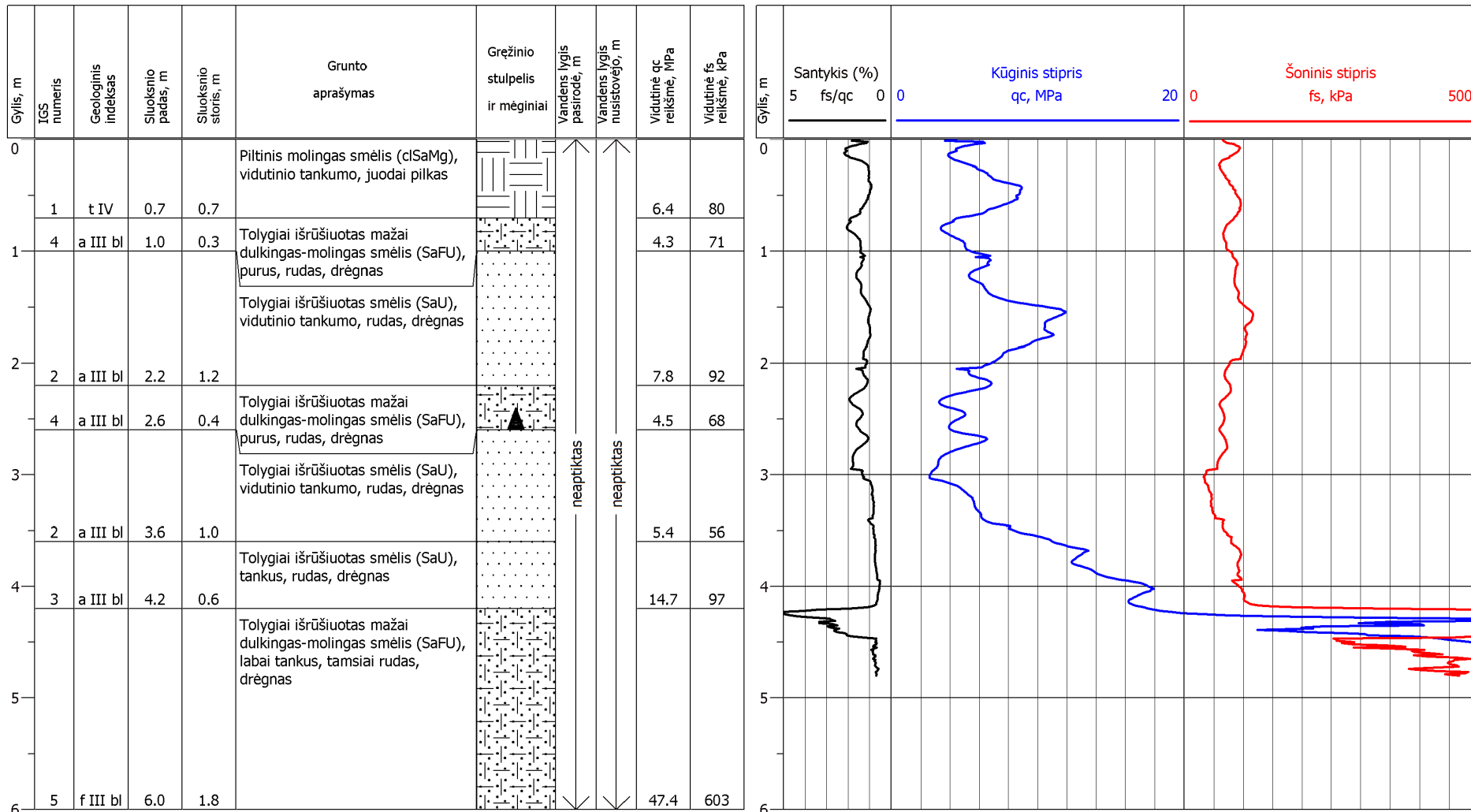
OBJEKTAS: Automobilių stovėjimo aikštelė

Brėžinys: Tyrimų vietos planas

ADRESAS: Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav.

8 priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai

Gręžinys:	1	Altitudė:	32.74 m	Data:	2023 12 05
Gręžimo tipas:	Sraigtinis	Koordinatės:	X - 6083966.03 Y - 499386.59	Statinio zondavimo bandymas:	CPT-1

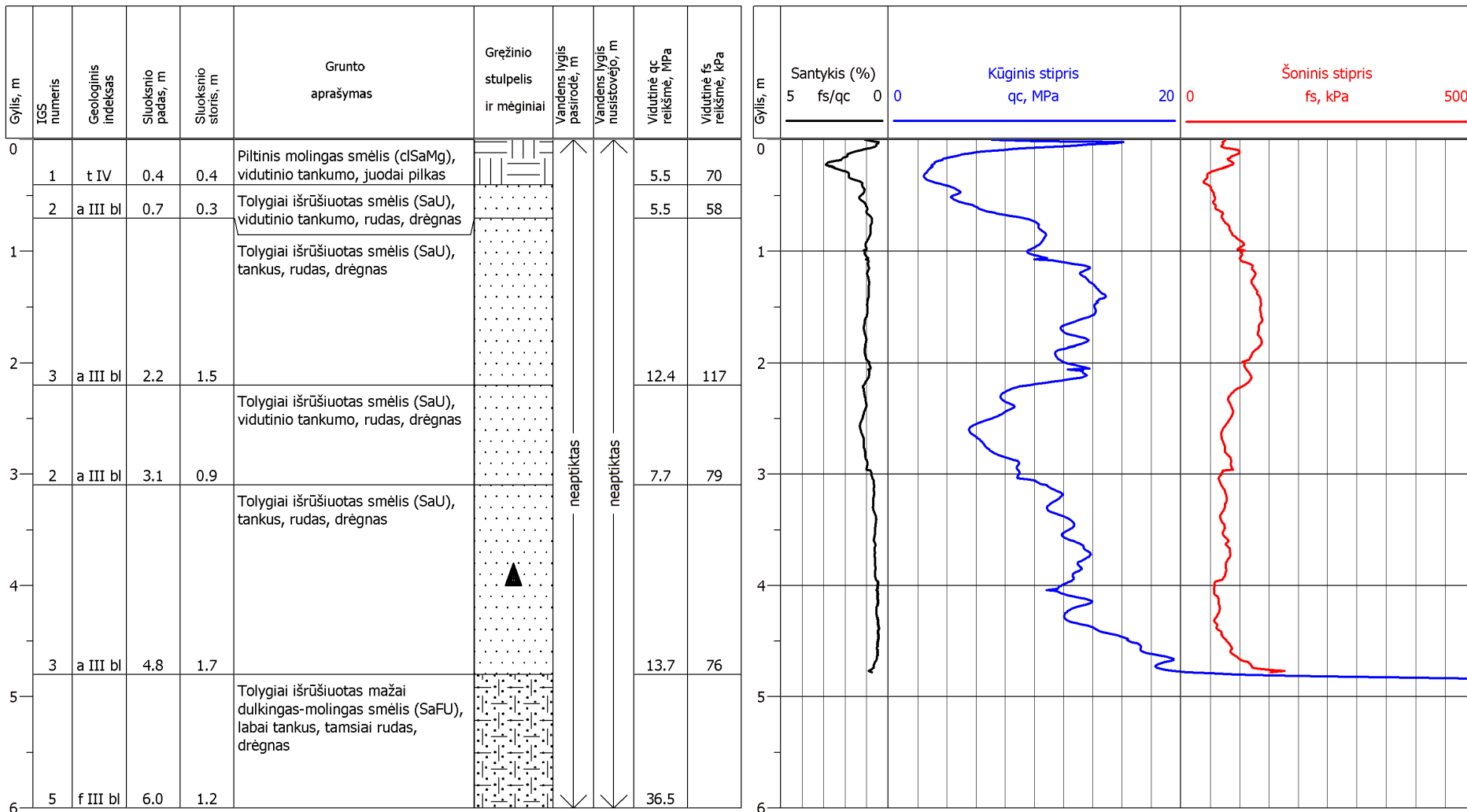




UAB Geobaltic
 www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt

OBJKTAS: Automobilių stovėjimo aikštelė	BRĖŽINYS: Gręžinio Nr. 1
ADRESAS: Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav.	stulpelis ir statinio zondavimo grafikas

Gręžinys: 2	Altitudė: 33.09 m	Data: 2023 12 05
Gręžimo tipas: Sraigtinis	Koordinatės: X - 6083967.32 Y - 499410.39	Statinio zondavimo bandymas: CPT-2

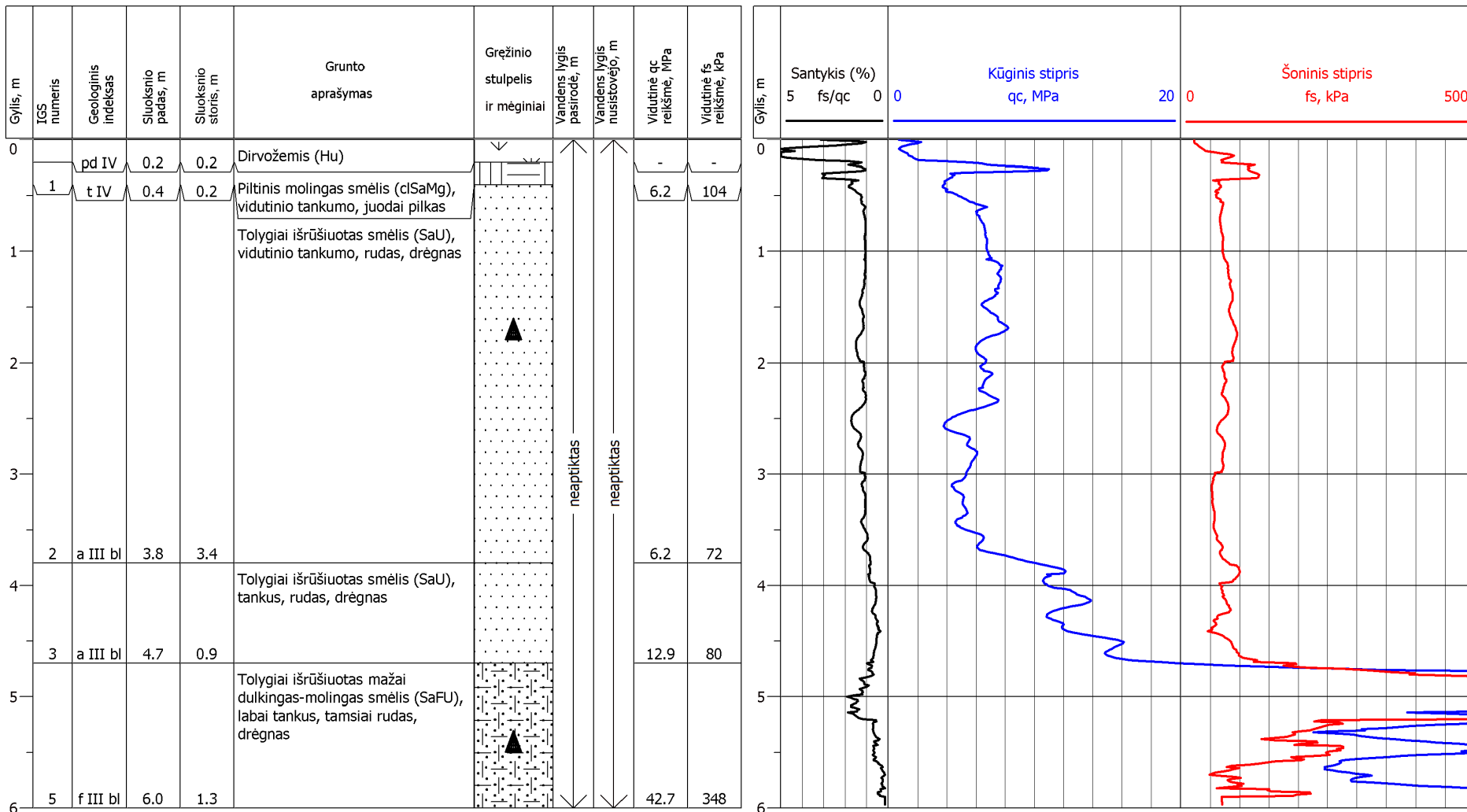




UAB Geobaltic
www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt

OBJEKTAS: Automobilių stovėjimo aikštelė	BRĖŽINYS: Gręžinio Nr. 2
ADRESAS: Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav.	stulpelis ir statinio zondavimo grafikas

Gręžinys: 3	Altitudė: 33.26 m	Data: 2023 12 05
Gręžimo tipas: Sraigtinis	Koordinatės: X - 6083989.16 Y - 499415.04	Statinio zondavimo bandymas: CPT-3

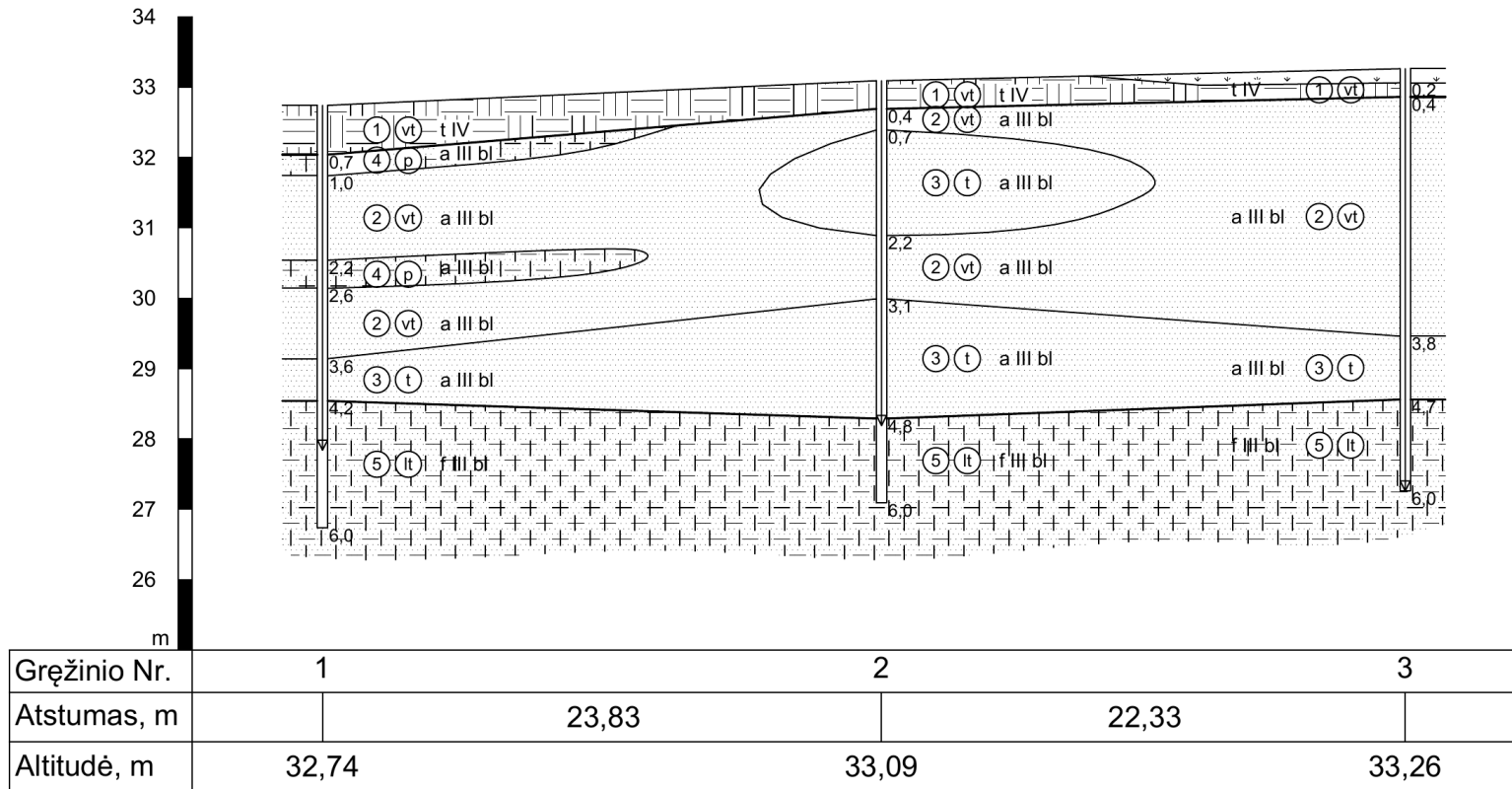




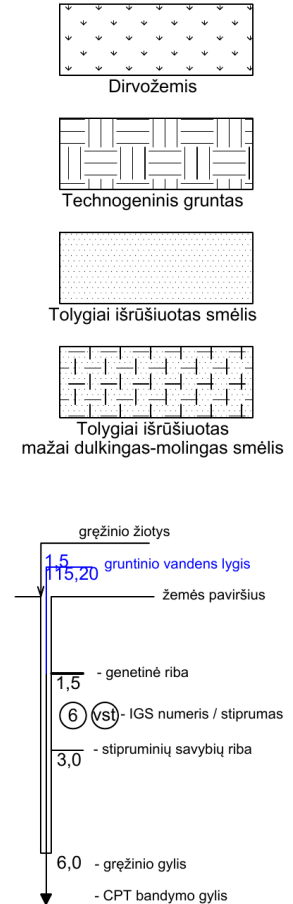
UAB Geobaltic
www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt + [redacted]

OBJKTAS: Automobilių stovėjimo aikštelė	BRĖŽINYS: Gręžinio Nr. 3
ADRESAS: Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav.	stulpelis ir statinio zondavimo grafikas

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I



Sutartiniai ženklai



Tankumas

Rupiems gruntams
 lp - labai purus
 p - purus
 vt - vidutinio tankumo
 t - tankus
 lt - labai tankus

Stiprumas

Smulkiems gruntams
 ls - labai silpnas
 s - silpnas
 vst - vidutinio stiprumo
 st - stiprus
 lst - labai stiprus

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ



VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ



UAB Geobaltic

www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt

OBJKTAS: Automobilių stovėjimo aikštelė

ADRESAS: Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav.

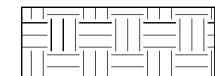
Brėžinys: Inžinerinis geologinis pjūvis I

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II

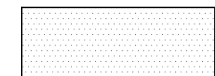
Sutartiniai ženklai



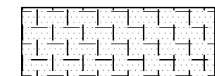
Dirvožemis



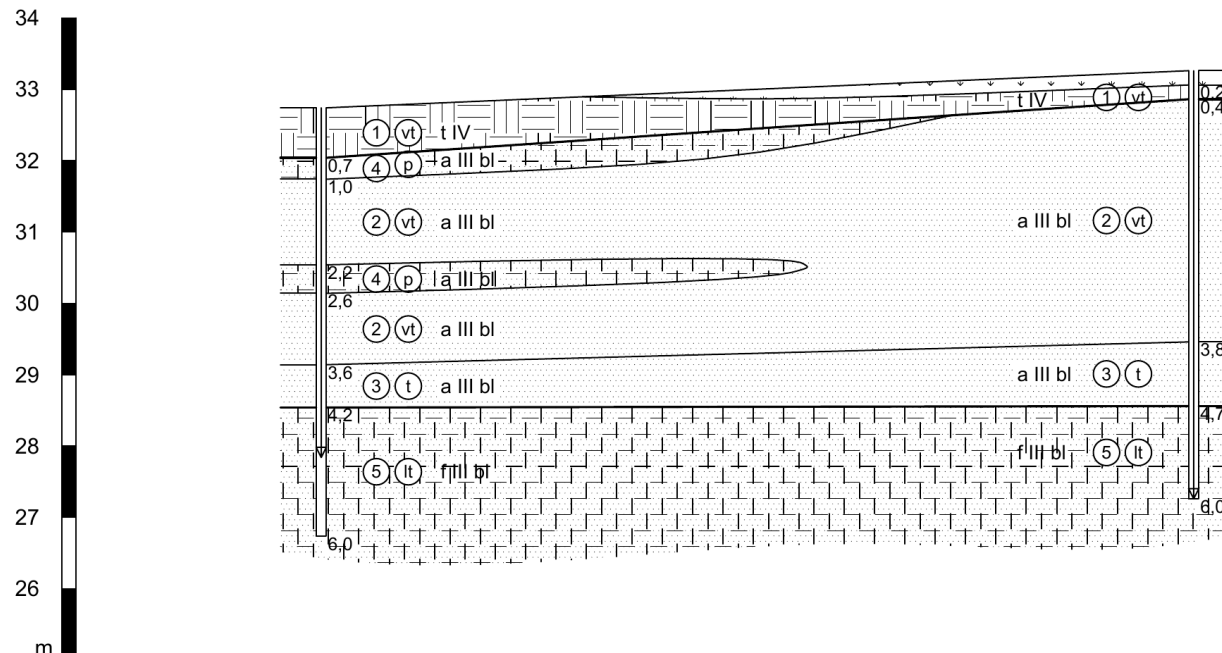
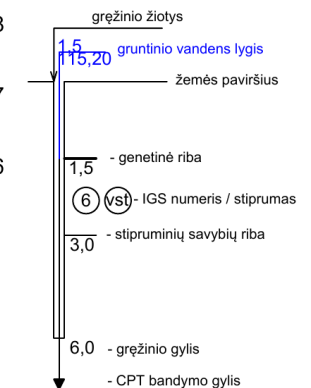
Technogeninis gruntas



Tolygiai išrūšiuotas smėlis



Tolygiai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis



Grėžinio Nr.	1	3
Atstumas, m	36,67	
Altitudė, m	32,74	33,26

Tankumas

Rupiems gruntams
lp - labai purus
p - purus
vt - vidutinio tankumo
t - tankus
lt - labai tankus

Stiprumas

Smulkiems gruntams
ls - labai silpnas
s - silpnas
vst - vidutinio stiprumo
st - stiprus
lst - labai stiprus

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ



VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ



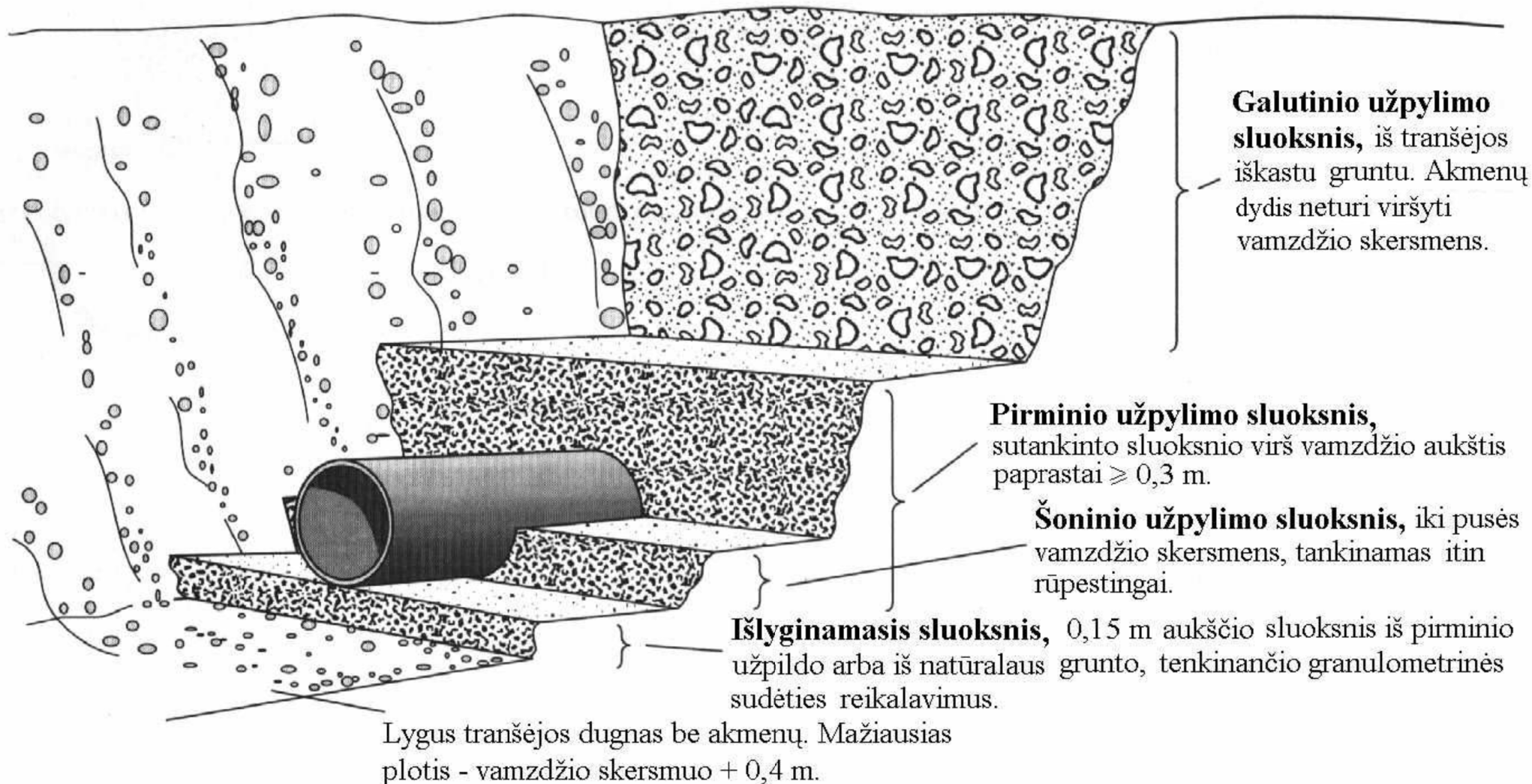
UAB Geobaltic

www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt

OBJEKTAS: Automobilių stovėjimo aikštelė

ADRESAS: Jėgainės g. 12c, Kauno m. sav.

Brėžinys: Inžinerinis geologinis pjūvis II



Pirminio užpylimo, šoninio užpylimo ir išlyginamojo sluoksniui naudojamas smelinis gruntas (žvyras), kuris turi atitikti šiuos kriterijus:

- dalelių dydis neturi viršyti 20 mm;
- 8 - 20 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalus;
- negalima naudoti aštrių nuolaužu turinčių medžiagų.

Išlyginamasis sluoksnis tankinamas $E_{v2} \geq 45$ MPa.

Pirminis ir šoninis sluoksnis tankinamas $E_{v2} \geq 45$ MPa. Jei virš tranšėjos bus įrengiama važiuojamoji kelio dalis - $E_{v2} \geq 80$ MPa,

TECHNINIAI REIKALAVIMAI Šulnių žymėjimo lentelėms

Lentelės yra sekančių spalvų: vanduo – mėlynas pagrindas, nuotekos – žalias pagrindas, skaičiai ir raidės baltos spalvos. Visi elementai lieti po spaudimu iš ASA Thermoplast (Luran S) plastiko. Šis plastikas yra atsparus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams).

Lentelių liejimas po spaudimu užtikrina papildomą kietumą ir ilgaamžiškumą, o aptaki forma apsaugo nuo purvo kaupimosi ir erozijos, taip pat apsunkina lentelių vagystes.

Lentelės gaminamos iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai išžiūrimi ir įskaitomi iš toli.

Lentelės patikimai pritvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais.

Plastikinis kaištis paslėpia (uždengia) tvirtinimo elementą.

Lentelių tipai:

Standartinės lentelės išmatavimai 140 x 100mm atitinka EN 4067. Viršuje dešinėje numatyta vieta diametru ir papildomos informacijos žymėjimui (šeši simboliai 10mm aukščio). Viršuje kairėje numatytos dvi vietos papildomos informacijos žymėjimui (pvz. FK- buitinė kalizacija, LK – lietaus kanalizacija ir pan.)

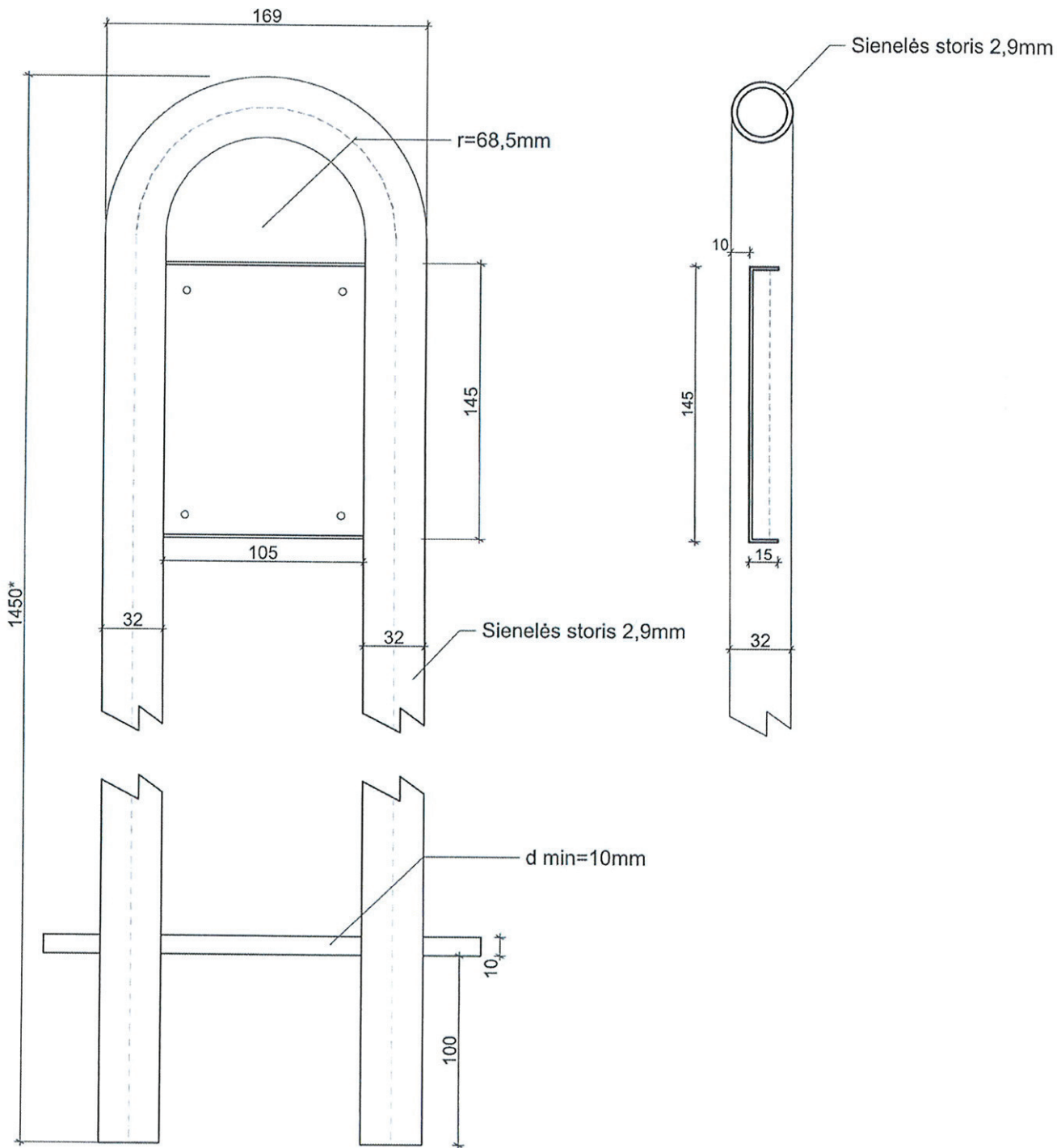


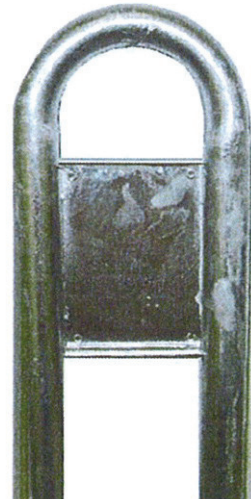
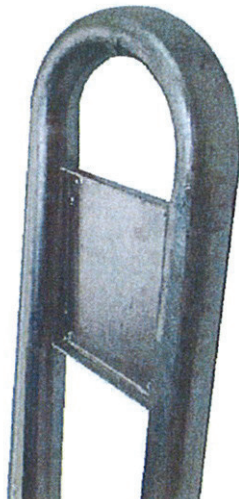
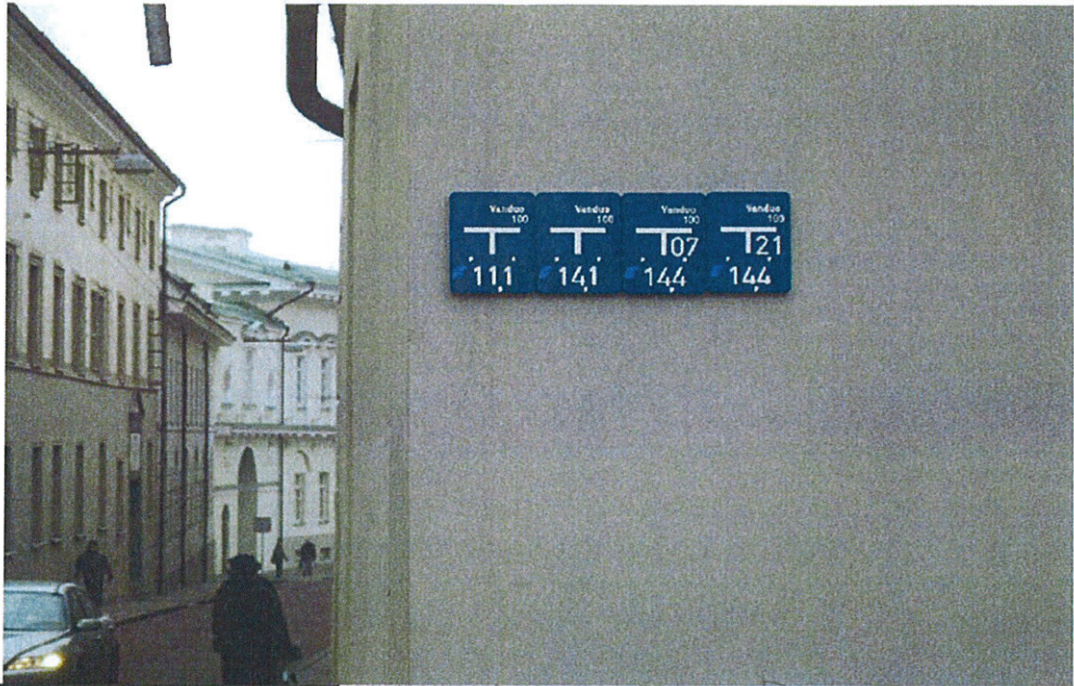
TECHNINIAI REIKALAVIMAI

KOMUNIKACINIŲ ŽENKLŲ STOVAMS

- Pagamintas iš vandens-dujų apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras $d=32\text{mm}$;
- Minimalus sienelių storis 2.9mm;
- Tvirtinimo plokštelė pagaminta iš plieno storis min 1.5mm. Tvirtinimo plokštelės apačioje ir viršuje užlenktos briaunos, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 15mm. Tvirtinimo lentelė yra privirinta prie stovų;
- Stovo apačioje (100mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra min 10mm diametro;
- Tvirtinimo plokštelėje padarytos 4 skylės 5mm diametro šulinių žymėjimo lentelėms pritvirtinti;
- Po to visas komunikacinių ženklų stovas yra karštai cinkuojamas užtikiniant antikoroazines sąvybes;
- Komunikacinių ženklų stovo brėžinys yra nurodytas priede nr1.

Šulinių žymėjimo lentelių išmatavimai yra 100x140mm. Vandens ir nuotekų šulinių žymėjimo lentelių techniniai duomenys yra pridedami. Žiūrėti priedą nr.2.





Nr. V2PH01015

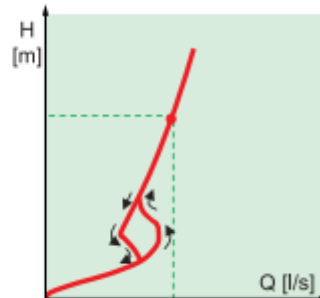
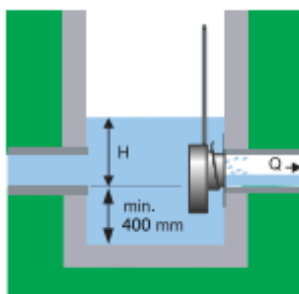
Polietilenas

**Srauto reguliatorius.
Diapazonas 8,1-10 l/s**

GAMINIO PASAS

Reguliuojamo srauto diapazonas 8,1 - 10 l/s

- Srauto reguliatoriaus korpusas pagamintas iš nerūdijančio plieno: 304 L
- Srauto reguliatorius su pakėlimo rankena;
- Tiekiamas su montavimo varžtais;
- Įtekančio srauto reguliavimas priklauso nuo susidarancio vandens stulpo prieš srauto reguliatorių;



Gaminio paskirtis

Gaminys skirtas teritorijų – automobilių stovėjimo aikštelių, pramoninių zonų, automobilių trasų, gatvių, garažų ar autoservisų – lietaus nuotekų arba gamybinių nuotekų srauto sureguliuojimui, pagal užduotus parametrus. Gaminys skirtas sureguliuoti srautą nuo 8,1 l/s iki 10 l/s. Maksimalus 10 l/s srautas praleidžiamas, kai vandens stulpo aukštis yra 1,5 m.

Veikimo principas

Lietaus nuotekų arba gamybinių nuotekų srautas patenka į srauto reguliavimo kamerą. Patekęs į reguliatorių vanduo priverčiamas judėti ratu sudarydamas sūkurį. Vanduo juda iš apačios į viršų. Kadangi reguliatoriaus ištekančio vamzdžio anga sukalibruota, kad praleistų tik apskaičiuotą srautą, ši anga praleidinėja apskaičiuotą srautą, o visas vanduo kaupiasi ir yra laikomas prieš srauto reguliatorių. Visas vanduo išbėga per tam tikrą laiką.

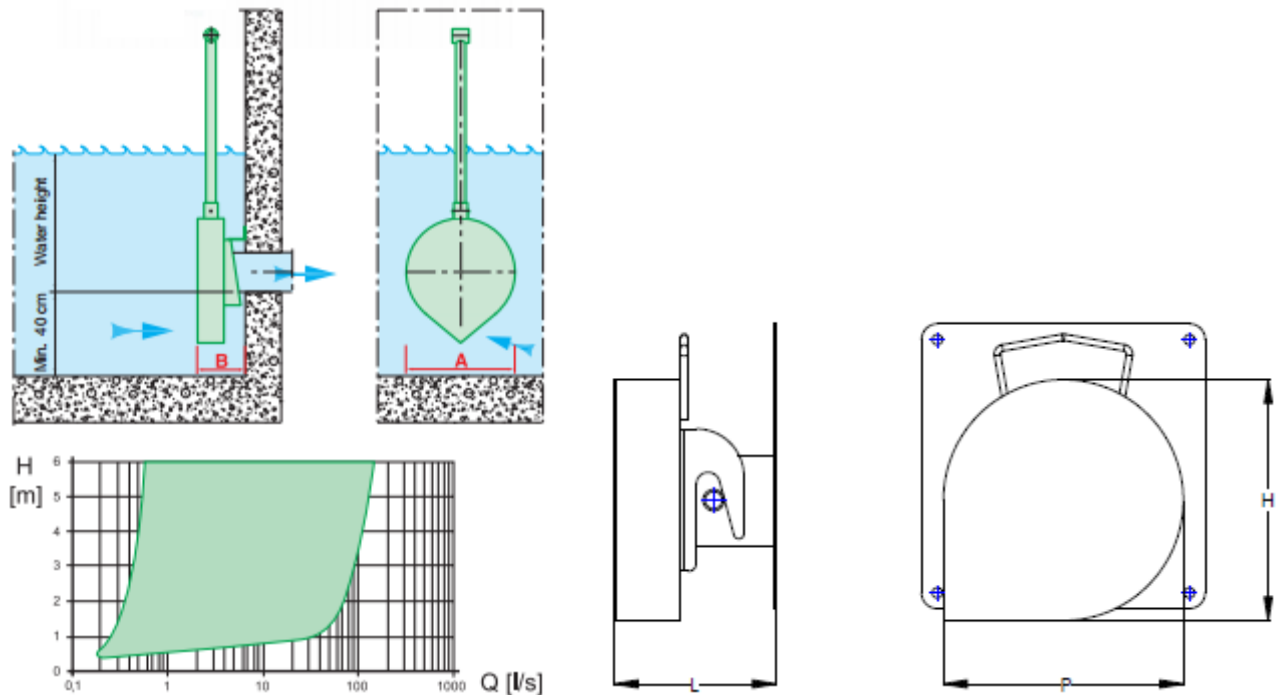
Vanduo per išleidimo vamzdį nuteka į kanalizaciją arba atvirą vandens telkinį.

Nr. V2PH01015

Polietilenas

**Srauto reguliatorius.
Diapazonas 8,1-10 l/s**

Techniniai duomenys



Žymuo	Našumas	L	P	H	DN
V2PH01015	8,1-10	315	459	459	150

Našumas litrais per sekundę (l/s), matmenys milimetrais (mm), masė kilogramais (kg).

Įmonė TECHNEAU, siekdama nuolat tobulinti savo asortimentą, pasilieka teisę be išpėjimo keisti savo gaminių matmenis.

AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“

UAB „TEC Industry“
Savanorių pr. 109, LT-44208 Kaunas
El. p [REDACTED]

2024-03- Nr. E20-

DĖL NUOTEKŲ TINKLŲ PRIJUNGIMO

AB „Kauno energija“ (toliau – Bendrovė) valdo nuosavybės teisę priklausančią aikštelę esančia adresu Jėgainės g. 12C, Kaune, kad. Nr. 1901/0201:174. Bendrovė neprieštaruoja, kad projekte Nr. 23068KIT suprojektuoti lietaus nuotekų tinklai būtų prijungti prie bendrovės nuosavybės teise valdomų tinklų. Prie sutikimo pridedamas tinklų planas su projektuojamais lietaus nuotekų tinklais.

PRIDEDAMA:

- Priedas Nr.1 - 23068KIT-XX-TDP-LVN_B-01 projektuojamų lietaus nuotekų tinklų planas.
- Priedas Nr.2 – Registrų centro išrašas
- Priedas Nr.3 – [REDACTED]

Projektų valdymo skyriaus vadovas [REDACTED]

Originalas nebus siunčiamas



Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre
Kodas 235014830, PVM kodas LT350148314
A. s. LT607044060002866144, AB SEB bankas