





Statytojas (užsakovas)	<b>UAB "KĖDAINIŲ VANDENYS"</b>
Statinio projekto pavadinimas	<b>INŽINERINIŲ TINKLŲ PASKIRTIES GRUPĖS, VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ NAUJOJOJE G., DRAUGYSTĖS G., ŽILVIČIŲ G., PARKO G., MIEGĖNŲ K., GUDŽIŪNŲ SEN., KĖDAINIŲ R. SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS</b>
Statinio kategorija	<b>I GR. NESUDĖTINGASIS STATINYS</b>
Statinio grupė	<b>INŽINERINIAI TINKLAI</b>
Naudojimo paskirtis	<b>VANDENTIEKIO TINKLAI [9.3.] NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5.]</b>
Statybos rūšis	<b>NAUJA STATYBA</b>
Statinio projekto etapas	<b>SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS</b>
Statinio projekto dalis	<b>BENDROJI (VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO)</b>
Statinio projekto numeris	<b>PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN</b>
Bylos (segtumo) žymuo	<b>1/3</b>
Bylos (segtumo) laidos žymuo	<b>0</b>

Vilnius, 2025 m.

MB "PALAIMOS PROJEKTAI"	DIREKTORIUS	<b>KĘSTUTIS PALAIMA</b>	
	PROJEKTO VADOVAS	<b>KĘSTUTIS PALAIMA</b> Atestato Nr. 27459	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	<b>MARIUS PAKALNIŠKIS</b> Atestato Nr. 38878	


## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Tomo (bylos) žymuo	Tomo (bylos) pavadinimas	Tomo (bylos) Nr.	Laida
1.	BD, VN	Bendroji ir Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	1/3	0
2.	E, PVA, AS	Elektrotechnikos, Procesų valdymo ir automatizacijos, Apsauginės signalizacijos	2/3	0
3.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	3/3	0

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el. paštas: <a href="mailto:info@palaimosprojektai.com">info@palaimosprojektai.com</a> tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	PV	Kęstutis Palaima	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
38878	PDV	Marius Pakalniškis	Laida	
			0	
			Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai	
			Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	UAB "Kėdainių vandenys"		PP-25-03/01-XX-BB-BD, VN.PSŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

## BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapai	Laida	Papildomi duomenys
<b>Tekstai</b>				
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BSŽ	Bylos (segtuvo) sudėties dokumentų žiniaraštis	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BSR	Bendrieji statinio rodikliai	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	Bendrasis aiškinamasis raštas	20	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Bendrosios techninės specifikacijos	54	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.SŽ	Šaunaudų žiniaraštis	3	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.APSS	Atliktų pritarimų ir suderinimų sąrašas	1	0	
<b>Brėžiniai</b>				
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-1	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas	3/3	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-2	Koordinacijų žiniaraštis	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-3	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis nuo F1-1 iki F1-34	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-4	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis nuo F1-19 iki NS1	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-5	Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis nuo NS1 iki FSS1-3	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-6	Vandentiekio tinklų išilginis profilis nuo E. Nr.1 iki V1-19	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-7	Vandentiekio tinklų išilginis profilis nuo V1-19 iki VS1-3	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-8	Vandentiekio tinklų šulinių ir mazgų detalizacijos	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-9	Slėginių nuotekų tinklų šulinių detalizacijos	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-10	Atramų po fasoninėmis dalimis įrengimo detalizacijos	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-11	Nuotekų šulinių įrengimo detalizacijos	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-12	Nuotekų siurblinė NS1	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-13	Nuotekų siurblinės įrengimo detalizacija	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-14	Nuotekų siurblinės NS1 sklypo planas	1	0	
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-15	Pažeistų dangų atstatymo konstrukciniai pjūviai	1	0	
<b>Priedai</b>				

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el. paštas: <a href="mailto:info@palaimosprojektai.com">info@palaimosprojektai.com</a> tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	PV	Kęstutis Palaima	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
38878	PDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Bylos (segtuvo) sudėties dokumentų žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BSŽ	LAPŲ
				1
				1

**BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI**

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b><u>4.1. Vandentiekio tinklai</u></b> <b><u>(I grupės nesudėtingasis statinys):</u></b>			
4.1.1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	1147	
4.1.2. vamzdžio skersmuo	mm	Ø32-Ø110	
<b><u>4.2. Buitinių nuotekų tinklai</u></b> <b><u>(I grupės nesudėtingasis statinys):</u></b>			
4.2.1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	1480	
4.2.2. vamzdžio skersmuo	mm	Ø90-Ø200	
<b>V. KITI STATINIAI</b>			
5.1. Nuotekų siurblinė, Q=4 l/s, H=5,53m <b><u>(I grupės nesudėtingasis statinys):</u></b>	kompl.	1	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.


Statinio projekto vadovas

Kęstutis Palaima






atest. Nr. 27459, išduotas 2020 m. spalio 08 d.

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		el. paštas: <a href="mailto:info@palaimosprojektai.com">info@palaimosprojektai.com</a> tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	PV	Kęstutis Palaima	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38878	PDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai	0
			Bendrieji statinio rodikliai	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD, VN.BSR	LAPAS 1
				LAPŲ 1

## BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS TURINYS

1. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis.....	2
1.1. Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas.....	2
1.2. Pagrindiniai teisiniai dokumentai .....	3
2. Projektuojamų statinių bendrieji duomenys.....	4
3. Statybos sklypas.....	5
4. Projektuojamų statinių sąrašas .....	6
5. Technologiniai procesai .....	6
6. Inžineriniai tinklai .....	6
6.1. Vandentiekio tinklų esama situacija .....	6
6.2. Vandens kiekių skaičiavimas .....	6
6.3. Vandentiekio tinklų plėtra.....	8
6.4. Buitinių nuotekų tinklų esama situacija.....	9
6.5. Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimas .....	9
6.6. Buitinių nuotekų tinklų plėtra .....	10
6.7. Buitinių nuotekų siurblynė.....	11
6.7.1. Nuotekų siurblynės skaičiavimai .....	12
7. Susisiekimo komunikacijos.....	12
8. Statybos darbų poveikis aplinkinėms teritorijoms .....	13
9. Objekto apsauginės priemonės nuo smurto ir vandalizmo .....	18
10. Statinių pritaikymas neįgaliesiems sprendiniai.....	18
11. Esamų statinių griovimas, perkėlimas ar atstatymas .....	18
12. Sklypo sutvarkymas ir statybos organizavimas .....	18

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el. paštas: <a href="mailto:info@palaimosprojektai.com">info@palaimosprojektai.com</a> tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas			
27459	PV	Kęstutis Palaima		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
38878	PDV	Marius Pakalniškis		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai	0	
				Bendrasis aiškinamasis raštas		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO  PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR		LAPAS  1	LAPŲ  20

## **1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS**

### **1.1. Privalomųjų dokumentų projektui rengti sąrašas**

1. UAB „Kėdainių vandenys“ techninė – projektavimo užduotis, 2025-02-13.
2. UAB „Kėdainių vandenys“ prisijungimo sąlygos 2025-08-21, Nr. 8-157.’
3. Parengta topografinė nuotrauka MB „Darni riba“ 2025-03-06, TIIS1-20250506-029819.

### **Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši projekto dalis:**

1. Windows 10 Home;
2. Microsot Office 2025;
3. Autodesk Civil 3D 2024.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	2	20	0

## 1.2. Pagrindiniai teisiniai dokumentai

1. LR Statybos įstatymas 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240;
2. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/886, 2024 m. kovo 13 d.;
3. LR Aplinkos apsaugos įstatymas 1992 m. sausio 21 d., Nr. I-2223;
4. LR Atliekų tvarkymo įstatymas 1998 m. birželio 16 d., Nr. VIII-787;
5. LR Žemės įstatymas 1994 m. balandžio 26 d., Nr. I-446;
6. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ Nr. D1-713, 2025-05-21;
7. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ Nr. 622, 2024-11-01;
8. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ Nr. D1-1053, 2025-01-01;
9. 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“ Nr. D1-878, 2024-11-08;

10. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Nr. D1-738, 2024-11-01;
11. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, Nr. D1-848, 2025-05-01;
12. STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ Nr. 390, 2023-07-25;
13. Respublikinės statybos normos RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“;
14. Nuotekų tvarkymo reglamentas, Nr. D1-236, 2022-05-01;
15. Atliekų tvarkymo taisyklės Nr. 217, 2025-08-18;
16. LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166, 2025-07-01;
17. Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje Nr. V-604, 2011-06-13“;
18. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
19. Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės BT ITK 09 Nr. V-329, 2018-02-14;

20. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės Nr. 3-127, 2025-03-28;
21. STR 1.01.04:2015 “Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas” Nr. D1-901, 2023-06-09.

Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisė aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	3	20	0

## 2. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ BENDRIEJI DUOMENYS

Statybos projektas parengtas vadovaujantis UAB „Kėdainių vandenys“ projektavimo technine užduotimi, prisijungimo sąlygomis, norminiais dokumentais bei parengtais inžineriniais tyrinėjimais.

Projekto sprendiniais numatoma tiesti naujus vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklus Miegėnų k., Kėdainių r. savivaldybėje. Vandentiekio tinklai projektuojami Naujojoje gatvėje, Draugystės gatvėje, o buitinių nuotekų šalinimo tinklai projektuojami Draugystės gatvėje, Žilvičių gatvėje ir Parko gatvėje. Projektuojami inžineriniai tinklai bus prijungiami prie esamų vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų.

Dėl nepalankaus reljefo projektuojama viena nuotekų siurblynė. Nuotekų siurblynė projektuojama valstybinėje žemėje, Žilvičių gatvėje.

Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai į „Natura 2000“ saugomas teritorijas nepatenka, tai veiklos įgyvendinimas nedarys poveikio „Natura 2000“ teritorijai.

**Miegėnai** – kaimas Kėdainių rajono savivaldybėje, 9 km į rytus nuo Gudžiūnų, 10 km į šiaurės vakarus nuo Surviliškio.



1 pav. Objekto situacijos schema. Šaltinis: [www.maps.lt](http://www.maps.lt)

Klimatinės sąlygos pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ (arčiausia stotis Kaunas): vidutinė metinė oro temperatūra 7,5 °C, maksimali oro temperatūra 35,3 °C, minimali oro temperatūra - 36,3 °C, metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas – 80 %, vidutinis metinis vėjo greitis – 3,6 m/s,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	4	20	0

maksimalus vėjo greitis – 27 m/s, vidutinis metinis kritulių kiekis 651 mm, maksimalus paros kritulių kiekis 82,9 mm, maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (cm) galimas vieną kartą per 10 metų – 75 cm, maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (cm), galimas vieną kartą per 50 metų – 84 cm.

Projektuojamas objektas priskiriamas prie naujos statybos rūšies, pagal naudojimo paskirtį priklauso inžinerinių statinių grupei.

1. Vandentiekio tinklai. Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai, vandentiekio tinklai: skirstomieji, įvadiniai tinklai [9.3.], kategorija – I gr. nesudėtingasis;
2. Nuotekų šalinimo tinklai. Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai, nuotekų šalinimo tinklai: nuotekų surinkimo tinklai [9.5.]: (nuotekų rinktuvai, nuotekų išvadai), kategorija – I gr. nesudėtingasis;
3. Nuotekų siurblinė - kategorija – II gr. nesudėtingasis;

#### 4. STATYBOS SKLYPAS

Teritorija, kurioje įrenginėjami inžineriniai tinklai yra urbanizuotoje teritorijoje. Inžineriniai tinklai įrengiami esamų gatvių važiuojamoje dalyje bei už jos ribų (žaliuose plotuose).

Topografinio plano duomenimis statomo objekto sklypo teritorijoje yra medžių ir krūmų, tačiau jų kirtimas nenumatomas. Jeigu statybos metu paaiškės, kad reikia kirsti medžius, būtina gauti leidimą iš rajono savivaldybės.

Projektuojamiems statiniams – vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai (I gr. Nesudėtingasis statinys), inžineriniai geologiniai tyrinėjimai neatliekami. Projektuojant inžinerinius tinklus, buvo vadovautasi Miegėnų k. atliktais geologiniais ir geotechniniais tyrimais. Geomorfologiniu požiūriu Miegėnai yra Mantviliškio plokščioje moreninėje lygumoje. Ištirtame geologiniame pjūvyje išskirti 2 kvartero periodo metu susiformavę genetiniai gruntų tipai: viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) – IGS Nr. 1-2 ir Baltijos posvitės glacialiniai dariniai (g III bl). Silpno grunto sluoksnių sklype nėra, geologiniame pjūvyje vyrauja labai stiprūs ir ypatingai stiprūs grunto sluoksniai. Kilus neaiškumams dėl grunto stiprumo, Rangovas, prieš statybos darbus turės atlikti papildomus inžinerinius geologinius tyrimus. Visas su šiomis priemonėmis susijusias išlaidas turi padengti Rangovas.

Sumontavus projektuojamus inžinerinius tinklus technologinių duobių kasimo vietose atstatomos statybos metu išardytos gatvių dangos, vejų, žvyro dangos su visais pasluoksniais. Pažeistos konstrukcijos turi būti išvežamos, o jų vietoje turi būti atstatomos naujomis medžiagomis. Sklypo sutvarkymo dalies dangų ir konstrukcijų atstatymo darbai ir kiekiai, įvertinami kartu su projektuojamų inžinerinių tinklų kiekiais šioje projekto dalyje – sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, tačiau jie gali skirtis priklausomai nuo pasirinkto statybos būdo, dėl to turi būti tikslinami statybos metu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	5	20	0

#### 4. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ SĄRAŠAS

Projektuojamas objektas susideda iš šių statinių:

1. **Vandentiekio tinklai.** Vandentiekio tinklai susideda iš: skirstomųjų ir įvadinių tinklų. Skirstomieji vandentiekio tinklai – vamzdynai vandeniui iš magistralinio vandentiekio pristatyti iki įvadinių tinklų, taip pat inžineriniai statiniai, įrenginiai bei priemonės šiems vamzdynams funkcionuoti. Įvadiniai vandentiekio tinklai – tinklai, jungiantys skirstomuosius tinklus su vartotojų sistemomis.

2. **Nuotekų šalinimo tinklai.** Nuotekų šalinimo tinklai susideda iš nuotekų rinktuvų, nuotekų išvadų. Nuotekų rinktuvai – tai gatvių ir kvartalų tinklai, į juos jungiami išvadai iš pastatų. Nuotekų rinktuvų skersmuo 200 mm. Nuotekų išvadai – tai tinklai, skirti nuotekų pašalinimui iš gyventojų pastatų į nuotekų rinktuvus. Nuotekų slėginiai tinklai – slėginės linijos nuo nuotekų siurblių, kuriais nuotekos teka, užpildydamos visą tinklo skerspjūvį iki išleidimo.

3. **Nuotekų siurblinė.** Nuotakyno sistemos elementas, skirtas nuotekų kėlimui (persiurbimui) naudojant stacionariai įrengtus siurblius.

#### 5. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

Statumuosiuose inžineriniuose tinkluose technologiniai procesai nevyks, tik projektuojamoje nuotekų siurblinėje suveikus lygio davikliams bus perpumpuojamos atitekėjusios nuotekos. Projektuojamus tinklus ir nuotekų siurblinę eksploatuos UAB „Kėdainių vandenys“.

#### 6. INŽINERINIAI TINKLAI

##### 6.1. Vandentiekio tinklų esama situacija

Šiuo metu Miegėnų gyvenvietėje esama centralizuota vandens tiekimo sistema dalinai išvystyta, tačiau dalyje gyvenvietės nėra sudarytos sąlygos prisijungti prie centralizuotų vandentiekio tinklų. Gyventojams centralizuoto vandens tiekimo sistemos nebuvimas blogina gyvenimo sąlygas.

Šiame projekte numatomų vamzdynų įrengimas prisidėtų prie vandentvarkos infrastruktūros sukūrimo ir galimybės likusiems gyventojams naudotis centralizuoto vandens tiekimo paslaugomis, tuo pačiu prisidedant prie ES Bendrosios vandens direktyvos tikslų įgyvendinimo ir aplinkos teršimo nevalytomis nuotekomis mažinimo

##### 6.2. Vandens kiekių skaičiavimas

Skaičiuotini vandens tiekimo kiekiai paskaičiuojami pagal RSN 26-90 normas.

Didžiausias gyventojų suvartojamas vandens kiekis:

$$Q_{d.gyv.maks.}^n = \sum_{i=1}^n q_{sal.vid.i} \cdot U_i \cdot k_{d.maks.i} \cdot \frac{k_{išt.}}{1000}, (m^3 / d)$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	6	20	0

čia:  $q_{sal.vid.i}$  – sąlyginė buitinio vandens suvartojimo norma, (l/d gyv.);

$U_i$  – gyventojų skaičius, (vnt.);

$k_{išt.}$  - vandens ištekio (netekties) koeficientas ( $k_{išt.} = 1,11$ );

$k_{d.maks.i}$  - vandens netolygumo paros koeficientas. ( $k_{d.maks.i} = 1,2 \div 1,4$ , *priimame 1,3*);

Priimta, kad vienoje namų valdoje gyvena 1,8 gyventojų.

Projektuojamame objekte vandens tiekimas numatomas apytikriai 63 gyventojams (35 abonementams).

$$Q_{d.gyv.maks.}^n = 160 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot \frac{1,11}{1000} = 14,5 \text{ (m}^3/\text{d)};$$

Vienam gyventojui sąlyginė suvartojimo norma - 160 l/d.

Valandinė maksimali vandens reikmė bus:

$$Q_{h.maks.} = \frac{Q_{d.gyv.maks.}^n}{24} \cdot k_{h.maks.}, \text{ m}^3/\text{h};$$

čia:  $k_{h.maks.}$  – netolygumo koeficientas ( $k_{h.maks.} = 4,32$ ), parenkamas pagal RSN 26-90, 11 lentelę interpoliuojant.

$$Q_{h.maks.} = \frac{14,5}{24} \cdot 4,32 = 2,62 \text{ (m}^3/\text{h)};$$

Skaičiuojamasis sekundinis debitas:

$$Q_{gyv.maks.} = \frac{Q_{h.gyv.maks.}}{3,6}, \text{ l/s};$$

$$Q_{s.maks.}^n = \frac{2,62}{3,6} = 0,73 \text{ (l/s)};$$

Vandens kiekiai:

$$Q_{d.gyv.maks.}^n = 14,5 \text{ (m}^3/\text{d)};$$

$$Q_{h.gyv.maks.}^n = 2,62 \text{ (m}^3/\text{h)};$$

$$Q_{s.gyv.maks.}^n = 0,73 \text{ (l/s)}.$$

#### Vandens poreikis gaisrų gesinimui:

Projekto sprendiniais gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas, kadangi esama vandenvietė neužtikrina I kategorijos vandens tiekimo.

Projektuojamų tinklų teritorijoje gaisrų gesinimas sprendžiamas natūralių vandens telkinių pagalba. Nagrinėjamoje teritorijoje gaisriniai hidrantai neprojektuojami. Dėl šios priežasties gaisrų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	7	20	0

gesinimas numatomas iš Miegėnų tvenkinio. Atstumas nuo natūralaus vandens telkinio iki jo saugomo pastato perimetro tolimiausio taško yra ne didesnis kaip 1000 m.

Vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymu 2024 m. rugsėjo 20 d., Nr. 1-547 patvirtintas „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės“ numatomas vienu metu kilusių gaisrų skaičius - 1, o vandens kiekis vienam gaisrui gesinti, kai teritorija užstatyta iki 9 m aukščio pastatais – 10 l/s.

$$Q_{d.maks.}^{gsn.} = 3 \cdot 3,6 \cdot (q_{i\dot{s}r.} + q_{vid.}) \cdot n_{gsr.} (m^3/d);$$

čia:  $q_{i\dot{s}r.}$  - debitas, reikalingas gaisrui gesinti iš išorės, (l/s);

$q_{vid.}$  - vandens debitas, reikalingas gaisrui gesinti pastate įrengtomis priemonėmis, (l/s);

$n_{gsr.}$  - skaičiuojamasis gaisrų skaičius objekte ( $n_{gsr.} = 1$ ).

Miesto, miestelio, pramonės rajono, kvartalo ar atskiros įmonės vienu metu galimų gaisrų skaičius, o taip pat gaisrui gesinti reikalingas vandens debitas skaičiuojamas pagal priešgaisrines normas.

$$Q_{d.maks.}^{gsn.} = 3 \cdot 3,6 \cdot (10,0 + 0,0) \cdot 1 = 108,0 (m^3/d).$$

### 6.3. Vandentiekio tinklų plėtra

Vandentiekio tinklai projektuojami Naujojoje gatvėje ir Draugystės gatvėje, Miegėnų k., Kėdainių r. savivaldybėje. Planuojama įrengti vandentiekio vamzdynus ten, kur šiuo metu vandens tiekimo sistema nėra išvystyta, tokiu būdu sudarant galimybę prisijungti visiems nagrinėjamos teritorijos gyventojams.

Projektuojami vandentiekio skirstomieji tinklai ir įvadiniai tinklai bus prijungiami prie esamų vandentiekio tinklų. Prisijungimo vietose esamas vandentiekio slėgis nuo 1,5 bar iki 2,5bar.

Nauji skirstomieji vandentiekio tinklai projektuojami iš PE100/PE100RC PN10 Ø110 vamzdžių, įvadiniai vandentiekio tinklai projektuojami iš PE100/PE100RC PN10 Ø32 vamzdžių. Vandentiekio įvadų į vienbučius gyvenamuosius namus minimalus skersmuo yra 32 mm. Įvadinės sklendės projektuojamos be šulinių, kai atidarymas numatomas su požemine valdymo įranga. Šios sklendės projektuojamos prie sklypų ribų, už jos vandentiekio tinklas užaklinamas. Savo sklypuose vandentiekio vamzdynus ir apskaitos mazgus įsirengia namų savininkai. Vandentiekio įvadai prie vandentiekio tinklų bus prijungiami balno pagalba.

Uždaromoji armatūra įrengiama gelžbetoniniuose paskirstymo šuliniuose. Žemiausiose vandentiekio linijos taškuose yra įrengiama vandens išleidimo armatūra, o aukščiausiose vietose įrengiama oro išleidimo armatūra.

Naujai klojamų vamzdynų skersmenys bei ilgiai yra nurodyti tinklų plane (B-01). Mazgų ir šulinių detalizacijos pridedamos atskiru brėžiniu. Vandentiekio vamzdynų įgilinimas turi būti ne mažesnis kaip 1,80 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	8	20	0

Skirstomojo tinklo įrengimo būdas numatytas betranšėjinis, įvadinių tinklų klojimo būdas numatytas tranšėjinis, tačiau įvadiniai vandentiekio tinklai, kurie kerta rajoninį kelią, įrenginėjami tik uždaru būdu. Statybos metu, įrengiant tinklus numatytu būdu ir susidūrus su sunkumais, tinklų įrengimo būdas gali būti tikslinamas statybos metu susiderinus su technine priežiūra. Važiuojamoje gatvės dalyje šulinių dangčiai sunkaus tipo, plaukiojantys.

Vietinės reikšmės keliuose technologinių duobių vietose turi būti atstatomi visi kelio sluoksniai. Taip pat atstatomi statybos metu išardyti pėsčiųjų takai, vejos, žvyro dangos su visais pasluoksniais.

Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį ir įvertinti, kad klojant naujus tinklus nebūtų pažeistos esamos komunikacijos, o susidūrus su planuose nepažymėtomis komunikacijomis būtina kreiptis į žinybas, kurioms šios komunikacijos priklauso. Pažeidus esamas komunikacijas, jas būtina atstatyti. Inžineriniai tinklai suprojektuoti taip, kad kuo mažiau kirstusi su esamomis komunikacijomis.

#### 6.4. Buitinių nuotekų tinklų esama situacija

Šiuo metu Miegėnų gyvenvietėje centralizuota buitinių nuotekų surinkimo sistema dalinai išvystyta, tačiau gyvenvietėje yra sklypų ir gatvių, kuriuose nėra centralizuotų nuotekų tinklų. Ji yra būtina aplinkosauginės būklės gerinimui. Gyventojams centralizuoto nuotekų surinkimo sistemos nebuvimas blogina gyvenimo sąlygas. Dalis gyventojų naudoja vietinius nuotekų kaupimo rezervuarus, iš kurių nuotekos yra infiltruojamos į gruntą, tokiu būdu yra teršiami paviršiniai ir gruntiniai vandenys.

Šiame projekte numatomų vamzdynų įrengimas prisidėtų prie vandentvarkos infrastruktūros sukūrimo ir galimybės gyventojams naudotis centralizuoto nuotekų surinkimo paslaugomis, tuo pačiu prisidedant prie ES Bendrosios vandens direktyvos tikslų įgyvendinimo ir aplinkos teršimo nevalytomis nuotekomis mažinimo.

#### 6.5. Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimas

Skaičiuotini buitinių nuotekų kiekiai paskaičiuojami pagal RSN 26-90 normas.

Didžiausias gyventojų sąlyginis buitinių nuotekų paros kiekis ( $Q_{d.gyv.maks}^n$ ):

$$Q_{d.gyv.maks}^n = \sum_{i=1}^n q_{sal.vid.i} \cdot U_i \cdot k_{d.maks.i} \cdot \frac{k_{inf.}}{1000}, (m^3 / d);$$

čia:  $q_{sal.vid.i}$  - sąlyginė buitinio vandens suvartojimo norma, (l/d. gyv.);

$U_i$  - gyventojų skaičius, (vnt.);

$k_{d.maks.i}$  - buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas.  $k_{d.maks.i} = 1,2 \div 1,4$ , *priimame 1,3*);

$k_{inf.}$  - koeficientas įvertinantis infiltraciją ( $k_{inf.} = 1,12$ ).

Priimta, kad Kėdainių r. vienoje namų valdoje gyvena 1,8 gyventojų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	9	20	0

Projektuojamame objekte nuotekų surinkimas numatomas apytikriai iš 35 vartotojų. Pagal tai apskaičiuojame gyventojų skaičių – 63 gyventojai.

Vienam gyventojui sąlyginė suvartojimo norma - 160 l/d.

$$Q_{d\text{ gyv.maks.}}^n = 160 \cdot 63 \cdot 1,3 \cdot \frac{1,12}{1000} = 14,7 \text{ (m}^3/\text{d)};$$

Taip pat valandos debitai ( $Q_{h.maks.}^n$ ):

$$Q_{h\text{ gyv.maks.}}^n = 3,6 \cdot Q_{s\text{ gyv.vid.}}^n \cdot k_{bdr.maks} \cdot k_{\mu}, \text{ (m}^3/\text{h)}$$

čia:  $Q_{s\text{ gyv.vid.}}^n$  - nuotekų vidutinis sekundės debitas (l/s);

$k_{bdr.maks}$  - nuotekų didžiausio netolygumo metų valandomis koeficientas. Jis atvirkščiai proporcingas vidutiniam sekundės debitui.

$k_{\mu}$  - lietaus ir polaidžio vandens įtekėjimo pro šulinių dangčius koeficientas,  $k_{\mu}=1,10$ ;

$$Q_{s\text{ gyv.vid.}}^n = \sum_{u=1}^m q_{sal.vid.i} \cdot U_i \cdot \frac{k_{inf}}{24 \cdot 3600}, \text{ (l/s)}$$

$$Q_{s\text{ gyv.vid.}}^n = 160 \cdot 63 \cdot \frac{1,12}{24 \cdot 3600} = 0,13 \text{ (l/s)};$$

$$Q_{h\text{ gyv.maks.}}^n = 3,6 \cdot 0,13 \cdot 4,3 \cdot 1,10 = 2,22 \text{ (m}^3/\text{h)};$$

Vienodo apstatymo kvartalo ar rajono nuotekynės projektavimui yra nustatomas skaičiuojamasis sekundės debitas:

$$Q_{s\text{ gyv.maks.}}^n = Q_{s\text{ gyv.vid.}}^n \cdot k_{bdr.maks} \cdot k_{\mu}, \text{ (l/s)};$$

$$Q_{s\text{ gyv.maks.}}^n = 0,13 \cdot 4,3 \cdot 1,10 = 0,62 \text{ (l/s)};$$

Nuotekų kiekiai:

$$Q_{d\text{ gyv.maks.}}^n = 14,7 \text{ (m}^3/\text{d)};$$

$$Q_{h\text{ gyv.maks.}}^n = 2,22 \text{ (m}^3/\text{h)};$$

$$Q_{s\text{ gyv.maks.}}^n = 0,62 \text{ (l/s)}.$$

## 6.6. Buitinių nuotekų tinklų plėtra

Buitinių nuotekų tinklai projektuojami Draugystės gatvėje, Žilvičių gatvėje ir Parko gatvėje, Miegėnų k., Kėdainių r. savivaldybėje. Projektuojami nuotekų šalinimo tinklai bus prijungiami prie esamų slėginių buitinių nuotekų tinklų Parko gatvėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	10	20	0

Planuojama įrengti nuotekų vamzdynus ten, kur šiuo metu nuotekų šalinimo sistemos nėra, tokiu būdu sudarant galimybę prisijungti visiems nagrinėjamos teritorijos gyventojams.

Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai projektuojami lygiagrečiai esamoms gatvėms arba gatvėse iš PE100 RC klasės, PVC (SN4) klasės Ø160÷200 nuotekų vamzdžių turinčius atitikties sertifikatus. Nuotekų tinklus įrenginėjant uždaru būdu naudoti PE100 RC klasės vamzdžius. Slėginiai buitinių nuotekų tinklai projektuojami iš PE100 RC klasės Ø90 nuotekų vamzdžių turinčius atitikties sertifikatus.

Buitinių nuotekų išvadų klojimui naudojami Ø160 nuotekų vamzdžiai. Išvadų gale prie vartotojų sklypų ribų sumontuojami Ø315 plastikiniai šuliniai. Jeigu pagrindinis nuotekų tinklas projektuojamas šalia sklypo ribos, tokiu atveju įrengiamos atšakos ir vamzdžio gale užaklinamos.

Vamzdžių pajungimo į šulinių latakus kampas, atsižvelgiant į nuotekų ištekėjimo kryptį, negali būti mažesnis nei 90°. Tokiais atvejais turi būti įrengiami kritimo stovai.

Savitakinių buitinių nuotekų klojimo būdas numatytas betranšėjinis, nuotekų išvadų įrengimo būdas numatytas tranšėjinis, tačiau išvadai, kurie kerta rajoninį kelią įrenginėjami tik uždaru būdu. Statybos metu, įrengiant tinklus numatytais būdais ir susidūrus su sunkumais, tinklų įrengimo būdas gali būti tikslinamas statybos metu susiderinus su technine priežiūra. Važiuojamoje gatvės dalyje šulinių dangčiai sunkaus tipo, plaukiojantys.

Vietinės reikšmės keliuose technologinių duobių vietose turi būti atstatomi visi kelio sluoksniai. Taip pat atstatomi statybos metu išardyti pėsčiųjų takai, vejos, žvyro dangos su visais pasluoksniais.

Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį ir įvertinti, kad klojant naujus tinklus nebūtų pažeistos esamos komunikacijos, o susidūrus su planuose nepažymėtomis komunikacijomis būtina kreiptis į žinybas, kurioms šios komunikacijos priklauso. Pažeidus esamas komunikacijas, jas būtina atstatyti. Inžineriniai tinklai suprojektuoti taip, kad kuo mažiau kirstusi su esamomis komunikacijomis.

### **6.7. Buitinių nuotekų siurblinė**

Projektuojama nuotekų siurblinė įrengiama su panardinamais nuotekų siurbliais. Siurblinių talpa – aukšto tankio polietileno PE-HD vamzdžio dvigubomis sienelėmis. Siurblinės dugnas dvigubo armuoto polietileno. Nuotekų siurblinė turi būti pilnai sukomplektuota su visa reikiama įranga ir parengta saugiam eksploatavimui. Siurblinė turi būti sukomplektuota ir kiek įmanoma pilniau surinkta gamykloje. Statybos vietoje siurblinė turi būti tik sujungta su nuotakyno, elektros, valdymo tinklais, bei jų sistemomis.

Siurblinėje montuojami du panardinami nuotekų siurbliai. Siurblių variklių apsaugos klasė turi būti IP 68. Siurblinių dangčiai bus rakinami.

Siurblinei numatoma III (trečios) kategorijos pagal elektros energijos tiekimo patikimumą elektros energijos tiekimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	11	20	0

Gyvenamųjų namų teritorijose esančių nuotekų siurblinių įleistų siurblių keliamas triukšmas neviršys HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ 1 lentelės 4 p. nurodyto ekvivalentinio garso slėgio lygio 45 dBA.

Siurblinėje projektuojami du vėdinimo vamzdžiai iš PE DN100, su anglies pluošto filtrais, apsaugančiais aplinką nuo kenksmingų medžiagų ir nemalonaus kvapo.

Eksploatuojant nuotekų siurblinę pašaliniai kvapai nesusidarys. Nuotekų siurblinė atitiks Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ reikalavimams. Projektuojamos nuotekų siurblinės skleidžiamo kvapo koncentracija ore neviršys 8 europinius kvapo vienetus (8 OUE/m<sup>3</sup>).

Siurblinėje bus įrengta apsauginė signalizacija bei jutikliai, kurių užfiksuoti neteisėto įsibrovimo, elektros tiekimo, siurblių darbo sutrikimų atvejais bei debito apskaitos informacija bus perduodama per GSM tinklą, GPRS ryšio pagalba į UAB „Kėdainių vandenys“ dispečerinę.

Žemiau pateikiami siurblinių pagrindiniai projektiniai duomenys:

**1 lentelė.** Siurblinės pagrindiniai projektiniai duomenys

Siurblinė	Proj. 1 siurblio našumas, l/s	Proj. tinklo ilgis, m	Bendras slėgio aukštis, m	Nuotekų tekėjimo greitis, m/s
NS1	4,0	412	18,0	0,8-4,0

Nuotekų tinklus eksploatuojanti įmonė privalo laikytis siurblių gamintojų pateiktų aptarnavimo taisyklių. Taip pat vieną kartą metuose patikrinti uždaromosios armatūros būklę, išvalyti atbulinius vožtuvus.

### 6.7.1. Nuotekų siurblinės skaičiavimai

Nagrinėjamoje teritorijoje nuotekos surenkamos savitakiniais nuotekų tinklais. Surinktos nuotekos nuvedamos į nuotekų siurblinę.

**2 lentelė.** Siurblinės skaičiavimai

Siurblinė	Gyventojai	$Q_d^{n\text{gyv.maks.}}$ (m <sup>3</sup> /d)	$Q_h^{n\text{gyv.maks.}}$ (m <sup>3</sup> /h)	$Q_s^{n\text{gyv.maks.}}$ (l/s)
NS1	63	14,7	2,22	0,62

Įvertinus, kad vieno išpuodžio sekundinis nuotekų debitas yra apie 1,6 l/s, priimame, kad maksimalus mažiausias sekundinis debitas nuotekų siurblinėse 1,6 l/s.

## 7. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS

Privažiavimas prie projektuojamų tinklų numatomas esamais keliais ir gatvėmis. Tinklų statybos metu išorinio ir vidinio transporto judėjimo eismą organizuoja rangovas pagal galiojančias kelių eismo taisykles. Statybos metu pažeistos dangos turi būti atstatytos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	12	20	0

## 8. STATYBOS DARBŲ POVEIKIS APLINKINĖMS TERITORIJOMS

Projektuojami tinklai nepatenka į saugomas ir Natura 2000 svarbias teritorijas (žr. 2 pav.).



**2 pav.** Nagrinėjamo objekto padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu. Šaltinis: stk.am.lt/portal

Projektuojami tinklai nepatenka į valstybės saugomų nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas (žr. 3 pav.).



**3 pav.** Nagrinėjamo objekto padėtis kultūros paveldo objektų atžvilgiu. Šaltinis: kpd.lt

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	13	20	0

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo nedelsiant informuoti Kultūros paveldo departamento skyrių bei statytoją/užsakovą.

Gyventojams, kaimyninėms teritorijoms inžinerinių tinklų statybos metu bus trumpalaikis neigiamas poveikis dėl iškasų ir statybinių mašinų eismo.

**Apsaugos ir sanitarinės apsaugos zonos.** Pagal patvirtintą Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą, inžineriniams tinklams nustatomos tik apsaugos zonos:

VIII. Skirsnis „**Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonų dydis**“ „Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų iki 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 2,0 metro į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų didesniame kaip 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 3 metrus į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Vandens tiekimo bokštų, vandens ir nuotekų siurblių, nuotekų rezervuarų apsaugos zona – 5 metrų pločio žemės juosta aplink šių statinių ar įrenginių išorines ribas.

**Numatoma tarša.** Paviršinio ir požeminio vandens, dirvožemio, žemės gelmių tarša nenumatoma. Darbams naudojama technika bus techniškai tvarkinga ir taip bus išvengta degalų ir tepalų patekimo į paviršinius ir požeminius vandenis.

**Oro tarša.** Įrenginių susijusių su PŪV, dėl kurios į aplinkos orą gali būti išmetami teršalai nėra.

Reljefo paruošimo, žemės darbų, statybos darbų metu susidarantys oro teršalų kiekiai bus nežymūs, o jų poveikis aplinkai – trumpalaikis ir nereikšmingas.

**Dirvožemio tarša.** Objekto eksploatacijos metu dirvožemio tarša nenumatoma, fizinis (mechaninis) poveikis dirvožemiui nebus daromas. Padidinta dirvožemio tarša galima tik statybos metu. Vertingą dirvožemio sluoksnį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti laisvose nuo užstatymo vietose. Nuimtas sluoksnis saugojamas, tvarkomos teritorijos ribose neturės jokio negatyvaus poveikio aplinkai. Saugomą dirvožemį reikia suprofiluoti taip, kad jis nebūtų plaunamas ir negalėtų užslinkti ant kito sklypo ar kelio. Be to piltas gruntas turi būti sandėliuojamas atskirai nuo nuimto derlingo dirvožemio. Nuimtas derlingo dirvožemio kiekis saugomas tam skirtose vietose iki statybos darbų pabaigos. Po statybos nuimtas dirvožemio sluoksnis panaudojamas žalių plotų rekultivacijai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	14	20	0

Objekto teritorijoje neigiamas poveikis žemės gelmėms nenumatomas. Gruntinis vanduo nebus teršiamas, todėl ir papildomos apsaugos priemonės jam nereikalingos.

Visiems darbams naudojami mechanizmai ir mašinos turi būti techniškai tvarkingi, taip bus išvengta degalų ir tepalų patekimo į dirvožemį.

Laikina statybos aikštelė turi būti įrengiama taip, kad dirvožemio taršos nebūtų. Statybos metu bus sandėliuojamas minimalus statybinių medžiagų ir konstrukcijų kiekis bei nesandėliuojami dideli kiekiai tepalų ir degalų. Darbo metu bus laikomos tepalus absorbuojančios medžiagos, specialūs konteineriai tepalų surinkimui.

Rangovas turi paruošti avarijos likvidavimo planą, kuriame turi būti išdėstyta įspėjimų pateikimo seka išsiliejimo, išleidimo, gaisro ar nelaimingo atsitikimo atvejais, kurių metu gali būti padaryta žala aplinkai, darbininkams arba visuomenei. Be to, turi būti numatytos pagrindinės avarijų likvidavimo priemonės, naudojamos išsiliejimo kontrolei ir išvalymo darbams, vandens telkinių užteršimo išvengimui ir t.t. Į aikštelę turi būti atgabentos medžiagos ir įranga, reikalinga darbui potencialių avarijų ir išsiliejimų atveju, ir turi būti laikomos netoli tų vietų, kur jų gali prireikti.

**Žemės gelmių tarša.** Planuojamos ūkinės veiklos tiesioginis poveikis žemės gelmių (geologiniams) komponentams nebus daromas. Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamo geologinės aplinkos pokyčio poveikio kitiems aplinkos komponentams taip pat nebus.

**Kraštovaizdžio tarša.** Kraštovaizdžio estetinės vertės apsaugos priemonės numatomos pritaikant kraštovaizdžiui ir bendrai estetinei aplinkai, sklypo planavime taikomos formos, medžiagos ir statinių padėtis, reljefo formavimas ir visų sklypo formavimo elementų tarpusavio sąveika. Be to tinklai statomi po žeme. Neigiamas poveikis kraštovaizdžiui daromas nebus.

**Cheminis, fizikinis, biologinis poveikis.** Statybos metu galimas statybinio transporto sukeliamas triukšmas, tačiau rangovas turi užtikrinti, kad jis neviršys Lietuvos higienos normų HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtintų LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604.

Tinklų statybos teritorijoje planuojama, kad fizikinės ir biologinės taršos šaltiniai nesusidarys.

**Planuojamas atliekų susidarymas.** Numatoma, kad objekto statybos metu susidarys nepavojingos, mišrios statybinės atliekos, (pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymo Nr. 217 (LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymo Nr. D1-368 redakciją), kurios bus išvežamos pagal atskirai rangovo sudarytą sutartį su šias atliekas priimančia įmone.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	15	20	0

Objekte ūkinės veiklos statybos metu taip pat susidarys popieriaus/kartono pakuočių ir kt. atliekos.

Statybos metu susidariusios atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“ (patvirtintomis LR AM 2006-12-29 įsakymų Nr. D1-637).

Statybinės bei mišrios komunalinės atliekos sandėliuojamos tam tikslui įrengtose vietose pagal patvirtintus LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34 darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatus. Prognozuojama, kad vykdant statybos darbus susidarys apie 5 tonas statybinių atliekų. Statybos metu susidarantys planuojami atliekų kiekiai pateikiami 4 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	16	20	0

**4 lentelė.** Atliekos, atliekų tvarkymas

Technologinis procesas	Atliekos						Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai	
	pavadinimas	kiekis,		agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	kodas pagal atliekų sąrašą	statistinės klasifikacijos kodas**	pavojingumas	laikymo sąlygos		didžiausias kiekis
		t/d kg/parą	t/metus							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Statybos metu	Mišrios statybinės atliekos	0,1 100,0	5,0	kietas	17 01 04	12.13	nepavojingos	konteineriuose	8 m <sup>3</sup>	Išvežama pagal sutartį į spec. priėmimo vietas
Statybos metu	Popieriaus/kartono pakuotės	0,008 8,0	0,1	kietas	15 01 01	07.21	nepavojingos	konteineriuose	8 m <sup>3</sup>	

**Pastaba:** \* susidarančių statybinių atliekų kiekiai bus tikslinami objekto statybos metu

\*\* pagal LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. 722 patvirtintų Atliekų tvarkymo taisyklių 11 priedą

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	17	20	0

*Duomenys apie statinio atitiktį.* Projektuojami tinklai atitinka visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimus.

## **9. OBJEKTO APSAUGINĖS PRIEMONĖS NUO SMURTO IR VANDALIZMO**

Priemonės nuo smurto ir vandalizmo projektuojamiems tinklams nėra numatomos, nes tinklai bus po žeme.

## **10. STATINIŲ PRITAIKYMAS NEĮGALIESIEMS SPRENDINIAI**

Pagal numatomą įmonės darbo specifiką, nenumatoma, kad suprojektuotus inžinerinius tinklus galėtų prižiūrėti ir aptarnauti žmonės su negalia, todėl papildomų priemonių neįgalųjų specifinių poreikių tenkinimui nenumatome.

## **11. ESAMŲ STATINIŲ GRIOVIMAS, PERKĖLIMAS AR ATSTATYMAS**

Esamų statinių griovimas, perkėlimas ar atstatymas nenumatomas.

## **12. SKLYPO SUTVARKYMAS IR STATYBOS ORGANIZAVIMAS**

Sumontavus projektuojamus inžinerinius tinklus technologinių duobių kasimo vietose atstatomos statybos metu išardytos gatvių dangos, pėsčiųjų takai, vejos, žvyro dangos su visais pasluoksniais. Pažeistos konstrukcijos turi būti išvežamos, o jų vietoje turi būti atstatomos naujomis medžiagomis.

Objekto statybos metu, statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo bus kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose ar tvarkingose krūvose. Atliekos, kurios tinkamos rūšiuoti, turės objekto teritorijoje būti išrūšiuotos į tam skirtus konteinerius. Visos tinklų ir įrenginių statybos metu susidariusios statybinės atliekos turi būti saugomos ir išvežamos pagal sutartį. Vykdamas statybos darbus, būtina maksimaliai išsaugoti esamus želdinius. Jei esami želdiniai ar medžiai pažeidžiami atliekant statybos darbus, jie turi būti atsodinami. Prieš kertant medžius gauti leidimą iš savivaldybės administracijos. Prieš pradėdamas darbus, kasimo darbų zonoje nuimamas augalinis grunto sluoksnis (vietose, kur jis yra), kuris išsaugomas iki statybos pabaigos ir turi būti grąžintas į pirminę vietą arba panaudotas teritorijos tvarkymo darbams. Mechanizmų darbo zonoje esančius medžius rekomenduojama nugenėti ir jų kamienus aptaisyti lentomis arba mediniais skydais iki 1,5÷2,0 m aukščio.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	18	20	0

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

Atliekant darbus turi būti siekiama, kad neįvyktų cheminių ar organinių medžiagų, darančių bet kokį poveikį aplinkai, (kuro, tepalų, skiediklių, dažų, lakų, pigmentų ir pan.) išsiliejimas į gruntą gruntinius vandenis ar atvirus vandens telkinius arba tam neskirtas nuotekynes.

Ant kieto pagrindo išsilieję naftos produktai turi būti surinkti naudojant sorbentus, kurie turi būti kiekvienoje brigadinėje mašinoje. Sorbentas yra paskleidžiamas rankiniu būdu ant išsiliejusio naftos produkto ir jį sugeria. Panaudotas sorbentas yra surenkamas į polietileninius maišus, kurie kaupiami atskirame konteineryje, ir vėliau perduodami specializuotoms įmonėms utilizavimui.

Siekiant užtikrinti privažiavimą bet kuriuo metu prie visų esamų funkcionuojančių pastatų ir gyvenamųjų namų darbai atliekami trumpomis atkarpomis, pilnai užbaigiant darbus vienoje atkarpoje ir tik po to pradėdant darbus kitoje. Rangovas turi numatyti statybos darbų apvažiavimą ir gyventojų patekimą į namų valdas.

Iškastinis gruntas bus vežamas ir pilamas į numatytą vietą (vieta bus numatyta statybiniame technologiniame projekte), jeigu jo neįmanoma sandėliuoti šalia darbo duobės. Savivarčiais gruntas transportuojamas į vietas kur vamzdynas jau paklotas ir užpilamas sutankinant, kas 30 cm vibroplokštėmis.

Įrengiant ir pastatant savaeigius kranus, statybines mašinas ir transporto priemones laikomas saugių atstumų nuo statinių, iškasų, sandėliuojamų medžiagų rietuvių.

Judėjimo ir krovinių gabenimo kelių, įskaitant privažiavimo kelius krovimo darbams, matmenys ir atstumai nuo iškasų, statinių, tvoros, vartų, durų numatomi atsižvelgiant į tokių kelių naudotojų skaičių saugūs ir patogūs darbų atlikimui. Keliai turi būti aiškiai pažymėti, reikiamai prižiūrimi ir tikrinami.

Statybvietės keliai, patekę į pavojingą zoną, pažymėti specialiais ženklais, o eismas kontroliuojamas. Mažiausias atstumas nuo kelio iki medžiagų laikymo aikštelės – 1 m, iki statybos aikštelės aptvaro – 1,5 m.

Rangovas įsirengia teritoriją statybos produktams ir konstrukcijoms sandėliuoti, statybiniams įrenginiams ir mechanizmams įrengti, laikiniems keliams ir inžineriniams tinklams nutiesti.

Tinklų bei įrenginių plėtros darbai vykdomi taip, kad jie netrukdytų arba visai nenutrauktų šiuo metu tiekiamų vartotojams vandens tiekimo paslaugų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	19	20	0

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

Statybos darbų metu galimas statybinio transporto sukeliamas triukšmo ir vibracijos lygio padidėjimas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose. Rangovas turi imtis priemonių, kad statybos darbų sukeliamas triukšmas ir vibracija neviršytų Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinta LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604.

Dirbant gatvėje (kelio juostoje) turi būti užtikrintas saugus eismas. Darbo vietos gatvėse turi būti aptvertos pagal „Darbų vietų aptvėrimų automobilių keliuose“ instrukciją, paženklintos kelio ženklais, o darbuotojai, dirbantys gatvėje, turi dėvėti signalines (oranžines) liemenes su atšvaitais.




Darbo duobei aptverti naudojama polietileninė „STOP“ juosta, nudažyta baltomis ir raudonomis juostomis su užrašu „stop“, o darbo vietai aptverti ir pėsčiųjų eismui nukreipti gatvėje naudojama metalinė tvora su pritvirtintais apie pavojų įspėjančiais ženklais. Jei darbo vieta, kurioje yra pavojaus tikimybė susižaloti, nebaigus vietos sutvarkymo paliekama tamsiu paros metu, ji privalo būti aptverta metaline tvora taip, kad į darbo vietą negalėtų pakliūti pašaliniai asmenys bei ant tvoros turi būti pritvirtinti apie pavojų įspėjantys ženklai.

Pradedant inžinerinių tinklų paklojimo darbus, sutikslinti susikirtimo taškus su klojimo trasoje esančiomis požeminėmis komunikacijomis su jas eksploatuojančiomis organizacijomis. Darbai, kurie vykdomi kelių – gatvių zonoje turi būti vykdomi pagal „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12“. Rangovas turi įsivertinti visas rinkliavas už gatvės eismo sustabdymą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BAR	20	20	0

## TURINYS

BENDROSIOS TECHININĖS SPECIFIKACIJOS.....	4
1. Bendrieji reikalavimai.....	4
1.1. Laikinas sandėliavimas.....	4
1.2. Teisė naudotis svetima žeme einančiais keliais.....	4
1.3. Patekimas į privačios žemės sklypą.....	4
1.4. Darbai valstybinės reikšmės keliuose.....	5
1.5. Statybos žurnalas.....	5
1.6. Standartai.....	5
1.7. Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai.....	5
1.8. Darbo valandos ir dienos.....	6
1.9. Sauga darbe.....	6
1.10. Medžiagų ir darbų kokybė.....	6
1.11. Medžiagų įpakavimas ir saugojimas.....	7
1.12. Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos.....	7
1.13. Laikini statiniai, vandens, ir elektros tiekimas ir sanitarinė įranga.....	7
1.14. Ryšiai su komunalinių paslaugų įmonėmis ir savivaldybe.....	8
1.15. Atsakomybė užsakant medžiagas.....	8
1.16. Pakeistos įrangos išvežimas ir šalinimas.....	8
1.17. Higienos reikalavimai.....	8
1.18. Reikalavimai aplinkos apsaugai.....	8
1.19. Transporto organizavimas.....	8
1.20. Nepatogumai vietos gyventojams.....	9
1.21. Išpildomieji brėžiniai ir kadastriniai tyrinėjimai.....	9
1.22. Kokybės užtikrinimas.....	9
1.23. Mokymai užsakovo darbuotojams.....	9
1.24. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos.....	9
2. Vandentiekio tinklai.....	9
2.1. Bendroji dalis.....	9
2.2. Darbų kokybė.....	9
2.3. Medžiagos.....	10
2.4. Vandentiekio vamzdžiai.....	10
2.5. Kalaus ketaus fasoninės dalys.....	11
2.6. Varžtai, veržlės ir poveržlės.....	12
2.7. Armatūra.....	12
2.8. Sklendės ir uždoriai.....	13
2.9. Flanšinės pleištinės sklendės.....	13
2.10. Įvadinės (priežiūros) sklendės PE vamzdžiams.....	13
2.11. Prailginimo velenas.....	13
2.12. Automatinis oro išleidimo vožtuvas.....	13
2.13. Balnai PE vamzdžiams.....	14
2.14. Flanšiniai sujungimai.....	14
2.15. Universalūs sujungimai (adapteriai).....	14
2.16. Vamzdžių transportavimas.....	15
2.17. Vamzdžių sandėliavimas.....	15

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		el. paštas: <a href="mailto:info@palaimosprojektai.com">info@palaimosprojektai.com</a> tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	PV	Kęstutis Palaima		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
38878	PDV	Marius Pakalniškis		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai
				Bendrosios techninės specifikacijos
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UAB "Kėdainių vandenys"		PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	LAPŲ
				1
				54

2.18. Vamzdžių jungimas - bendrieji reikalavimai .....	15
2.19. Vamzdžių tiesimo darbai klojimas.....	16
2.20. Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose.....	16
2.21. Pagrindai ir pamatai .....	16
2.22. Sujungimas ir pjovimas.....	17
2.23. Nukreipėjai ir alkūnės .....	18
2.24. Apsauga ir užkasimas.....	18
2.25. Baigiamieji bandymai .....	19
2.26. Slėginių tinklų išbandymas .....	19
2.27. Geriamojo vandens vamzdžių dezinfekavimas .....	19
2.28. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai .....	20
2.29. Šulinių žymėjimo lentelės .....	20
2.30. Lentelių tipai .....	20
2.31. Komunikacijų ženklų stovai.....	20
2.32. Šuliniai, kameros, dangčiai .....	21
2.33. Leistinasis nukrypimas.....	22
2.34. Masyvieji ramsčiai .....	22
2.35. Nebenaudojami vamzdynai bei šuliniai .....	22
2.36. Valymas .....	22
2.36.1. Nauji vamzdžiai .....	22
2.36.2. Esami vamzdynai .....	23
3. Buities nuotekų tinklai .....	23
3.1. Medžiagos .....	23
3.1.1. Vamzdžiai ir fasoninės dalys.....	23
3.1.2. Polivinilchloridas (PVC).....	23
3.1.3. PE vamzdžių sistema .....	23
3.2. Savitakinių ir slėginių vamzdžių montavimas.....	24
3.3. Vamzdžių jungimai, atramos ir remontiniai veržtuvai .....	25
3.4. Priėmimas.....	26
3.5. Šuliniai, jų dangčiai ir landos.....	26
3.5.1. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai. ....	26
3.5.2. PP arba PE gofruoti plastikiniai šuliniai.....	27
3.6. Šulinių liuko ženklavimas.....	27
3.7. Nuotekų siurblinės. ....	28
3.8. Vamzdžių tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas.....	30
3.8.1. Paruošiamieji darbai.....	30
3.8.2. Tranšėjų kasimas .....	30
3.8.3. Tranšėjų užpylimas .....	30
3.9. Užpylimo medžiaga .....	31
3.9.1. Bendras užpylimas .....	31
3.9.2. Užpylimas tose vietose, kur važiuoja transporto priemonės ar kur yra kitokia danga .....	31
3.9.3. Pirminis užpylimas.....	31
3.9.4. Vamzdžių pagrindas.....	31
3.10. Betranšėjinis vamzdžių klojimas.....	31
3.10.1. Vamzdžių dėklų (futliarų) kalimas.....	31
3.10.2. Horizontalus valdomas gręžimas .....	32
3.11. Išbandymas.....	32
3.11.1. Neslėginių vamzdžių išbandymas .....	32
3.11.2. Slėginių vamzdžių išbandymas .....	32
3.12. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai .....	33
4. Statybinė dalis.....	34
4.1. Darbų vykdymas žiemos metu .....	34
4.2. Vykdomų darbų sauga.....	34
4.3. Bendrieji statybos darbų vykdymo nuostatai .....	36
4.3.1. Reikalavimų taikymo sritis.....	36
4.3.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys .....	36
4.4. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai.....	37
4.5. Standartų reikalavimai .....	37
4.6. Kiti reikalavimai .....	37
4.7. Reikalavimų prioritetų tvarka.....	37

4.8. Statybos darbų organizavimas.....	37
4.9. Medžiagos ir gaminiai.....	37
4.10. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai .....	38
4.11. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu.....	38
4.12. Atsakomybė .....	38
4.13. Statybos įranga ir statybos metodai.....	38
4.14. Matavimai .....	38
4.15. Statybos ir montavimo darbų vykdymas.....	38
4.16. Darbų koordinavimas .....	38
4.17. Bandymai .....	39
4.18. Paslėpti darbai .....	39
4.19. Apsauga.....	39
4.20. Riebokšliai (protarpiniai) ir dėklai .....	39
4.21. Tvirtinimai ir atramos .....	39
4.22. Defektų taisymas.....	39
4.23. Dažymas ir apdaila.....	40
4.24. Pranešimas apie žemės darbų pradžią .....	40
4.25. Žemės darbai.....	40
4.26. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai.....	40
4.27. Viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimas .....	41
4.28. Tranšėjų kasimas.....	41
4.29. Vandens pašalinimas ir laikinasis nuotekų išsiurbimas.....	41
4.30. Paviršių atstatymas.....	42
4.31. Betonų ir gelžbetonio darbai .....	42
4.31.1. Taikymo sritis .....	42
4.31.2. Standartai .....	42
4.32. Betonai.....	43
4.32.1. Bendroji dalis .....	43
4.32.2. Betonų mišinys.....	43
4.33. Hidroizoliacija.....	43
4.33.1. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui. Bendroji dalis.....	43
4.34. Reikalavimai medžiagoms .....	44
4.35. Teptinė hidroizoliacija .....	44
4.36. Reikalavimai izoliuojamam paviršiui.....	44
4.37. Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu .....	45
4.38. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas .....	45
5. REIKALAVIMAI DANGOMS .....	46
5.1. Keliai ir aikštelės.....	46
5.2. Betoninių plytelių / trinkelio dangos įrengimas .....	50
5.3. Žvyro dangos.....	51
5.4. Apželdinimas .....	54

## BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. Bendrieji reikalavimai

Vykdamas statybą, būtina laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių įstatymų, vyriausybinių nutarimų, statybinių organizacinių techninių reglamentų, statybos normų, ministerijų taisyklių, įsakymų, nurodymų, rekomendacijų, standartų, kurie yra skelbiami tinklalapiuose (aktualių redakcijų):

1. <http://www.vtpsi.lt/>
2. <http://www.lrs.lt/>
3. <http://www.am.lt/VI/index.php>
4. [http://www.statybstaisykles.lt/katalogas/statybos\\_taisykles/visos](http://www.statybstaisykles.lt/katalogas/statybos_taisykles/visos).

Rangovas privalo pildyti Statybos darbų žurnalą, atlikdamas jame tikslus įrašus, kuriuose būtų aprašoma statybos darbų eiga. Žurnalo pildymas turi atitikti Aplinkos ministerijos patvirtintų teisės aktų reikalavimus.

Žemiau pateikiami nurodymai, informacija ir techniniai, projektavimo, išdėstymo, sumontavimo, iškrovimo ir išbandymo reikalavimai turi būti vykdomi iki tokio laipsnio iki kurio jie yra tikslingi.

#### 1.1. Laikinis sandėliavimas

Rangovas turi pasirūpinti vamzdžių, medžiagų ir įrangos laikinuoju sandėliavimu. Rangovas turi valyti ir prižiūrėti ir taisyti visus valstybinius ir vietinius kelius, privažiavimo kelius, saugyklų ar kitas teritorijas, kurias naudoja atliekant darbus, tada, kai tai tampa būtina arba Techninės priežiūros nurodymu.

Jei Rangovui yra būtina pasinaudoti kuriais nors objektais ar laikinai užimti žemę už statybvietsės ribų, jis pats tariasi su žemės savininku/nuomininku. Prieš aptverdamas teritoriją darbams Rangovas kreipiasi į savivaldybę ar kitas įstaigas ir gretimų teritorijų, valdų, gyvenamųjų namų ir pan. savininkus/nuomininkus. Prieš sudarydamas sutartį Rangovas turi gauti Techninės priežiūros ir Užsakovo sutikimą, tada jis patvirtina sutartį laišku savininkui/nuomininkui. Sutartyje turi būti aiškiai nurodyta, kad ji sudaroma su Rangovu, o ne su Užsakovu. Kiekvienos sutarties kopija pateikiama Užsakovui.

#### 1.2. Teisė naudotis svetima žeme einančiais keliais

Statinio projektas užtikrina, kad trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, bus keičiamos tik pagal normatyvinių statybos dokumentų nuostatas.

#### 1.3. Pateikimas į privačios žemės sklypą

Rangovas turi pasitikslinti sklypų ribas, vietas prieš pradėdamas darbus. Jeigu klojami tinklai patektų į privačius sklypus, Rangovas turi pasirūpinti visais leidimais, sutartimis dėl teisėtų patekimų į privačias vietas.

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi detalčiai užfiksuoti privačios žemės būklę. Rangovas neprivalo mokėti savininkui kompensacijos, jei baigus darbus žemė buvo atstatyta į pirminę būklę ir jei, Techninės priežiūros- Statinio statybos techninės priežiūros vadovo nuomone, Rangovas nepadarė jokios žalos – nei tyčinės, nei dėl aplaidumo. Baigęs darbus, Rangovas turi atstatyti žemę į ankstesnę būklę. Rangovas turi planuoti darbus taip, kad būtų kuo mažiau pakenkta.

Statybos darbams reikalingas sklypas turi būti kiek įmanoma mažesnis. Prieš pradėdamas statyti, sklypo klausimas suderinamas su Statinio statybos techninės priežiūros vadovu ir vietos valdžia.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	4	54	0

#### 1.4. Darbai valstybinės reikšmės keliuose

Rangovas turi laikytis visų Lietuvos įstatymų ir normų reikalavimų, taikomų darbams valstybinės reikšmės keliuose, kelio ženklų statymui, eismo nukreipimui, pėsčiųjų apsaugai ir eismo saugumo kontrolės sistemoms.

Leidimą vykdyti darbus gauti iš Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie susisiekimo ministerijos.

Rangovas privalo susitarti dėl reikiamo transporto ar pėsčiųjų eismo nukreipimo su savivaldybe. Rangovas turi numatyti pakankamai laiko užtikrinti visų įstatyminių reikalavimų ir tvarkos laikymąsi bei reikiamų leidimų gavimą neuždelsiant Darbų. Visus reikiamus eismo nukreipimo ženklus turi pateikti Rangovas. Rangovas turi padengti visas su anksčiau nurodytais dalykais susijusias išlaidas.

#### 1.5. Statybos žurnalas

Rangovas kas dieną turi registruoti atliekamus darbus statybos žurnale nurodydamas vietą, oro sąlygas, darbo pobūdį, naudojamus darbuotojus bei įrengimus. Rangovas privalo pildyti statybos žurnalą tiksliai laikantis Statybos techninio reglamento nuostatų.

Apie visas ypatingas aplinkybes Techninė priežiūra informuojamas nedelsiant žodžiu ir raštu ne vėliau kaip kitą dieną.

#### 1.6. Standartai

Įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO standartų reikalavimus ar kitus Rangovo siūlomus tolygius standartus, galiojančius bet kurioje Europos Sąjungos valstybėje narėje (DIN ir kt.), gavus Techninės priežiūros patvirtinimą.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai, kurias sudaro STR (Lietuvos statybos techniniai reglamentai), LST (Lietuvos standartas) normos ir nurodymai. Paminėtos normos apima visus medžiagų kokybės, jų sustatymo ir kokybės sąlygų aspektus, kurių reikalaujama atliekant statybos darbus.

Jei Tiekėjas siūlo medžiagas, prekes, gaminius ir darbus pagal aukščiau nepaminėtas normas, Rangovas turi gauti Techninės priežiūros patvirtinimą. Patvirtinimui Rangovas Techninei priežiūrai, gavus atitinkamą jo prašymą, pateikia (užsieninio) standarto, patvirtinančio atitinkamų medžiagų, darbų ir pan. kokybę, kopiją arba tiekėjo išduotą dokumentą, kuris patvirtina, kad šių medžiagų savybės atitinka LST nuostatas vietinėms medžiagoms.

Techninei priežiūrai prašant Rangovas pateikia visų darbams taikomų standartų kopijas, kurios turi būti saugomos patalpose statybvietėje.

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

Visos medžiagos ir įrengimai, kurios perkamos pagal kiekių sąrašą, turi būti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal LST EN ISO 9001 standarto reikalavimus.

Rangovas turi atkreipti dėmesį į šiuos konkrečius standartus: LST EN ISO 9001, LST EN ISO 14001, LST ISO-4435, LST EN 1401, LST ISO-4427, LST EN 752-1 ir kitus šiose Specifikacijose nurodytus standartus.

#### 1.7. Mato vienetai, lygių bei aukščių pažymos ir reperiai

Šiose Specifikacijose naudojama metrinė matų sistema. Prieš užsakydamas medžiagas,

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	5	54	0

Rangovas turi patikrinti brėžiniuose nurodytas lygių bei aukščių pažymas ir reperius. Visi padariniai, atsirandantys dėl šių nuostatų nesilaikymo, apmokami Rangovo sąskaita.

### **1.8. Darbo valandos ir dienos**

Įprastinis darbo laikas yra 8 valandos per dieną nuo pirmadienio iki penktadienio. Valstybinės šventės laikomos nedarbo dienomis. Rangovas padengia visas išlaidas, susijusias su nukrypimu nuo įprastinio darbo laiko, įskaitant ir ilgesnes priežiūros valandas. Norint dirbti savaitgaliais ir darbo dienomis turi būti pateiktas prašymas Techninei priežiūrai. Prireikrus leidimas dirbti savaitgalį gali būti atšauktas.

### **1.9. Sauga darbe**

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat pradžių iki jų pabaigos. Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas turi įrengti laikinus užtvėrimus statybos aikštelėje, kad užtikrinti saugų jo naudojamos statybos aikštelės dalies atskyrimą nuo užsakovo naudojamos teritorijos eksploatuojant esamus įrenginius. Tai turi būti suderinta ir susitarta su Užsakovu.

Užsakovas yra atsakingas už savo personalo saugumą, kuris eksploatuoja esamus įrenginius. Tačiau tai neatleidžia rangovo nuo atsakomybės užtikrinti visų asmenų, turinčių teisę būti statybos aikštelėje, saugumą.

Rangovas privalo per 12 valandų po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietyje ar aplink ją ir susijusio su Darbų vykdymu, pranešti apie jį Užsakovui ir Techninei priežiūrai. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos įstatymai.

### **1.10. Medžiagų ir darbų kokybė**

Visos naudojamos medžiagos turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius bei tarptautinius standartus. Jeigu nenumatyta kitaip sutartyje ar techniniuose reikalavimuose, visur, kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrengimų atitikimą atskiriems standartams ir normoms, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir normų leidimai arba jų pakeitimai. Medžiagos ir įrengimai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš pripažintų tiekėjų/gamintojų.

Naudojamos medžiagos turi būti atsparios korozijai ar reikiamai apdorotos užtikrinant pakankamą apsaugą. Jos turi būti be toksinių priemaišų, neskatinti mikrobiologinio augimo.

Visos įrangos pagaminimo kokybė ir apdaila turi būti aukščiausio lygio. Defektai ar klaidos negali būti taisomi remontu, lopymu ar suvirinimu.

Rangovas turi garantuoti, kad visi įrengimai būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkti ir sumontuoti, pagaminti iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar kitų gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygoms.

Visi įrengimai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir surinkti pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, Techninės priežiūros patvirtinti, skirti ilgalaikiam tarnavimui ir reikalaujantys minimalios techninės priežiūros. Atskiros dalys turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu būtų galima jas greitai pakeisti į naujas atsarginės dalis.

Mechaniniai įrengimai turi būti nauji ir prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

Įrengimų pasirinkimo ir montavimo metu ypatingas dėmesys turi būti skirtas šiems dalykams:

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	6	54	0

- Visos dalys ir medžiagos turi būti:
  - standartiniai gaminiai;
  - lengvai pakeičiamos;
  - naujos ir be defektų;
- Saugus eksploatavimas ir lengvas techninis aptarnavimas;
- Dalys patikrintos ir patikimos;
- Garantuotas aptarnavimas.

Pasiūlytų įrengimų ir medžiagų pakeitimas po Sutarties pasirašymo galimas tik gavus raštišką Techninės priežiūros sutikimą ir Užsakovo suderinimą.

Visi įrengimai, atliekantys tą patį darbą, turi būti vienodo tipo ir visiškai pakeičiami. Įrengimų pasirinkimo metu turi būti kruopščiai išnagrinėta ar bus galima įsigyti atsargines dalis.

Pagrindinių įrengimų atsarginės dalys turi būti lengvai įsigijamos Lietuvoje. Turi būti pasirinkti tokie įrengimų ir medžiagų tiekėjai, kurie turi gerai organizuotą serviso ir prekybos tinklą Lietuvoje.

### **1.11. Medžiagų įpakavimas ir saugojimas**

Visos pristatomos medžiagos ir įrengimai turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomos eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas sandėliuoja medžiagas ir įrengimus taip, kad išvengtų jų būklės pablogėjimo ar sugadinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į PVC vamzdžius ir PVC armatūrą siekiant apsaugoti juos nuo tiesioginės saulės šviesos ir žemos temperatūros. Turi būti laikomasi gamintojų nurodymų. Sugadintos medžiagos turi būti keičiamos naujomis, kokybiškomis.

### **1.12. Esami inžineriniai tinklai, objektai ir instaliacijos**

Rangovas turi susipažinti su esamų inžinerinių tinklų, kuriuos gali paveikti jo atliekami darbai, išdėstymu, ir yra atsakingas už savo ar subrangovų sukeltą šių tinklų pažeidimą. Tai taikoma telefono, vandens tiekimo, nuotekų, elektros, šildymo, dujotiekio ir kt. linijoms.

Jei reikėtų atlikti pakeitimus esamuose inžineriniuose tinkluose, Rangovas nedelsdamas turi informuoti techninę priežiūrą ir Užsakovo atstovus. Visi pakeitimai turi būti iš anksto suderinti su Užsakovu ir susijusia valdžios įstaiga.

Už laikinus pakeitimus, būtinus įrangai ir medžiagoms sumontuoti pagal šią Sutartį, taip pat tais atvejais, kai patyręs Rangovas turėjo numatyti, kad laikini pakeitimai bus reikalingi, nemokama. Rangovas turi įsigyti reikiamą draudimą nuo galimos žalos esamiems inžineriniams tinklams.

### **1.13. Laikini statiniai, vandens, ir elektros tiekimas ir sanitarinė įranga**

Rangovas pateikia visą laikiną įrangą, kaip nurodyta žemiau. Rangovas turi koordinuoti ir įrengti visus laikinuosius statinius pagal savivaldybės administracijos arba vandens tiekimo įmonės reikalavimus, taip pat pagal visų įstatymų normas ir taisykles.

Rangovas turi įsigyti ir apmokėti visus leidimus, susijusius su laikinu elektros energijos, vandens tiekimu, reikalingu statybos poreikiams.

Laikinių elektros įrenginių medžiagos, įranga ir instaliavimas turi atitikti elektros energiją tiekiančios įmonės išduotas technines sąlygas.

Visas išlaidas susijusias su laikiniais statiniais, įskaitant jų montavimą, aptarnavimą, perkėlimą ir pašalinimą turi padengti Rangovas. Rangovas kiekvieną mėnesį turi sumokėti už

sunaudotą elektros energiją, vandenį ir kitas komunalines paslaugas pagal tuo metu galiojančius tarifus.

Vanduo, reikalingas esamų vamzdžių ir talpų išbandymui, įskaitant naujų vamzdžių ir talpų išbandymą, yra Rangovo išlaidos. Taip pat Rangovas turi pasirūpinti cisternomis ir gabenimu. Jei pirmasis naujų statinių išbandymas nepavyksta, Rangovas privalo padengti tolesnių bandymų išlaidas.

#### **1.14. Ryšiai su komunalinių paslaugų įmonėmis ir savivaldybe**

Visi darbai turi būti atliekami glaudžiai bendradarbiaujant su komunalinių paslaugų įmonėmis, per kurias iš savivaldybės turi būti gauti reikiami patekimo į sklypus ir statybos leidimai, taip pat leidimai sutrukdyti transporto eismą.

Esamų vandentiekio ir nuotekų linijų ir naujų vamzdinių sujungimo klausimai derinami atskirai su Užsakovu ar tinklų savininku. Vandens tiekimo pertrūkiai turi būti minimalūs.

#### **1.15. Atsakomybė užsakant medžiagas**

Rangovas yra atsakingas už medžiagų, gaminių ir pavyzdžių (kurių patikrinimo gali būti pareikalauta gerokai prieš darbų pradžią) užsakymą ir pristatymą. Visas sąnaudas, susijusias su aplaidumu ir delsimu užsakyti pakankamai iš anksto, padengia Rangovas.

Rangovas turi pateikti Techninei priežiūrai patvirtinti medžiagų, kurios bus įtrauktos į Darbus, pavyzdžius. Šie pavyzdžiai pristatomi į Techninės priežiūros patalpas ir laikomi jose. Darbams panaudotos medžiagos turi būti ne prastesnės kokybės, nei patvirtinti pavyzdžiai.

#### **1.16. Pakeistos įrangos išvežimas ir šalinimas**

Išmontuojama įranga ir įrengimai yra Užsakovo nuosavybė. Prieš pašalindamas iš statybos aikštelės esamą įrangą, pvz., vamzdžius ir fasonines dalis ar kt., Rangovas turi informuoti Užsakovą arba susijusią komunalinių paslaugų įmonę ir gauti leidimą. Įmonė per 24 valandas turi nurodyti Rangovui, ką daryti su įranga – šalinti ar pristatyti saugoti įmonės patalpose ar kur kitur.

#### **1.17. Higienos reikalavimai**

Rangovas turi užtikrinti, kad visos darbo vietos būtų rūpestingai prižiūrimos ir atitiktų šalies įstatymų bei normų nustatytus higienos reikalavimus. Šiuo tikslu Rangovas turi pateikti ir reguliariai valyti reikiamus įrenginius. Rangovas, suderinęs su Technine priežiūra, turi pasirūpinti reikiamu atliekų šalinimu.

#### **1.18. Reikalavimai aplinkos apsaugai**

Visų statybos etapų metu Rangovas privalo laikytis visų Lietuvoje galiojančių įstatymų, taisyklių, ir tiesiogiai susijusių reikalavimų, bei atsižvelgti į visas priemones, projekto valdymą ir administravimą, kurie reikalingi užtikrinti aplinkosauginius reikalavimus.

Rangovas bus atsakingas už tinkamą statybos atliekų ir nuotekų tvarkymą visose savo darbų vykdymo vietose ir turi tiksliai laikytis valdžios institucijų reikalavimų.

#### **1.19. Transporto organizavimas**

Vykdam darbus rangovas turės užtikrinti saugų eismą viso projekto metu ir derintis eismo uždarymą, ribojimą su kelių policija.

Rangovas turės naudoti ir savo sąskaita įrengti kelių ženklavimą nurodanti, kad vyksta statybos darbai kelio zonoje. Ženklavimas turi atitikti Lietuvos respublikoje galiojančius reikalavimus kelio ženklams ir jų reikšmėms.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	8	54	0

### **1.20. Nepatogumai vietos gyventojams**

Rangovas turi imtis visų reikiamų priemonių, kad jo įrangos, transporto priemonių, darbuotojų ir veiklos sukelti nepatogumai gyventojams būtų kuo mažesni. Rangovas neturi sukelti žalos medžiams, esantiems darbų teritorijoje ar greta jos. Rangovo veikla neturi sukelti potvynių ar aplinkos taršos.

### **1.21. Išpildomieji brėžiniai ir kadastriniai tyrinėjimai**

Rangovas turi registruoti visus atliekamus darbus. Rangovas turi parengti reikiamo mastelio vamzdynų ir inžinerinių statinių brėžinius (pvz., 1:500 vamzdynams, 1:50 šuliniams), kad vėliau eksploatuojanti įmonė galėtų prižiūrėti naujus vamzdynus bei įrenginius. Išpildymo brėžiniuose turi būti nurodyti skersmenys, medžiagos ir esamų nuotekų vamzdžių gylis ties sujungimais. Brėžiniai turi būti atlikti pagal Geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamentus GKTR 1.01:2023 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas“, GKTR 2.01:2023 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas“, GKTR 3.01:2023 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinių duomenų rinkinys“.

### **1.22. Kokybės užtikrinimas**

Rangovas turi pateikti savo Kokybės užtikrinimo sistemos aprašymą kaip nurodyta konkrečiose sutarties sąlygose.

### **1.23. Mokymai užsakovo darbuotojams**

Rangovas turi savo sąskaita pravesti mokymus (kursus) Užsakovo darbuotojams, kaip eksploatuoti ir tinkamai prižiūrėti pastatytą objektą ir jame sumontuotą įrangą.

### **1.24. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos**

Rangovas turi pateikti Užsakovui tris (3) kopijas Eksploatacijos ir Priežiūros instrukcijų lietuvių kalba. Instrukcijose turi būti aprašyta visa mechaninė ir elektrinė įranga, tiekta arba įrengta pagal šią sutartį.

## **2. Vandentiekio tinklai**

### **2.1. Bendroji dalis**

Šios techninės specifikacijos apima požeminių vamzdžių apskritai, vandentiekio vamzdynų paruošimą, gamybą, tiekimą bei pastatymą apimant, visus kasybos, užpildymo, paruošimo ir sumontavimo, visų medžiagų išbandymo ir pagalbinius bei susijusius darbus, kaip parodyta brėžiniuose ar aprašyta techninėse specifikacijose.

Visi toliau minimi vandentiekio vamzdžiai bus priskiriami prie vandentiekio tinklų darbų.

Darbų apimtyje numatomi tokie darbai: pristatymas iki objekto, siuntos pilnumo patikrinimas, surinkimas, prijungimas, pirmas užpildymas, patikrinant sumontuotų vamzdynų bei armatūros veikimą bei išbandymas.

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

### **2.2. Darbų kokybė**

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

Projektas, įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	9	54	0

standartų reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios tvarkos standartus.

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

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

Visi vamzdiniai ir fasoninės dalys turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų.

### 2.3. Medžiagos

Visi vamzdžiai, sklendės, kita armatūra ir technologinė įranga bei sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti atitinkamus Lietuvos ar tarptautinius standartus ir normas. Rangovas, jei būtina, perduos Techninei priežiūrai sertifikatus, kurie parodo, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus.

Kad sumažinti sujungimų skaičių, vamzdžiai turi būti užsakomi didžiausių galimų ilgių. Rangovas atsako už visų medžiagų tiekimą pakankamais kiekiais ir nedelsiant, prieš pateikdamas bet kokį užsakymą, ypač importuojamiems gaminiams, pasitikrina būtinus jų kiekius.

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

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

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

### 2.4. Vandentiekio vamzdžiai

Geriamojo vandentiekio tinklams naudojami vamzdžiai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, leidžiantį juos naudoti geriamojo vandens vandentiekio sistemai, ir atitiktis sertifikata, išduotus Lietuvoje.

Paprastai klojami žemėje vamzdžiai sujungiami sulydant. Galimi šie sulydymo būdai: sandūros sulydymas arba elektromovų sulydymas, flanšiniu būdu arba susirakinančiomis mechaninėmis movomis, priklausomai nuo turimų vamzdžių, jungiamųjų detalių ir vietos. Kai vamzdžiai jungiami suspaudžiant įkaitintus jų galus arba lydant jų galus šiluma arba sulydant elektra, turi būti griežtai laikomasi gamintojo nurodymų. Suvirinimo siūlė vamzdžio vidinėje dalyje turi būti nupjauta lygiai su vamzdžio vidine sienele. PE ir PP vamzdžiai turi būti jungiami naudojant sandūros suvirinimą, mažesnio skersmens vamzdžiai gali būti jungiami naudojant elektromovų sulydymą. Vamzdžių suvirinimas kaitinimo elektrodu, naudojant korozijai neatsparias medžiagas, neleidžiamas.

Atšakos, kurių nominalus skersmuo 50mm ir mažiau, jungiamos naudojant balnines jungtis.

Plastikiniai vamzdžiai gali būti naudojami tik esant aukštesnei kaip +10 °C temperatūrai. Jei temperatūra žemesnė +10 °C, turi būti naudojamos apsauginės priemonės, suderintos su Technine priežiūra.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	10	54	0

### **Vamzdžiai ir jų jungiamosios detalės vandentiekio tinklų statybai.**

Vandentiekio tinklų statybai turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

- **polietileno (PE100) vamzdžiai** naudojami tik jų klojimui atviru (tranšėjiniu) būdu. Pagrindas vamzdžiams turi būti iš smėlio, pagrindo storis 150-200 mm žemiau vamzdžio apačios. Pirminiam tranšėjų užpylimui turi būti naudojamas smėlis. Smėlis turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, maksimalus dalelių dydis 20 mm. o mažesnių nei 0.02 mm dalelių - mažiau nei 10 %. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15 % molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842, LST EN 545 (arba lygiaverčių) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - polietilenas PE100 tipo, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti geriamajam vandeniui tiekti.

- **polietileno (PE100RC) vamzdžiai** naudojami jų klojimui atviru (tranšėjiniu) būdu be smėlio pakloto, užpilant vamzdį iškastu gruntu, taip pat taikant betranšėjas vamzdynų tiesimo (rekonstravimo) technologijas (kryptinis gręžimas, tiesimas įtraukimo būdu. vamzdynų laužymas ir pan.).

PE 100RC vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą.

- PAS 1075 – 1 tipas (kai visa vamzdžio sienelė pagaminta iš RC polietileno). Taikomas vamzdžius klojant atviru būdu.
- PAS 1075 – 2 tipas (kai vamzdžio sienelė pagaminta iš nemažiau kaip dviejų tarpusavyje sujungtų PE100 RC sluoksnių, kai vidinis sluoksnio storis yra 90 procentų, o išorinis 10 procentų). Taikomas vamzdžius klojant uždaru būdu arba renovacijoms kai įvelkamas į seną vamzdį jo nesulaužant.
- PAS 1075 – 3 tipas (kai vamzdžio sienelės pagamintos iš PE100 RC medžiagos su papildomu neprilydytu apsauginiu polipropileno (PP) sluoksniu). Taikomas renovacijoms, kai vietoj seno vamzdžio įtraukiamas naujas senąjį sulaužant.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842, , LST EN 545 (arba lygiaverčių) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - padidinto atsparumo įtrūkimams ir apkrovoms PE100RC tipo polietilenas, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti geriamajam vandeniui tiekti

### **2.5. Kalaus ketaus fasoninės dalys**

Kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti naudojamos flanšinės arba movinės ir turi turėti tas pačias charakteristikas, kaip ir vamzdžiai. Flanšai, jei nenurodyta kitaip, turi būti tinkami mažiausiai PN10 darbiniam slėgiui.

Medžiagos, naudojamos kaliojo ketaus fasoninių dalių gamybai, turi atitikti LST EN 598 (nuotekoms) arba LST EN 545 (vandentiekiiui) standartus. Kaliojo ketaus fasoninių dalių bandymai atliekami pagal LST EN 545 arba LST EN 598 standartų reikalavimus.

Visos kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti padengtos tiek iš vidaus, tiek iš išorės epoksidinių miltelių danga ne mažesnio nei 250 mikronų storio, padengimas turi atitikti RAL-GZ 662. Taip pat galimas emalinis padengimas. Fasoninių dalių išorinis ir vidinis paviršius dengimas epoksidine arba emalės danga, atitinkančia Lietuvos respublikos standartą.

Kalaus ketaus fasoninės dalys turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, išduotą Lietuvoje ar Europos sąjungos šalyje ir leidžiantį jas naudoti geriamojo vandens vandentiekio sistemai.

## 2.6. Varžtai, veržlės ir poveržlės.

Varžtai, veržlės ir poveržlės, skirti nerūdijančio plieno elementų tvirtinimui, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4404.

Visi varžtai, veržlės, poveržlės, turi būti pagaminti iš tempimui atsparaus nerūdijančio plieno su metriniu sriegiu, vadovaujantis ISO ir šešiakampėmis galvutėmis. Jeigu nenurodyta kitaip, plieniniai varžtai turi būti 8.8 stiprumo klasės, nerūdijančio plieno varžtai A4tupo, 70 klasės.

Varžtai turi būti pakankamo ilgio su mažiausiai dviem sriegiais, esančiais už veržlės, pilnai juos prisukus. Visos varžtų, veržlių, poveržlių ir tvirtinimo detalės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir tvirtinimo elementai. Tas taikytina ir cheminiams ankeriams.

Varžtai, veržlės ir poveržlės, skirti galvanizuoto plieno tvirtinimui, turi būti karštai galvanizuoti. Kad nebūtų pažeista galvaninė danga, galvanizuoto plieno elementų tvirtinimui visada turi būti naudojamos poveržlės. Turi būti naudojama viena poveržlė tarp galvanizuoto plieno elemento ir veržlės.

## 2.7. Armatūra

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti reikiamam darbiniam slėgiui. Sklendės turi būti skirtos nominaliam 10 bar slėgiui. Visi flanšai gręžiami reikalingam slėgiui pagal 2501 EN 1092-2 ar analogišką.

Sklendės ir vožtuvai turi būti patvirtinti ir išbandyti pagal LST EN ir LST ISO standartus. Jie turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 sistemos reikalavimus.

Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai vyraujančiomis sąlygomis. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą. Sklendžių išorė ir vidus dengimas epoksidinių miltelių danga ne mažesnio nei 250 mikronų storio, padengimas turi atitikti RAL-GZ 662. Taip pat galimas emalinis padengimas.

Jeigu reikia, ant rankinių sklendžių valdymo ratų turi būti įrengta krumplinė pavara (reduktorius), kad užtikrinti, jog rankų jėga, veikianti valdymo ratą, neviršys 250N (25kg). Valdymo ratai turi būti lygūs ir tokio skersmens, kad vienas žmogus galėtų valdyti sklendę. Ant valdymo rato turi būti išlietas jo uždarymo krypties ženklas. Uždarymo kryptis turi būti pagal laikrodžio rodyklę.

Rankenėlės ir rankiniai stabdžiai turi būti su pakabinamomis spynomis ir grandinėmis, kad nebūtų galimas neleistinas panaudojimas.

Sklendžių rankiniai valdymo ratai turi būti įrengti ne aukščiau kaip 1800 mm virš grindų ar platformos lygio (darbinio lygio). Jeigu įmanoma, geriausias aukštis būtų 1000 mm virš darbinio lygio. Jeigu sklendės įrengtos aukščiau kaip 1800 mm virš darbinio lygio, jose turi būti įrengti nuotolinio valdymo įrenginiai, tokie kaip prailginimo velenas ir kt.

Visoms sklendėms turi būti atlikti slėgio bandymai pagal atitinkamą standartą ar jų slėgio nominalą, kuriam jos yra pagamintos. Nuotėkis neleidžiamas.

Prieš pristatant armatūrą į statybvieta, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu. Rangovas turi užtikrinti pradinį padengimą, būtiną teisingam sklendžių, atbulinių vožtuvų nustatymui ir veikimui.

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

Didžiausias leidžiamas vandens greitis per sklendes ir uždorius - 2,5 m/s.

Sklendžių atstumas tarp flanšų turi būti pagal LST EN 558.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	12	54	0

Sklendžių, vožtuvų flanšai turi būti pagal LST EN 1092 reikalavimus.

Visos sklendės ir atbuliniai vožtuvai turi būti pateikti tik kokybę pagal LST EN ISO 9001 sistemą užtikrinti galinčio gamintojo.

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

## 2.8. Sklendės ir uždoriai

Visų tipų sklendės ir vožtuvai turi būti parinkti iš tokių medžiagų, kurios yra atsparios korozijai esant specifikacijose nurodytoms aplinkos sąlygoms. Sklendžių korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia danga, kurios storis ne mažesnis kaip 250 mikronų; antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą. Sklendės gali būti dengiamos emalės danga.

## 2.9. Flanšinės pleištinės sklendės

Sklendės turi būti skirtos darbui su geriamuoju vandeniu. Sklendės turi tenkinti tarptautinio standarto ISO 9001 reikalavimus ir gali būti renovuojamos po slėgiu atidarytoje padėtyje. Nominalus slėgis – 10 bar. Visos sklendės turi būti nepralaidžios lašams, kai slėgis yra 10 bar.

Sklendės velenas turi būti neiškylantis, pagamintas iš nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4404, kanalas tiesus. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus, išorinis ir vidinis padengimas epoksidine danga – ne mažiau kaip 250 mikronų storio. Sklendžių, naudojamų vandentiekyje, pleištas turi būti padengtas EPDM. Sklendžių, naudojamų nuotekoms, pleištas turi būti padengtas nitritine danga.

Sklendės jungiamos flanšais. Sklendžių flanšai pagal EN 1092-2– PN10 reikalavimus.

Kito tipo sklendės gali būti naudojamos tiek ilgose tiek trumpose.

## 2.10. Įvadinės (priežiūros) sklendės PE vamzdžiams

Įvadinės sklendės PE vamzdžiams jungiamos movomis. Sklendžių nominalus slėgis turi būti nemažesnis už darbinį ir skirtos jos tik geriamam vandentiekiiui. Sklendžių korpusas kalusis ketus, jungimas srieginis arba movinis. Sklendžių išorė ir vidus dengimas epoksidinių miltelių danga ne mažesnio nei 250 mikronų storio, padengimas turi atitikti RAL-GZ 662. Taip pat galimas emalinis padengimas.

## 2.11. Prailginimo velenas

Uždaromoji sklendė valdoma su prailginimo 1,3 ÷ 1,8 m teleskopiniu velenu.

Prailginimo veleno strypas iš galvanizuoto plieno St0033 įmontuotas apsauginiame vamzdyje iš PE. Veleno galvutė ir mova iš kaliaus ketaus GGG 400 arba GGG 500.

Lauko dangtis statomas ant atraminės plokštės iš galvanizuoto plieno. Kapa tinkama sunkiam transportui pagaminta iš pilkojo ketaus GG 200, padengta bitumu.

## 2.12. Automatinis oro išleidimo vožtuvas

Oro išleidimo vožtuvas montuojamas aukščiausiose slėginio tinklo vietose susirenkančiam orui išleisti. Automatiniai oro vožtuvai turi būti instaliuojami sausose patalpose arba šuliniuose. Susikaupus vamzdyne orui, oro išleidimo vožtuve esantis rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdyno atšaka ir uždaromosios sklendės skersmuo turi būti ne mažesni negu oro išleidimo vožtuvo nominalus skersmuo. Uždaromoji sklendė leidžia bet kuriuo laiku patikrinti oro išleidimo vožtuvo funkcionalumą, išardyti ar prijungti oro išleidimo mazgą.

Prieš oro išleidimo vožtuvo įrengimą, būtina praplauti vamzdyną, kad drožlės pjuvenos ir kt.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	13	54	0

neužkimštų vožtuvo.

Oro išleidimo vožtuvas turi būti apsaugotas nuo UV spindulių. Visos jo mechaninės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Kai vamzdynas pripildomas, oras turi būti išleidžiamas dideliais kiekiais. Normalaus darbo metu, vožtuvas turi palaikyti suspausto oro pagalvę tarp sandarinimo sistemos ir vamzdyno skysčio ir išleisti jį mažais kiekiais.

Vožtuvų korpusai, šerdys, ir gaubtai turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus GJS 400 arba GJS 500 arba HDPE. Korpusai kurie pagaminti iš kaliaus ketaus turi būti padengti epoksidine danga ir atitikti RAL GZ 662 standarto reikalavimus. Plūdės, plūdžių kreiptuvai, svirtys, ir atraminiai žiedai turi būti pagaminti iš ABS plastmasės, nailono ar kitų sintetinių medžiagų. Sandarinimo paviršiai turi būti iš EPDM gumos. Jeigu nenurodoma kitaip, nuorinimo vožtuvai turi būti tiekiami kartu su užkertamosiomis pasukamosiomis sklendėmis arba uždoriais.

Automatiniai oro išleidimo vožtuvai jungiami flanšais arba sriegiu. Flanšai gręžiami pagal DIN 2510, slėgio klasė ne mažesnė už darbinę PN 10. Visos veržlės, poveržlės turi būti lengvai prieinamos.

Vandentiekio tinkluose automatinis oro išleidimo vožtuvas turi būti skirtas tik švariam vandeniui.

### **2.13. Balnai PE vamzdžiams**

Atšakų ant vandentiekio magistralės įrengimui turi būti naudojamos balninės jungtys.

Dažniausiai naudojami balnai PE vamzdžiams su vidiniu sriegiu ir kieta apkaba arba su kieta apkaba ir flanšine atšaka. Korpusas turi būti pagamintas iš kaliaus ketaus GGG, padengtas epoksidine milteline danga. Flanšai – pagal LST EN 1092– PN nemažesnis už 10. Varžtai nerūdijančio plieno, veržlės rūgščiai atsparaus plieno.

### **2.14. Flanšiniai sujungimai**

Visos jungės turi atitikti ISO standartus vandentiekio sistemoms. Nominalus slėgis tam tikroms jungėms turi būti bent jau lygus aukščiausiam leistinam vamzdžių, prie kurių jos tvirtinamos, slėgiui, bet minimalus nominalus slėgis turi būti PN10.

Flanšai turi atitikti LST EN 1092 standartą.

Tarpinės ir sujungimų žiedai turi būti pagaminti iš natūralios arba aprobuotos sintetinės gumos. Atitinkančios ISO vandentvarkos darbų standartus. Flanšinių sujungimų turi būti vidinės varžto kiaurymės tipo, jeigu nurodyta kitaip. Padengimas turi atitikti RAL GZ 662 standarto reikalavimus.

Flanšai arba flanšiniai sujungimai nustatomi tiksliai į reikiamą padėtį, o jų sudedamosios dalys, įskaitant tarpinę, turi būti išvalytos ir išdžiovintos. Tarpinės dedamos taip, kad visiškai priglustų prie flanšo, nesusidarytų raukšlių ir klosčių. Paviršiai ir varžtų skylės kiek įmanoma suglaudžiami draugėn, sujungiama tolygiai veržiant priešingose padėtyse esančius varžtus. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais.

### **2.15. Universalūs sujungimai (adapteriai)**

PE, PE RC vamzdžių, visi sujungimai ir fasoninių dalių prijungimai turi būti atliekami privirinimo būdu. Tam naudojami virinami adapteriai.

Skirtingų medžiagų vamzdžiai lauke jungiami naudojant universalias jungtis (adapterius), turinčias reikiamą toleranciją. Renkant jungtis turi būti atsižvelgiama į vamzdžių medžiagas, išorinį skersmenį, slėgį. Slėginių vamzdynų sujungimui turi būti naudojamos universalios jungtys, kurios yra atsparios tempimui ir kurių slėgio klasė yra nežemesnė kaip PN10. Universalios jungtys

(adapteriai) turi būti iš kaliaus ketaus. Padengimas turi atitikti RAL GZ 662 standarto reikalavimus.

## 2.16. Vamzdžių transportavimas

Visos transporto priemonės, kuriomis transportuojami vamzdžiai, privalo turėti tokio ilgio kėbulą, kad vamzdžiai nekabotų. Vamzdžiais turi būti tvarkomi pagal gamintojo rekomendacijas. Turi būti naudojami tik patvirtinti diržai, o visi kabliai, sąvaržos ir kitos metalinės dalys naudojamos atitinkamai iš vidaus padengtos. Vamzdžio gale ant vidinės sienelės paviršiaus užkabinti kabliai nenaudojami. Vamzdžių tvarkymo įranga turi būti geros būklės ir bet kuris įrengimas, kuris Techninės priežiūros nuomone gali pažeisti vamzdžius, yra nenaudojamas kaip netinkamas.

Jokiomis aplinkybėmis neleidžiama numesti vamzdžių, mesti ant kitų vamzdžių, laisvai juos ridenti arba tempti žeme.

## 2.17. Vamzdžių sandėliavimas

Visi vamzdžiai turi būti sandėliuojami pagal gamintojo rekomendacijas, siekiant apsaugoti jų kokybę ir būklę, kad atitiktų šioje specifikacijoje nurodytus standartus.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys sandėliuojami pakėlus nuo žemės ir rūpestingai paramščius minkštais tarpikliais ir pleištais. Vamzdžiai negali gulėti tiesiogiai vienas ant kito, ir negali būti kraunami daugiau nei po keturis vamzdžius į aukštį, o didesnių nei DN 500 daugiau nei po du vamzdžius į aukštį. Movos ir jungtys (ir visi kiti komponentai) ir panašios dalys sandėliuojami sausose sąlygose, pakelti nuo žemės, pridengtose arba uždengtose vietose.

Jeigu vamzdžiai sandėliuojami statybvietyje, jiems skirtas plotas turi būti lygus, be iškylų. Naudojant medines atramas, atramos turi būti 80 mm. pločio ir išdėstytos ne rečiau kaip kas 1 metrą, vamzdžiams kurių skersmuo nesiekia 150 mm ir kas 1,5 m vamzdžiams, kurių nominalus skersmuo viršija 150 mm. Jeigu atramos nenaudojamos, apatinės eilės atvamzdžiams turi būti padaryti pagilinimai grunte. Jeigu kraunama piramidė, apatinė vamzdžių eilė turi būti saugiai įtvirtinta, kad rietuvė nesugriūtų užkraunant aukštesnes eiles. Bet kokia vamzdžių rietuvė neturi viršyti 2 m aukščio arba 2 vamzdžių aukščio, pasirenkant didesniąją reikšmę.

Sandėliavimo vietos turi būti kruopščiai paruoštos taip, kad būtų patogų iškrauti, pakrauti ir patikrinti medžiagas iš skirtingų partijų, kurios sukraunamos arba sandėliuojamos atskirai su gerai matomomis identifikavimo atžymomis.

## 2.18. Vamzdžių jungimas - bendrieji reikalavimai

Kiekvienas vamzdis prieš montuojant jį į vamzdyno sistemą turi būti nuvalomas ir atidžiai patikrinamas jo stiprumas. Pažeisti vamzdžiai, kurie Techninės priežiūros nuomone negali būti tinkamai pataisyti, yra atmetami ir pašalinami iš statybos aikštelės.

Jei Techninė priežiūra mano, kad nepriimtina vamzdžių proporcija nepraėjo slėgio išbandymo, Rangovas, prieš tiesiant vamzdžius, gali būti paprašytas atlikti kiekvieno vamzdžio ir jungties hidraulinį išbandymą pagal vietos išbandymo slėgį. Šiuo atveju bandymo rezultatai turi būti pateikti Techninei priežiūrai ir pastarasis turi juos patvirtinti prieš tai, kaip bus paklotas bet kuris vamzdis. Individualus vamzdžio išbandymas atliekamas Rangovo sąskaita. Vamzdžių sujungimai turi būti atliekami griežtai prisilaikant gamintojo montavimo instrukcijų. Jeigu gamintojas rekomenduoja naudotis specialia jungimo įranga, Rangovas privalo pasinaudoti ja atlikdamas visus vamzdžių sujungimus. Prieš atliekant be kokį sujungimą, visi jungiamieji paviršiai turi būti kruopščiai nuvalomi bei palaikomi švarūs, naudojant gamintojo rekomenduotas sujungimų tepimo priemones.

Techninė priežiūra turi patikrinti visas jungtis, ir jokia tranšėjos dalis, nepriklausomai nuo jungčių tipo, negali būti užpilta tol, kol tai atlikti tiesiogiai nenurodys Techninė priežiūra.

Techninė priežiūra gali nurodyti, kad klojimas ir užkasimas gali vykti netikrinant jungčių, tačiau tai neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės, jei tai būtina, vamzdyno išbandymo metu atkasti ir atlikti jungčių išbandymą.

## 2.19. Vamzdžių tiesimo darbai klojimas

Vamzdyno klojimo darbai apima tranšėjų iškasimą, vamzdžių bei sujungiamųjų vamzdyno dalių tiekimo, klojimo ir sujungimo darbus, pagrindų, šulinių ir kitų elementų vamzdyne įrengimą, bandymus, tranšėjų užkasimo darbus ir atidavimą eksploatuoti.

Vamzdžiai turi būti klojami remiantis:

- neslėginiai vamzdžiai - LST EN 1610, STR 2.07.01:2003;
- slėginiai vamzdžiai - LST EN 805, STR 2.07.01:2003.

Visa įranga, veiksmai ir pargabenimas iš tiekimo šaltinio ar sandėlio, reikalingi pristatyti vamzdžius, sklendes ir t.t. į jų klojimo ar tvirtinimo vietą, įskaitant visus iškrovimus laikinose sandėliavimo vietose ir bet kokius vėliau vykdomus perkrovimus nugabenimui į klojimo vietą, turi būti įtraukta į vamzdžių ir sujungiamųjų vamzdyno dalių tiekimą.

Instaliavimo metu vamzdžiai turi būti tinkamai įtvirtinti, kad išvengtų jų išplaukimo prieš užkasimą.

Rangovas turi pateikti Techninei priežiūrai patvirtinti jo siūlomą vamzdžių paklojimo, išlaikant teisingus aukščius ir horizontalias projekcijas (trasas), kontrolės metodą.

Visi vamzdžiai klojami ir tvarkomi tiksliai pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžiai tranšėjoje turi būti klojami ant specialiai paruošto pagrindo ir jungčių. Instaliavimo metu atidžiai atliekami patikrinimai ir priežiūra turi užtikrinti, kad vamzdžiai būtų pakloti teisingomis linijomis ir nuolydžiais, bei tinkamai užsandarinti kiekvienoje jungtyje, sujungiamojoje vamzdyno dalyje, atšakoje ir šulinyje. Nuolydžio ir vamzdžio lygis patikrinami lazeriu.

## 2.20. Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose

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 Techninės priežiūros, formuojama su vertikaliais kraštais išlaikant mažiausią praktiškai galimą atstumą.

Minimalus tranšėjos plotis turi būti pagal standarto LST EN 1610 1 lentelėje nurodytus reikalavimus. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 metrai, 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.

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.

## 2.21. Pagrindai ir pamatai

Jei nenurodyta kitaip, vamzdynai turi būti klojami žemėje iškastose tranšėjose pagal aukščiau išdėstytą skyrių „Kasimo darbai“. Tranšėjos kasamos 150 mm žemiau vamzdyno korpuso (nebent netikėtai būtų susidurta su netinkamu gruntu) ir paruošiamos pagal žemiau išdėstytus nurodymus.

Tranšėjos dugne paklojamas 150 mm sutankinto smėlio storio pagrindas. Pagrindui

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	16	54	0

naudojamas smėlis turi atitikti LST EN 1610 reikalavimus. Betoniniams vamzdžiams skirtame pagrindu turi būti ne daugiau nei 0,3% sulfato. Pagrindas turi būti sutankintas iki 95% standartinio maksimalaus sauso tankio. Pagrindo lygio tolerancija - 10 mm.

Didesniems nei  $\varnothing 400$  mm skersmens vamzdžiams skirti pagrindai turi būti 5% skersmens dydžio storesni nei 150 mm. Užpildomasis sluoksnis suformuojamas koncentruotai apie vamzdį išilgai palei pagrindo kampa. Tose vietose, kur vamzdžiai sujungiami, pagrindu suformuojamos pakankamo dydžio varpo formos ertmės, siekiant užtikrinti tolygų kiekvieno vamzdžio atrėmimą per visą jo ilgį ir padaryti galimybę atlikti sujungimą. Ant tam skirtų rėminių blokų vamzdžiai klojami tik ten, kur naudojamas betono pagrindas arba atrama. Vamzdžio pagrindas turi būti įrengtas taip, kaip nurodyta brėžiniuose.

Vamzdžio pagrindą į statybos aikštelę reikės atvežti.

Granuliuotos medžiagos turi būti paskleidžiamos visu struktūros pločiu ir lengvai rankomis sutankinamos iki tokio laipsnio, kuris yra šiek tiek didesnis nei vamzdžio korpuso apačioje esantis, taip sudarant sąlygas vamzdžiui nusėsti teisingame lygyje.

Toliau granuliuota medžiaga pilama į tranšėją, ypatingą dėmesį skiriant tam, kad būtų užpilta po apatine vamzdžio dalimi, taip užtikrinant pilną sąlytį su vamzdžio korpusu, bet paliekant atvirą jungtį maždaug 200 mm į kiekvieną pusę nuo protarpinio, riebokšlio, movos. Tuomet granuliuota medžiaga turi būti tolygiai sutankinta iš abiejų vamzdžio pusių.

Smėlio pagrindo ir užpylimo smėliu galima neįrengti naudojant dvisluoksnius/daugiasluoksnius PE vamzdžius. Įrengiant vamzdžius uždaru būdu turi būti naudojami dvisluoksniai/ daugiasluoksniai PE vamzdžiai.

Molio ar kiti sandarūs patvirtinti barjerai turi būti įrengiami siekiant apriboti ištinę granuliuoto pagrindo ir užkasimo ilgį daugiausia iki 500 m. Šių darbų kainą būtina įtraukti į specifikaciją.

## 2.22. Sujungimas ir pjovimas

Visos jungtys turi būti atliekamos pagal atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas ir pagal gamintojo rekomendacijas bei čia pateiktas specifikacijas.

Flanšinės jungtys, prieš užveržiant varžtus, turi būti tinkamai ištiesinamos. Flanšinių jungčių tarpinės turi būti vidinio varžto apskritimo tipo. Darant flanšines jungtis, negali būti naudojami sudėtiniai sujungimai, išskyrus tuos, kurie palengvina vertikalių jungčių atlikimą, tarpinės gali būti laikinai pritvirtintos prie vienos flanšo pusės, naudojant minimalų gryno gumos tirpalo kiekį. Varžto sriegiai turi būti apdirbami grafito pasta, o veržlės tolygiai užveržiamos diametraliai priešingomis poromis. Veržlės turi būti sutvirtintos, kad dėl vibracijos neatsipalaiduotų.

Vandens ir 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 jungčiai 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.

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

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	17	54	0

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 pridera.

Ten, kur norint suformuoti nestandartinį ilgį reikia pjauti kaliojo ketaus vamzdžius, kurių skersmuo didesnis nei  $\varnothing 450$  mm, Rangovas turi laikytis gamintojo nurodymų dėl nupjauto lygaus galo ovalumo koregavimo.

Nupjaunat betono vamzdžius, visa atsivėrusi armatūra užsandarinama tam skirta epoksidine derva.

### **2.23. Nukreipėjai ir alkūnės**

Ten, kur įmanoma, vamzdžiai klojami tiesiomis linijomis. Didelio spindulio nukreipimas gali būti gaunamas kreipiant jungčių vietose. Tačiau tam tikslui daromas kreipimas jungčių vietose turi būti nedidesnis nei 50% maksimalaus nuokrypio, kurį atitinkamam jungties tipui nurodo vamzdžio gamintojas. Ten, kur reikalingo krypties pakeitimo kreipiant per jungtį pasiekti neįmanoma, turi būti naudojamos surenkamos alkūnės.

Betoninės atramos turi būti įrengiamos tose slėginio vamzdyno vietose, kur įrengti perėjimai, trišakiai, t.t ir nukreipėjai ar alkūnės su nukreipimo kampų  $11,25^\circ$  arba didesniu išskyrus tas vietas, kur naudojami suvirinto plieno vamzdžiai arba inkaruotos jungtys. Atramų tipas ir dydis turi atitikti brėžinius arba būti toks, kaip patvirtino projekto vadovas.

Betonas, naudojamas atramoms turi atitikti visus skyriuje „Betonavimo darbai“ išdėstytus reikalavimus. Betoninės atramos turi būti atsargiai įrengiamos ant tinkamos nejudintos žemės ar patikimos atramos ir visais atvejais turi būti storio ne mažiau kaip 150 mm iki vamzdžio. Betono klasės C8/10. Liejant atramas, negalima uždengti jokių movų ar jungčių ir, jei būtina, vamzdis su sujungiamosiomis vamzdyno dalimis turi būti tvirtai užfiksuotas prie atramos tam panaudojant tinkamą prie atramos tvirtinamą nerūdijančio plieno juostą. Ten, kur buvo naudojami medienos klojiniai, tokia mediena prieš užkasimą turi būti išimta. Iki to, kol vamzdynas bus pradėtas veikti koku nors slėgiu, betonui turi būti leista įgauti reikalingą stiprumą.

### **2.24. Apsauga ir užkasimas**

Iškasus tranšėją, padėjus ir sutankinus pagrindą, paklojus vamzdį ir išbetonavus atramas, vamzdis turi būti apipilamas užpildu arba betonu. Jei kitaip nenurodyta, erdvė tarp tranšėjos kraštų ir vamzdžio turi būti užpilta tokia pat medžiaga, kaip buvo panaudota pagrindui. Ši medžiaga turi būti paklota ir sutankinta laikantis skyriuje „Užkasimas ir užpylimas“ nurodytų reikalavimų. Ypatingai atsargiai reikia iš abiejų vamzdžio pusių jį tolygiai užkasti, kad vamzdis būtų tinkamai paremtas ir nesideformuotų. Jei nenurodyta kitaip, vamzdžio apipylimas daromas iki 200 mm lygio virš vamzdžio viršutinės dalies. Sluoksniai turi būti sutankinami kiekvienoje vamzdžio pusėje sluoksniais, neviršijančiais 100 mm storio po sutankinimo, naudojant mažą rankomis valdomą sutankinimo įrangą. Pagrindinio užkasimo mechaninis sutankinimas tiesiai virš vamzdžio nepradedamas tol, kol bendras apsauginio sluoksnio storis nesiekia mažiausiai 300 mm virš vamzdžio viršaus. Vietoje turi būti atliekamas bandymas, patvirtinantis sutankinimo metodo efektyvumą tokiais intervalais, kuriuos nurodė Techninė priežiūra.

Tranšėja virš užbaigto vamzdžio apipylimo turi būti užpilama užpilu, kuris atitinka skyriuje „Žemės darbai“ išdėstytus reikalavimus, ir sutankinama iki žemės lygio pagal skyriuje „Užkasimas ir užpylimas“ išdėstytus reikalavimus. Tranšėjos atramos turi būti palaipsniui ištraukiamos atsižvelgiant į tai, kaip vyksta užpylimas ir su sąlyga, kad jų ištraukimas nepadarys žalos visiems darbams.

## 2.25. Baigiamieji bandymai

Rangovas atlieka visų vamzdžių bandymus slėgiu ir sandarumo bandymus. Rangovas pasirūpina visa bandymams reikalinga darbo jėga ir įranga. Už vandenį moka Rangovas, taip pat jis turi numatyti galimas gabenimo ar siurbimo išlaidas.

Rangovas pateikia visus slėginius siurblius, vamzdžių kamščius, aklinuosius flanšus, manometrus ir kt., reikalingus išbandyti slėgiu visą Sutarties apimamą vamzdyną. Bandymai slėgiu ir jų registravimas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančias normas ir taisykles.

Dėl mechaninių ir elektros įrengimų galutinio išbandymo ir priėmimo tvarkos nesitariama tol, kol visi vamzdžiai neišbandomi slėgiu Inžinierių tenkinančiu būdu.

Reikiamai priėmus visus vamzdynus ar jų dalis, pasirošama vamzdynų perdavimui eksploatuojančiai įmonei.

„Medžiagų ir kiekių žiniaraštyje“ numatomos išbandymo kainos turi mažiausiai apimti šiuos darbus:

1. Patekimas į išbandymo vietą
2. Išbandymui skirtos įrangos sumontavimas
3. Aprūpinimas vandeniu
4. Aprūpinimas reikiamomis atramomis, sutvirtinimais ir kt.
5. Išbandymo atlikimas
6. Techninės priežiūros patvirtintas bandymų pažymėjimas.

## 2.26. Slėginių tinklų išbandymas

Visi slėginiai vamzdynai išbandomi pagal LST EN 805 reikalavimus.

Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį iš bandomos atkarpos žemiausio taško. Rangovas pasirūpina šioms bandymams reikalingais slėgio matuokliais. Kiekvienas turi būti patikrintas ir jo tikslumas sertifikuotas, pažymint datą. Sertifikatas pateikiamas Užsakovo atstovui.

Rangovas apie numatomą vamzdžių išbandymą praneša prieš savaitę.

Vandentiekio linijų bandomasis slėgis turi būti apskaičiuotas pagal didžiausią projektinį slėgį:

$STP$  (bandomasis slėgis) =  $MDPa$  (didžiausias ar maksimalus projektinis slėgis)  $\times$  1.5,

arba  $STP = MDPa + 500$  kPa.

## 2.27. Geriamojo vandens vamzdynų dezinfekavimas

Naujai paklotų ir rekonstruotų geriamo vandens paskirstymo sistemų dezinfekcija turi būti atliekama pagal LST EN 805 reikalavimus.

Rangovas atsako už visų vamzdynų ir įvadų, kurie bus naudojami miesto vandentiekui, dalių, kontaktuojančių su vandeniu, rūpestingą išvalymą ir dezinfekavimą pagal šalies įstatymus ir vandens tiekimo įmonės nustatytas taisykles.

Rangovas dezinfekuoja vamzdynus pripildydamas juos vandeniu, į kurį įdėta dezinfekuojančios medžiagos (pvz.: natrio hipochlorido, chloro). Dezinfekavimo priemonės reikia parinkti atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip laikymo terminas ir vartojimo paprastumas (kenksmingumo darbuotojams ir aplinkai požiūriu). Be to, atsižvelgti į dezinfekuojančios medžiagos rūšį, tirpalo koncentraciją, kiekį, mažiausią sąlyčio trukmę, tekėjimo greitį, bei pasiūlo Rangovas Techninei priežiūrai patvirtinti, atsižvelgiant į vandens savybes. Minėtos priemonės neturi sukelti vamzdžių ir įrangos vidaus korozijos.

Baigus dezinfekavimą procesą sistema praplaunama ir vėl pripildoma vandeniu iš vietinių vandentiekio tinklų. Paimami mėginiai bakteriologiniai analizei. Jei analizės rezultatai parodo, kad sterilizavimas nebuvo veiksmingas, procesas kartojamas tol, kol gaunami patenkinami rezultatai. Tik tada vandentiekį galima pradėti eksploatuoti. Visas su tokiu kartojimu susijusias sąnaudas padengia Rangovas.

### 2.28. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi nuotekų ir vandentiekio šuliniams, požeminėms sklendėms ir įrenginiams pažymėti vietoje.

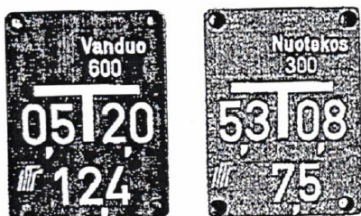
### 2.29. Šulinių žymėjimo lentelės

Pagal EN4067. Lentelės yra sekančių spalvų: vanduo – mėlynas pagrindas, nuotekos – žalias pagrindas, skaičiai ir raidės baltos spalvos. Visi elementai lieti po spaudimu iš plastiko atsparaus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams). Lentelės turi būti iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir išskaitomi iš toli.

Lentelės tvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais. Ženklaus pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženklaus tvirtinami nuo 1.5 iki 2.2m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant gelžbetoninių arba cinkuotų metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0.75 aukštyje.

### 2.30. Lentelių tipai

Standartinės lentelės išmatavimai 140 x 100mm. Viršuje dešinėje numatyta vieta diametru ir papildomos informacijos žymėjimui (šeši simboliai 10mm aukščio). Viršuje kairėje numatytos dvi vietos papildomos informacijos žymėjimui.



### 2.31. Komunikacijų ženklų stovai

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

## 2.32. Šuliniai, kameros, dangčiai

Visos sklendžių kameros turi būti iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo albumą LK 1 „Apvalių šulinių statybinės konstrukcijos“.

Šuliniai, statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Plytų mūro šuliniai negali būti naudojami. Jei nenurodyta kitaip, jie turi būti tiekiami kartu su gelžbetonine perdengimo plokšte, kaliojo ketaus dangčiu ir ketiniu jo rėmu arba kaip nurodyta brėžiniuose. Įlipimo anga šviesoje nemažesnė kaip 600 mm skersmens. Dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400) ir mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125) nevažiuojamoje dalyje bei atitikti LST EN 124 reikalavimus. Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- Gatvėse ir šaligatviuose – 0,0 m;
- užstatytose teritorijose – 0,05 m;
- neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5 m.

Didžiausias šulinių išdėstymo intervalas nurodytas STR 2.07.01:2003.

Visas betonas turi būti C20/25 klasės. Betonas turi būti atsparus vandeniui, storis ne mažiau 200 mm.

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės lipynės. Jos turi atitikti LTS EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje.

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos kaliojo ketaus tiesiosios fasoninės dalys, plastikiniai protarpiniai ar plieniniai riebokšliai. Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Techninė priežiūra. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės.

Įrengiant šulinius ant judinto grunto turi būti pasiektas normatyvinis sutankinimas rodiklis. Negalima daužyti angų šulinių žieduose vamzdžių pajungimui, jos turi būti išgręžiamos arba išpjaunamos.

Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

Šulinių liukų dangčiai (visų sistemų kameroms, bei šuliniams) – ketiniai, plaukiojančio tipo. Dangčiai turi atlaikyti apkrovas kaip paminėta aukščiau. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintoji identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė. Gaminys yra sertifikuotas ir patvirtintas trečiosios šalies (sertifikatas išverstas į lietuvių kalbą).

Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Turi būti numatyti galimybė išimti dangtį iš rėmo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti įrengtas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu.

Intensyvaus eismo gatvėse su asfalto danga ketiniai dangčiai turi būti su papildomu užraktu ir

specialia tarpine, užtikrinančia dangčio stabilumą ir tylumą. Tarpinės konstrukcija turi užtikrinti, kad liuko rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai veikiami apkrovos nesiliestų nei horizontaliai, nei vertikaliai ir nekeltų triukšmo. Tarpinės medžiaga turi būti ilgaamžė, labai atspari trinčiai veikiant didžiausioms apkrovoms. Tarpinė turi užtikrinti, kad šulinių liukų dangčių naudojimo metu liukų dangtis būtų viename lygyje su rėmu. Tarpinė turi būti keičiama. Turi būti galimybė papildomai įsigyti tarpines po liukų dangčių garantinio laikotarpio pabaigos.

Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu. Konstrukcija turi užtikrinti, kad pravažiuojančio transporto oro srautas ar automobilio padangų trinties jėga nepakeltų dangčio ir užtikrintų saugų eismą.

Šulinių priežiūrai ir darbams juose atlikti, liko dangčio konstrukcijoje turi būti įrengtos nesudėtingos ir universalios priemonės saugiam ir efektyviam dangčio uždarymui, atidarymui ir iškėlimui (nenaudojant specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam šulinių dangčių tipui).

Šulinio dangtis turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be papildomų mechaninių fiksacijų.

Dangčio uždarymui nereikalinga papildomą jėgą dangčio prispaudimui. Dangčio rakinimui turi būti numatyta vieta su galimybe nesudėtingai įrengti mechaninį užraktą su nestandartiniu raktu.

### **2.33. Leistinasis nukrypimas**

Vamzdžiai turi būti klojami tiksliai pagal projekte nurodytas trasas ir aukščius. Maksimaliai vamzdynams leistinas nukrypimas nuo nurodyto aukščio atskiriems skersmenims yra  $\pm 10$  mm.

### **2.34. Masyvieji ramsčiai**

Išskyrus atvejus, kai naudojami suvirinti plieniniai vamzdžiai arba savaime prisitvirtinantys sujungimai, slėginių linijų alkūnių ir atvamzdžių sukeliams ašinėms apkrovoms atlaikyti turi būti numatytos betoninės atramos, besiremiančios į nesujudintą gruntą.

Visas papildomas kasimas, reikalingas atramoms, atliekamas sumontavus alkūnę ar atšaką. Prieš pat betonavimą atraminis paviršius suploninamas nuimant visą atsilaisvinusią ar atmosferos paveiktą medžiagą.

Prieš sukuriant vamzdyne vidinį slėgį atramoms turi būti leista įgyti reikiamą stiprumą. Plastikiniams vamzdžiams skirtų atramų betonui neturi būti naudojamas greitai kietėjantis cementas. Plastikiniai vamzdžiai apvyniojami plastikinio apvalkalo sluoksniu, tik tada aplink dedamas betonas.

### **2.35. Nebenaudojami vamzdynai bei šuliniai**

Jeigu kurios nors vandentiekio vamzdyno dalys nebebus naudojamos, kiekvienas tokios dalies galas reikiamai užsandarinamas 500 mm ilgio kaiščiu iš C15 klasės betono. Didelio skersmens (>500 mm) vamzdynai tose vietose, kur galimos griūtys, visiškai užtaisomi skystu cemento skiediniu, kuriame gali būti iki 90 proc. inertinio užpildo (sausas svoris) arba iki 95 proc. hidraulinio cemento pakaitinės medžiagos (tokios, kaip lakieji pelenai).

Demontuojamų šulinių šachtos turi būti sulaužomos iki esamo vamzdyno altitudės, kad ateityje, vykstant grunto judėjimui, jie nepažeistų vamzdyno. Paviršius atstatomas, kad būtų toks, kaip ir gretimi paviršiai.

### **2.36. Valymas**

#### **2.36.1. Nauji vamzdžiai**

Prieš sujungiant iš vamzdžio vidaus išvalomi visi nešvarumai. Prieš atliekant vamzdžių

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	22	54	0

atkarpos bandymus vamzdyno vidus išvalomas, kad neliktų jokių pašalinių medžiagų. Slėginiams vamzdžiams valyti gali būti naudojamos plaušinės ar kitos priemonės, Rangovui imantis visų reikiamų atsargumo priemonių.

### **2.36.2. Esami vamzdynai**

Ten kur numatoma prisijungimas prie nenaudojamų vamzdynų atšakų reikalinga atlikti esamų vamzdynų išvalymą. Tam kad išvengti naujai paklotų ruožų užteršimo.

Jei Rangovui pagal Sutartį reikia išvalyti esamą vamzdyną, jis turi pasiūlyti tinkamą metodą. Valymo metodą turi patvirtinti Techninė priežiūra ir Užsakovas. Dėl savo kaltės padarytų pažeidimų taisymą Rangovas atlieka savo sąskaita.

## **3. Buities nuotekų tinklai**

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

### **3.1. Medžiagos**

#### **3.1.1. Vamzdžiai ir fasoninės dalys**

Lauko buities nuotekų tinklai projektuojami iš PVC plastikinių beslėgiminių vamzdžių ir PE slėgio vamzdynų. Vamzdžiai turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, leidžiantį juos naudoti nuotekų sistemai, ir atitiktis sertifikata, išduotus Lietuvoje.

#### **3.1.2. Polivinilchloridas (PVC)**

Nuotekų vamzdynai montuojami iš plastikinių beslėgiminių vamzdžių iš polivinilchlorido (PVC) ir fasoninių dalių. Nuotekų ilgalaikė maksimali temperatūra neviršija 60° C, maksimali laikina (iki vienos minutės) – 93° C.

Gaminių (vamzdžių ir fasoninių dalių) šiluminė talpa 1,0 J/g0 C, elastingumo modulis (1mm/min) 3000 MPa pagal ISO 527, tankis 1410 kg/m3.

Vamzdžių fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės pažymėjimą.

#### **3.1.3. PE vamzdynų sistema**

Sistema skirta lauko buities nuotekų ir slėginiams tinklams. Polietilenas yra ilgaamžis, atsparus difuzijai, cheminiams junginiams ir visiškai neveikiamas korozijos. Vamzdžiai, pagaminti iš šios medžiagos yra lengvi ir lankstūs, gerai prisitaiko prie grunto. Vamzdžiai jungiami naudojant specialias tam skirtas plastikines ar metalines jungtis arba suvirinant vamzdžio galus kontaktiniu būdu ar elektromovomis. Sumontavus buitinių nuotekų savitakinį vamzdyną turi būti išpjautos vidinės vamzdžių suvirinimo siūlės (vidinis paviršius turi būti švarus).

Paprastai klojami žemėje vamzdžiai sujungiami sulydant. Galimi šie sulydymo būdai: sandūros sulydymas arba elektromovų sulydymas, flanšiniu būdu arba susirakinančiomis mechaninėmis movomis, priklausomai nuo turimų vamzdžių, jungiamųjų detalių ir vietos. Kai vamzdžiai jungiami suspaudžiant įkaitintus jų galus arba lydant jų galus šiluma arba sulydant elektra, turi būti griežtai laikomasi gamintojo nurodymų. Suvirinimo siūlė vamzdžio vidinėje dalyje turi būti nupjauta lygiai su vamzdžio vidine sienele. PE ir PP vamzdžiai turi būti jungiami naudojant sandūros suvirinimą, mažesnio skersmens vamzdžiai gali būti jungiami naudojant elektromovų sulydymą. Vamzdžių suvirinimas kaitinimo elektrodu, naudojant korozijai neatsparias

medžiagas, neleidžiamas.

Plastikiniai vamzdžiai gali būti naudojami tik esant aukštesnei kaip +10 °C temperatūrai. Jei temperatūra žemesnė +10 °C, turi būti naudojamos apsauginės priemonės, suderintos su Technine priežiūra.

**Vamzdžiai ir jų jungiamosios detalės tinklų statybai.** Nuotekų tinklų statybai turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

- **polietileno (PE100) vamzdžiai** naudojami tik jų klojimui atviru (tranšėjiniu) būdu. Pagrindas vamzdžiams turi būti iš smėlio, pagrindo storis 150-200 mm žemiau vamzdžio apačios. Pirminiam tranšėjų užpylimui turi būti naudojamas smėlis. Smėlis turi būti švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, maksimalus dalelių dydis 20 mm. o mažesnių nei 0.02 mm dalelių - mažiau nei 10 %. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15 % molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842, LST EN 545 (arba lygiaverčių) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - polietilenas PE100 tipo, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti geriamajam vandeniui tiekti.

- **polietileno (PE100RC) vamzdžiai** naudojami jų klojimui atviru (tranšėjiniu) būdu be smėlio pakloto, užpilant vamzdį iškastu gruntu, taip pat taikant betranšėjas vamzdynų tiesimo (rekonstravimo) technologijas (kryptinis grėžimas, tiesimas įtraukimo būdu. vamzdynų laužymas ir pan.).

PE 100RC vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą.

- PAS 1075 – 1 tipas (kai visa vamzdžio sienelė pagaminta iš RC polietileno). Taikomas vamzdžius klojant atviru būdu.
- PAS 1075 – 2 tipas (kai vamzdžio sienelė pagaminta iš nemažiau kaip dviejų tarpusavyje sujungtų PE100 RC sluoksnių, kai vidinis sluoksnio storis yra 90 procentų, o išorinis 10 procentų). Taikomas vamzdžius klojant uždaru būdu arba renovacijoms kai įvelkamas į seną vamzdį jo nesulaužant.
- PAS 1075 – 3 tipas (kai vamzdžio sienelės pagamintos iš PE100 RC medžiagos su papildomu neprilydytu apsauginiu polipropileno (PP) sluoksniu). Taikomas renovacijoms, kai vietoj seno vamzdžio įtraukiamas naujas senąjį sulaužant.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842, , LST EN 545 (arba lygiaverčių) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - padidinto atsparumo įtrūkimams ir apkrovoms PE100RC tipo polietilenas, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10.

### 3.2. Savitakinių ir slėginių vamzdynų montavimas

Vamzdynai montuojami, vadovaujantis paruošta technine dokumentacija, statybos reglamentais, laikantis darbo saugumo taisyklių ir vamzdžių įmonės gamintojos rekomendacijų bei nurodymų.

Prieš montavimą atliekama pirminė kontrolė – vizualiai patikrinama visa vamzdžių siunta.

Montuoti vamzdžius gali specialiai techniškai apmokytas personalas, turintis atitinkamus pažymėjimus ir žinantis vamzdžių darbo ir technologijos ypatumus.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	24	54	0

Nuotekų horizontalūs vamzdžiai tiesiami su nuolydžiu vandens tekėjimo kryptimi. Kiekvienas vamzdyno ruožas tiesiamas vienodu nuolydžiu iki pat įsiliejimo į kitą vamzdyną.

Vamzdžių posūkiai ir sujungimai įrengiami iš standartinių fasoninių dalių. PVC vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms.

PVC vamzdynai turi būti montuojami vadovaujantis įmonės gamintojos rekomendacijomis bei nurodymais.

Rangovas privalo pilnai parengti vamzdyną eksploatacijai, tai yra turi atlikti vamzdžių montavimą ir prijungimą, naudodamas reikalaujamo kokybės tvirtinamąsias bei izoliacines medžiagas ir fasonines dalis, vadovaudamasis darbo projekto brėžiniais.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno, patikrinus pagrindo paruošimą, lygumą, atsparumą po sutankinimo.

Klojant plastmasinius vamzdžius svarbu tinkamai suplūkti gruntą. Suplūkimui galima naudoti įvairių įrangą. Esant gruntams su gruntiniais vandenimis, atvežtinis smėlis turi būti tankinamas ne mažiau 98%. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ar supurenamas ir vėliau išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Užpildas iš šonų turi būti tinkama atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis. Vėliau plūktuvu. Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;

8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;

medžiaga neturi būti sušalusi;

negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Virš vamzdžių esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, grindinys ar pan.).

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugnų įrengimo. Nuleidimas privalo būti be atsitrekinimų į tranšėjos kraštą. Atlaisvinti vamzdį nuo kėlimo mechanizmų tik patikrinus nuolydžio ir padėties tikslumą ir užtvirtinant grunte.

Lygių tarpų trasoje vamzdžiai turi būti centruoti, išlaikant koncentrinę movos apskritimo tarpelį. Prieš ir po tranšėjos užpylimo tiesūs tarpai tarp kontrolinių šulinių tikrinami veidrodžiu "prasišvietimui". Maksimalus leistinas nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 5$  mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę  $\pm 10$  mm.

Jungiant vamzdžius movomis, būtina saugoti, kad į sujungimo vietą nepatektų smėlio.

Svarbu, kad gruntas prie jungčių būtų gerai suplūktas. Kadangi yra aukštas gruntinio vandens lygis, rekomenduojama sutankinti gruntą 94% pagal Proctor.

### 3.3. Vamzdžių jungimai, atramos ir remontiniai veržtuvai

Elastomeriniai siūlių sandarikliai, skirti magistraliniams vamzdynams ir drenažo vamzdžiams turi būti atitinkamai W ir D tipo ir atitikti atitinkamas ISO 1022 ar jam ekvivalentišką standartą.

Gumos sutepimo skysčiai neturi daryti žalingo poveikio nei siūlės žiedui, nei vamzdžiui ir nesąveikauti su vamzdžiu tekančiu skysčiu. Tepimo skysčiai naudojami vamzdynuose, kuriais teka geriamas vanduo, turi nepakeisti vandens skonio ir/arba spalvos, jokia būdu nekenkti žmonių sveikatai, ir neskatinti mikroorganizmų dauginimosi.

Reikia naudoti vamzdžių gamintojo rekomenduojamas tepimo priemones.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	25	54	0

### 3.4. Priėmimas

Priimant nuotekų sistemas, turi būti patikrinta, vamzdynų veikimo tinkamumas.

Priimant sistemą turi būti pateikiama ši dokumentacija:

- darbo projekto ir/arba techninio darbo projekto brėžinių (darbo brėžinių), techninio projekto ir/arba techninio darbo projekto techninių specifikacijų komplektas su statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Techninės priežiūros žyma „Pritariu, statyti“;
- darbo brėžinių komplektas, su specialiųjų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Techninės priežiūros žymomis „Taip pastatyta“;
- išpildomoji dokumentacija;
- paslėptų darbų aktai; sistemų hidraulinio bandymo aktai.
- Priėmimo metu turi būti nustatyta:
- sumontuotų sistemų atitikimas projektui ir veikiančių taisyklių reikalavimams;
- nuolydžių teisingumas, vamzdynų patikimumas, tinklo darbo tvarkingumas, pratekėjimų per sujungimus nebuvimas.
- Priėmimo akte turi būti nurodyti:
- bandymo rezultatai;
- duomenys apie atliktų darbų kokybę.

Pastaba: techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdynų, įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant vamzdynus ir įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis ir kitais teisiniais aktais bei normatyviniais dokumentais.

### 3.5. Šuliniai, jų dangčiai ir landos

Šuliniai turi būti monolitiniai arba iš surenkamo gelžbetonio, arba iš surenkamų termoplastiko elementų.

#### 3.5.1. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai.

Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo „Buitinės nuotekynės šuliniai“ albumą LK 1.1 „Apvalių šulinių statybinės konstrukcijos“.

Prieš montuojant vamzdžius įrengti šulinio pagrindą. Žvyro pasluoksnyje neturi būti akmenų stambesnių kaip 40-50 mm. Visi šulinių surenkami elementai montuojami ant smėlio cemento skiedinio, markės 100, storiu 10 mm. Šulinius užpilti gruntu galima tik surašius paslėptų darbų aktą.

#### Kiti reikalavimai:

1. Konstrukcija turi būti tokia, kad atlaikytų grunto, gruntinio vandens apkrovas, bei temperatūrų svyravimą.
2. Sumontuotų šulinių atsparumas apkrovoms turi būti daugiau kaip 40 t.
3. Šuliniai turi būti sandarūs ir vandeniui nepralaidūs.
4. Gelžbetoninių šulinių sienos esant poreikiui apdorojamos hidroizoliacija MAXSEAL arba alternatyvia hidroizoliacine danga. Jeigu patikrinimo metu šulinyje ar kameroje aptinkamas infiltraciniu būdu į šulinį patekęs vanduo, bus laikoma, kad šulinio hidroizoliacija atlikta netinkamai ir iš tiekėjo gali būti pareikalauta ištaisyti hidroizoliacijos defektus.
5. Vamzdynų pajungimas – per riebokšlius, pragrežiant šulinio sieną, arba per gamintojo įrengtas angas.
6. Įmontuotos lipynės – karšai valcuoto metalo.
7. Sandarinimas su protarpiais iš PVC.
8. Žiedų sujungimui ir užtaisymui naudoto gamintojo nurodytą skiedinį. Šulinių liukų dangtis

ir rėmas turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus. Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti įrengtas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu.

Šulinių liukai gatvėse su asfalto ar žvyro danga įrengiami kelio lygyje, dirbamoje žemėje liukai įrengiami 0,15-0,2 m virš žemės paviršiaus, gazonuose 0,05 m virš žemės paviršiaus.

### 3.5.2. PP arba PE gofruoti plastikiniai šuliniai

Projektuojamose gatvėse, buitinių nuotekų tinkluose projektuojami plastikiniai DN315, DN400/425 apžiūros šuliniai. Sumontuoti šuliniai privalo atitikti LST EN 476 ir LST EN 13598-2 reikalavimus.

Šuliniai ir šulinėliai gaminami iš polietileno (PE) arba polipropileno (PP), šulinių ir šulinėlių stovai turi būti įrengiami iš profiliuoti dviejų sluoksnių vamzdžių (išorė gofruota, vidus lygus) ir turi atitikti LST EN 13476-3 kokybės reikalavimus.

Apžiūros šuliniuose, kurių skersmuo d1000mm ir didesnis, nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos lipynės, lipynės privalo atitikti LST EN 14396 reikalavimus. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje.

Gofruotas iš abiejų pusių tamprus šulinio stovo vamzdis prisiderina prie grunto poslinkio šiam judant dėl šalčio ir kitų apkrovų, todėl šulinys išlieka sandarus, nesugadinama asfalto danga. Šuliniai dengiami kaliaus ketaus arba ketaus rakinamais dangčiais. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, apkrovos klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo.

Šulinių dugnai yra su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais. Prie šulinio dugno galima prijungti vamzdžius, kurių skersmuo nuo 110 mm iki 560 mm. Visos šulinio jungtys sandarinamos guminiiais žiedais. Visos jungtys išlaiko 0,5 bar slėgį.

### 3.6. Šulinių liuko ženklavimas

Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus. Rėmas su liuku sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Rėmas su sandarinimo žiedu, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti įrengtas mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, apkrovos klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo. Gaminys turi būti sertifikuotas. Liukai važiuojamoje dalyje sunkūs, įstatomi „plaukiojančio tipo“, žaliwoje vejoje visi šuliniai turi būti su lengvais apžiūros šulinių liukais.

Dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400) ir mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125) nevažiuojamoje dalyje bei atitikti LST EN 124 reikalavimus. Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

- Gatvėse ir šaligatviuose – 0,0 m;
- užstatytose teritorijose – 0,05 m;
- neužstatytose teritorijose – 0,20 m.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5 m.

### 3.7. Nuotekų siurblinės.

Buitinių nuotekų siurblinės numatomos su dviem galinčiais dirbti po vieną ar abu kartu panardinamais siurbliais. Siurblinių talpa – aukšto tankio polietileno PE-HD vamzdžio dvigubomis sienelėmis. Siurblinės dugnas dvigubo armuoto polietileno.

Nuotekų siurblinės turi būti pilnai sukomplektuotos su visa reikiama įranga ir parengta saugiam eksploatavimui, įskaitant nuotekų debitmatį. Siurblinės turi būti sukomplektuotos ir kiek įmanoma pilniau surinktos gamykloje. Statybos vietoje siurblinės turi būti tik sujungtos su nuotakyno, elektros, valdymo tinklais, bei jų sistemomis. Siurblinių rezervuaro landos uždarymui, turi būti numatytas užrakinamas dangtis.

Siurblinių užrakinamas dangtis žaliuose plotuose gali būti pagamintas iš polietileno ar stikloplasčio, o važiuojamoje dalyje ar šaligatvių zonoje – iš kalaus ketaus. Abiem atvejais siurblinių dangtis turi būti apšiltintas, fiksuojamas atidarytoje padėtyje, su grotelėmis po viršutiniu dangčiu apsaugai nuo atsitiktinio įkritimo. Jei reikia, siurblinių korpusas papildomai gali būti montuojamas gelžbetoninėse apsauginėse konstrukcijose.

Siurblinių rezervuare turi būti sumontuoti slėginiai vamzdynai, nešmenų krepšys iš nerūdijančio plieno AISI 316, atbuliniai vožtuvai, sklendės, vamzdyno praplovimo antgaliai, lipynės, peilinė sklendė su prailginimo vėliu (arba šulinyje prieš siurblinę) ir kt. reikiama įranga saugiam siurblinių eksploatavimui.

Siurblinių rezervuaras turi būti sandarus, aprūpintas moviniais antgaliais pritekėjimo vamzdynui, ventiliacijos stovui, elektros kabeliams, valdymo kabeliams, slėginiam vamzdynui prijungti (pravesti). Siurblinių darbinis (naudingas) rezervuaro tūris turi garantuoti ne trumpesnę kaip gamintojo rekomenduojamą vieno siurblio darbo laiką.

Siurblinių rezervuaro landoje turi būti rakinamas dangtis. Slėginio vamzdžio skersmuo DN  $\geq 90$  mm, pritekėjimo vamzdžio skersmuo DN  $\geq 200$  mm.

Reikalavimai siurblio konstrukcijai

Reikalavimai nuotekų siurblinių automatikai ir valdymui

Duomenys apie nuotekų siurblinių siurblių darbą (veikia/neveikia/gedimas), avarinį nuotekų lygį bei nuotekų debitą bei įsilaužimą į nuotekų siurblinę turi būti perduodami į UAB „Kėdainių vandenys“ dispečerinę ir saugomi personaliniame kompiuteryje. Duomenys turi būti perduoti GSM (mobiliojo telefono) tinklo pagalba. Iš dispečerinės turi būti galima tik stebėti nuotekų siurblinių ir kėlyklos darbo procesą ir perrašyti eksploatacinius duomenis. Tačiau siurblių valdymas turi būti būti atliekamas tik pačiose siurblinėse. Turi būti numatyti nepertraukiamos srovės šaltiniai prie visų informacijos perdavimo šaltinių ir dispečerinėje.

Reikalavimai sklypo sutvarkymui

Numatomas planuojamų siurblinių aptvėrimas 1,80 m aukščio tvora, kuri turi būti sudaryta iš metalinių žalios spalvos, cinkuotų ir miltelinio dažymu padengtų vamzdžių (stulpelių) ir tarp jų montuojamų cinkuotų ir miltelinio dažymu padengtų tvoros segmentų. Tvoros segmentai turi būti iš metalinių žalios spalvos, cinkuotų ir miltelinio dažymu padengtų strypų 5 mm storio. Įrengti dvivėrius rakinamus vartus iš tos pačios medžiagos.

#### Siurblių aprašymas:

Pilnai panardinami siurbliai su smulkintuvu stacionariam ir transportabiliam panardinamam montavimui nuolatinio veikimo režime.

Terpė:

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	28	54	0

Pumpavimui pramonės srityse:

- Nuotekos su fekalijomis
- Nutekamieji vandenys (su nedideliu kiekiu smėlio)

### **Nuotekų pumpavimas pagal 12050**

Siurbliai atitinka standarto DIN EN 12050–1 reikalavimus.

Konstrukcija:

Nuotekų siurblys su radialiniu smulkintuvu ir dvigubų žirklių efektu. Horizontalus slėgio atvamzdis su flanšu ir ovalia jungtimi. Hidraulikos korpusas ir darbaratis iš ketaus, smulkintuvas iš grūdinto pjovimui skirto plieno. 3~ variklis su aušinamais paviršiais su terminės variklio kontrolės įtaisais ir drėgmės elektrodu. Alyva užpildyta sandarinimo kamera su dviem mechaniniais sandarikliais. Variklio korpusas iš ketaus. Atjungiamas sujungimo kabelis neizoliuotu galu. Agregatui paprastai būna išduotas leidimas naudoti sprogioje aplinkoje.

### **Kabelis**

Sujungimo kabelio ilgis: 10 m

Kabelio tipas: H07RN-F

Kabelio skerspjūvis: 7G1,5

Tinklo kištukas: Ne

Jungimo kabelio tipas: Atjungiamas

### **Įranga/funkcija**

Plūdinis jungiklis: Ne

Smulkintuvas: Taip

Apsaugos nuo sprogo tipo: ATEX

Variklio apsauga: Bimetalo

Variklio sandarumo kontrolė: Taip

### **Medžiagos**

Siurblio korpusas: 5.1301/EN-GJL-250

Smulkintuvas: 1.4528/59 HRC (AISI 440B+Co)

Darbaratis: 5.1301/EN-GJL-250

Velenas: 1.4401

Sandariklio medžiaga iš siurblio pusės: SiC/SiC

Sandariklio medžiaga iš variklio pusės: C/MgSiO

Variklio medžiaga: 5.1301/EN-GJL-250

### **Montavimo matmenys**

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	29	54	0

Vamzdžio jungtis slėgio pusėje: DN 32/40, PN 6/10

### **3.8. Vamzdynų tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas**

#### **3.8.1. Paruošiamieji darbai**

- buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukaland kuoliukus kas 10-15 m;
- išardyti esamas kelių dangas;
- įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- Atkasti (atšurfuoti) esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar kanalizacijos tinklų;
- nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

#### **3.8.2. Tranšėjų kasimas**

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m.

Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius, šalikeles ir vandens nuvedimo griovius ar latakus, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. 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 užpiltas ne plonesniu nei 150 mm storio smėlio sluoksniu.

Tranšėjos vamzdžių klojimui nepradedamos kasti tol, kol į statybietę nesuvežamos visos vamzdyno statybai reikalingos medžiagos. Esant reikalui, 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 grūstuvais.

#### **3.8.3. 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, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur bus atstatomi kelių ir/ar gatvių važiuojamosios dalies dangos (vyro arba asfaltbetonio) ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

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 <

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	30	54	0

200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai 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. Po kiekvienu moviniu sujungimu, vamzdyno pagrinde padaromos iškasos, kad tinkamai atlikti vamzdžių sujungimą.

### **3.9. Užpylimo medžiaga**

#### **3.9.1. Bendras užpylimas**

Iškastas ar atvežtas bendram užpylimui naudojamas gruntas 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 uolienuų, kurių didžiausias skersmuo viršytų 75 mm. Papildomo tranšėjų užpylimo medžiaga turi atitikti šiuos reikalavimus:

Vientisumo koeficientas	6 min.
Plastiškumo indeksas	15max.
Skysčio riba	35 max.

Jeigu iškastas vietinis gruntas yra netinkamas tranšėjų užpylimui, jis turi būti išvežtas iš statybvietės, o tranšėjos turi būti užpildytos tinkamu atvežtiniu gruntu.

#### **3.9.2. Užpylimas tose vietose, kur važiuoja transporto priemonės ar kur yra kitokia danga**

Išardytas kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius baigus tranšėjų užpylimo darbus turi būti atstatytas, vadovaujantis statybos ir kelių techninių reglamentų reikalavimais ir projekto sprendiniais. Projekto dokumentacijoje privalo būti įvairių ardovų paviršių (asfaltbetonio, priklausomai nuo kelio ar gatvės kategorijos; žvyro dangos, kelkraščių vandens nuvedimo griovių/latakų ir vejų) atstatymo detalūs brėžiniai, kuriuose būtų nurodyti reikalingi atstatomą paviršių sudarantys sluoksniai ir jų sutankinimo dydžiai.

#### **3.9.3. Pirminis užpylimas**

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, max. dalelių dydis 20 mm. o mažesnių nei 0,02 mm dalelių - mažiau nei 10 %. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15 % molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

#### **3.9.4. Vamzdžių pagrindas**

Pagrindas vamzdžiams turi būti 100-200 mm storio iš granuliuotos medžiagos pagal BS882 reikalavimus ar tolygus, grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinimo frakcijai neviršijant 0,15. Tranšėjos dugnas turi būti nejudinto grunto ir 100-200 mm žemiau vamzdžio apačios.

### **3.10. Betranšėjinis vamzdžių klojimas**

#### **3.10.1. Vamzdžių dėklų (futliarų) kalimas**

Naudojamas įrengiant vamzdynų ir kabelių dėklus, vandentiekio arba nuotekų vamzdynus po keliais ar geležinkeliais, tvenkiniais. Atstumas: iki 60 m. Prakalamo vamzdžio medžiaga – plienas.

Technologijos aprašymas: iš įrengtos prieduobės, kurios gylis yra toks pats, kaip ir klojamo dėklo gylis, plieninis vamzdis atviru galu kalamas pneumatinio kalimo įrenginio pagalba link kitoje

gatvės pusėje paruoštos prieduobės. Vamzdis kalamas 1–3 m ilgio atkarpomis, prie įkalto vamzdžio privirinant naujas atkarpas. Pasiekus numatytą pasijungimo vietą, iš vamzdžio išvalomas susikaupęs gruntas ir įkaltas vamzdis naudojamas kaip dėklas klojamoms komunikacijoms.

### **3.10.2. Horizontalus valdomas gręžimas**

Naudojamas įrengiant slėginius ar savitakinius vamzdynus arba dėklus vamzdynams ir kabeliams po upėmis, tvenkiniais, keliais, gatvėmis ar geležinkeliais.

Valdomam gręžimui turi būti naudojama atitinkamos mašinos ir įrengimai, užtikrinantys vamzdžio paklojimo tikslumą pagal projekte nurodytus parametrus. Nustačius, kad vamzdis neleistinai nukrypo nuo projekte nurodytos krypties ir nuolydžio dėl ko vamzdynas negalės tinkamai funkcionuoti, ar pažeidė kitas inžinerines komunikacijas, Rangovas privalės savo sąskaita ištaisyti padarytą broką ir atstatyti sugadintas inžinerines komunikacijas bei susimokėti skirtas baudas ir padengti sugadintų inžinerinių komunikacijų savininkų nuostolius (jeigu tokių būtų).

Vykdamas darbus netranšėjiniu būdu, laikytis šiems darbams nustatytų reikalavimų.

### **3.11. Išbandymas**

Bandymo atlikimui Rangovas sutelkia darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą. Rangovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui ir apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens gabenimą.

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant, reikiamas atramas, atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą. Visas slėginis vamzdynas plaunamas ir išbandomas ne ilgesnėmis už 500 m atkarpomis. Apie bandymų atlikimo laiką Rangovas praneša Techninei priežiūrai ir Užsakovui.

#### **3.11.1. Neslėginių vamzdžių išbandymas**

Neslėginių vamzdžių, paklotų atviroje tranšėjoje, padėtis kontrolinėje geodezinėje nuotraukoje turi būti užfiksuojama po jų sujungimo prieš užpilant. Vykdamas geodezinę paklotų vamzdžių fiksaciją patikrinama, ar pakloti vamzdžiai atitinka projekto sprendinius.

Kiti bandymai atliekami po užpylimo gruntu.

##### **3.11.1.1. Neslėginių vamzdžių televizinė inspekcija (apžiūra)**

Naujai pakloti neslėginiai vamzdynai turi būti patikrinti iš vidaus juos apžiūrint TV kamera. Apžiūros video arba skaitmeninis vaizdo įrašas pateikiamas techninės priežiūros Techninei priežiūrai kartu su TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita. Nustačius defektus Rangovas savo lėšomis turi juos pašalinti arba, jeigu kitais būdais defekto ištaisyti neįmanoma, turi iš naujo perkloti defektuotą vamzdyno ruožą. Ištaisęs nustatytus defektus rangovas savo lėšomis turi atlikti pakartotinę vamzdyno apžiūrą, ir pakartotinės apžiūros video arba skaitmeninį vaizdo įrašą pateikti techninės priežiūros Techninei priežiūrai kartu su pakartotinės TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita.

#### **3.11.2. Slėginių vamzdynų išbandymas**

##### **3.11.2.1. Slėginio vamzdyno išbandymas**

Vamzdyno bandymai atliekami vadovaujantis standarto LST EN 805:2000 „Vandentvarka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“, arba analogiško standarto reikalavimų.

Rangovas atlieka spaudimo testus, patikrindamas santechninės įrangos sandarumą. Izoliuotini vamzdžiai išbandomi slėgiu prieš izoliavimą.

Išbandymo slėgis 1.0 MPa, laikas - bent 30 min. Po išbandymo spaudimu vamzdžiai praplaunami ne mažesne nei 1 m/s vandens srove. Užbaigus praplovimą, ištekantis vanduo turi būti švarus. Praplovimas trunka min. 15 minučių.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	32	54	0

### 3.11.2.2. Bendroji dalis

Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis, nebent jei užpylimo reikėtų darbo stabilumui ir saugumui, arba pagal Užsakovo atstovo nurodymą.

Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį iš bandomos atkarpos žemiausio taško. Rangovas pasirūpina šioms bandymams reikalingais slėgio matuokliais. Kiekvienas turi būti patikrintas ir jo tikslumas sertifikuotas, pažymint datą. Sertifikatas pateikiamas Užsakovo atstovui.

Rangovas apie numatomą vamzdžių išbandymą praneša prieš savaitę.

Įleidžiamo vandens kiekis Itr./m/h neturi viršyti kiekio, apskaičiuoto pagal formulę:

$$Q=(LxDxVP)/71,526$$

kur:

Q= leidžiamas ištėkis Itr./h

L= bandomo vamzdžio ilgis m

D= vamzdžio vidinis skersmuo mm

P= vidutinis slėgis bandymo metu, barais

Pavyzdžiui, leidžiamas ištėkis 100 metrų vamzdyno, esant 8 barų bandomajam slėgiui yra pateiktas lentelėje:

Leidžiamų ištėkių pavyzdys

DN (mm)	100	150	200	250	300	400	500	600
	0.39	0.59	0.80	0.99	1.19	1.58	1.97	2.38

Jeigu testų metu nustatomi defektai, Rangovas turi juos nedelsdamas pašalinti savo sąskaita. Tada Rangovas kartoja bandymą, kol defektų nebelieka ir kol pasiekiami aukščiau nurodyti rezultatai.

Nežiūrint bandymų rezultatų, bandymų metu vamzdynai apžiūrimi kartu su Techninės priežiūros ir Užsakovo atstovais ir pašalinami visi rasti defektai.

### 3.11.2.3. Plastikiniai vamzdžiai

Tokie vamzdžiai išbandomi vidiniu slėgiu, atitinkančiu nominalų darbinį slėgį (10 barų). Toks slėgis išlaikomas 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 2 val. slėgis padidinamas iki 1,3 x nominalaus darbinio slėgio ir laikoma 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 4 val. slėgis sumažinamas iki nominalaus darbinio spaudimo ir uždaroma bandymų siurblio sklendė. Dar po 1 vai. išmatuojamas vandens kiekis, reikalingas slėgio sugrąžinimui į nominalų darbinį slėgį.

## 3.12. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Šie ženklai statomi tinklams ir įrenginiams pažymėti.

Ženklams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros.

Ženklai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant gelžbetoninių arba metalinių karštai galvanizuotų stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje.

Ženkle pavaizduota:

- kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros arba šulinio ženklas;
- dešiniajame viršutiniame kampe – armatūros, vamzdyno skersmuo;
- viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis ( cm) nuo įrenginio iki ženklo.

#### Šulinių žymėjimo lentelės

Lentelės yra sekančių spalvų: vanduo – mėlynas pagrindas, nuotekos – žalias pagrindas, šuliniams, kuriuose yra sumontuoti požeminiai gaisriniai hidrantai – raudonas pagrindas, skaičiai ir raidės baltos spalvos. Visi elementai lieti po spaudimu iš ASA Thermoplast (Luran S) arba analogiško plastiko. Šis plastikas turi būti atsparus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams).

Lentelės gaminamos iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi 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 100 mm atitinka EN 4067 (arba analogišką). Viršuje dešinėje numatyta vieta diametru ir papildomos informacijos žymėjimui (šeši simboliai 10 mm aukščio). Viršuje kairėje numatytos dvi vietos papildomos informacijos žymėjimui (pvz. FK- buitinė kanalizacija, LK – lietaus kanalizacija ir pan.)

Šulinių žymėjimo lentelių stovai

- Pagamintas iš vandens-dujų apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras  $d=32\text{mm}$ ;

- Minimalus sienelių storis 2.9mm;

- Tvirtinimo plokštelė pagaminta iš plieno lakšto, kurio storis ne mažesnis nei 1,5 mm.

Tvirtinimo plokštelės apačioje ir viršuje užlenktos briaunos, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 15mm. Tvirtinimo plokštelė yra privirinta prie stovų;

- Stovo apačioje (100mm nuo vamzdžio apačios) privirinta ne plonesnė nei 10 mm skersmens plieninė armatūra;

- Tvirtinimo plokštelėje padarytos 4 skylės 5mm diametro šulinių žymėjimo lentelėms pritvirtinti;

- Visas komunikacinių ženklų stovas yra karštai cinkuojamas užtikrinant antikoroazines savybes.

## 4. Statybinė dalis

### 4.1. Darbų vykdymas žiemos metu

Visoje statybos teritorijose šaltuoju metų periodu visi statybos darbai turi būti sustabdyti arba pristabdyti jei kokybiškas darbų atlikimas tokiomis sąlygomis yra neįmanomas. Tikslus darbų sustabdymo laikas bus nustatytas Rangovo. Techninė priežiūra gali rekomenduoti Rangovui, kad darbus galima sustabdyti be jokio finansinio atlygio. Visos tranšėjos turi būti užkastos iki šio laikotarpio. Žiemos periodo metu statybvietėse negali būti palikta statybinių ar pagalbinių medžiagų, iškasto grunto, statybinės įrangos/ar laikinų statybinių konstrukcijų Tuo atveju jei Rangovas vis tik paliktų žiemos periodui ką nors iš išvardintų dalykų, Užsakovas turi teisę juos iš statybvietės patraukti pats arba Rangovo sąskaita, be jokio formalaus Rangovo įspėjimo. Jei tokio patraukimo metu kokia nors Rangovui priklausanti įranga ar medžiagos patiria nuostolių, šie nuostoliai yra vienapusiškai Rangovo išlaidos.

### 4.2. Vykdomų darbų sauga

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat darbų pradžios iki jų

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	34	54	0

pabaigos Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas turi įgyvendinti saugaus darbo principus savo vykdomiems darbams. Visi Rangovo dirbantieji turi būti tinkamai apmokyti vykdyti jiems paskirtus statybos darbus prisilaikant visų saugaus darbo reikalavimų ir nesukeliant pavojaus savo ir kitų darbuotojų sveikatai. Darbuotojai, kurie yra naujai samdomi į statybos aikštelę turi būti tinkamai instruktuoti dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksnių ir priešgaisrinės saugos reikalavimų. Rangovas turi pildyti saugaus darbo instruktavimo žurnalą ir visi dirbantieji objekte ar statybos aikštelėje turi pasirašyti šiame žurnale, kad jie yra išklause saugaus darbo instruktažą. Rangovas turi paruošti saugaus darbo reikalavimus darbuotojams objekte ir juos išdalinti visiems dirbantiems jame.

Rangovas turi vykdyti visus saugaus darbo reikalavimus numatytus Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose bei įstatymuose.

Rangovas taip pat turi laikytis visų užsakovo saugaus darbo sistemos reikalavimų ir taip pat kitų organizacijų kurių objektuose yra vykdomi darbai.

Saugaus darbo taisyklių įgyvendinimas turi būti grindžiamas reguliariais darbuotojų mokymais.

Rangovas turi paskirti asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Šis asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, vadybinėmis saugaus darbo instrukcijomis, reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį. Saugaus darbo bei sveikatos priežiūros reikalavimų vykdymas yra kiekvieno vadovo ir darbuotojo atsakomybė.

Statybos aikštelėje Rangovas turi organizuoti:

- 1) Gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemonės, gerai apmokytą personalą, kuris gali suteikti pirmąją pagalbą tiek ant žemės tiek ir požeme, priklausomai nuo darbų specifikos.
- 2) Gelbėjimo ir evakuacijos įrangą bei apmokytą personalą jais naudotis. Kurios pagalba bus suteikiama pagalba darbuotojams dirbantiems gylyje.
- 3) Visą reikalingą įrangą, saugumo tvoreles, užrašus ir panašiai žmonių apsaugai nuo nelaimingų atsitikimų objekte.
- 4) Tinkamas priešgaisrines priemones.
- 5) Visiems dirbantiems gylyje kvėpavimo kaukes ir deguonies balionus.
- 6) Kompetentingą asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Šis asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, vadybinėmis saugaus darbo instrukcijomis, reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį. Saugaus darbo bei sveikatos priežiūros reikalavimų vykdymas yra kiekvieno vadovo ir darbuotojo atsakomybė.
- 7) Priklausomai nuo vietinių saugaus darbo reikalavimų, statybos darbų apimties ir statybos darbų sudėtingumo, atsakingas kompetentingas asmuo, paminėtas (6) gali būti vizituojančias objektą. Jis turi atvykti į objektą pradėjus darbus ir tam tikrais intervalais, kai keičiamas darbų profilis, bet ne ilgesniais, kaip 1 mėnuo.

Projekto vadovui turi būti perduota visa informacija susijusi su saugaus darbo reikalavimais. Toks informavimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės vykdyti visus įsipareigojimus pagal šią

sutartį.

Rangovas turi užtikrinti, kad:

- 1) Visa įranga yra tvarkinga.
- 2) Statybos aikštelė yra tinkamai aptverta nuo praeivių ir vaikų.
- 3) Apšvietimas požeminėse konstrukcijose ir tuneliuose turi atitikti Lietuvos respublikos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Avarinis apšvietimas taip pat turi būti užtikrintas. Statybos aikštelės apšvietimas nakties metu turi būti tinkamas.

Turi būti organizuotas ryšys tarp statybos aikštelėje dirbančių žmonių ir jų vadovų.

Statybos aikštelės lankytojai turi būti tinkamai instrukuoti dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų.

Tinkamas aptvėrimas, 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 atsiras nuošliaužų, visas pasekmes dėl papildomų darbų Rangovas turės dengti savo lėšomis.

Rangovas turi pasirūpinti reikiamu priėjimu ar privažiavimu prie statybos darbų aikštelės. Visuose esamuose keliuose, asfaltuotuose, grįstuose trinkelėmis ir ne, yra priimtinas normalus nusidėvėjimas, sukeltas eismo statybvietyje. Rangovas privalo pasirūpinti, kad vikšriniai įrengimai nesugadintų asfaltuotų, grįstų kelių. Visa su tuo susijusi žala ištaisoma Rangovo sąskaita.

### **4.3. Bendrieji statybos darbų vykdymo nuostatai**

#### **4.3.1. Reikalavimų taikymo sritis**

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (betono, skiedinių, armatūrinio plieno), o taip pat izoliacijos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

#### **4.3.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys**

Statant naujus ir rekonstruojant esamus statinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamuosius darbus: ardymo (išmontavimo) darbai ir aikštelės valymas;
- žemės darbus: statiniai iš grunto, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytų monolitinių konstrukcijų įrengimą;

- projekte numatytų konstrukcijų hidroizoliaciją.

#### **4.4. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai**

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

#### **4.5. Standartų reikalavimai**

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių).

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

#### **4.6. Kiti reikalavimai**

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, gamintojo technines įrengimo instrukcijas (pvz. remontinių – hidroizoliacinių dangų įrengimo instrukcija).

#### **4.7. Reikalavimų prioritetų tvarka**

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

#### **4.8. Statybos darbų organizavimas**

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- nepertraukiamą technologinį procesą esamuose statiniuose, vykdant juose numatytus rekonstrukcijos darbus bei dalinį išmontavimą (išardymą);
- esamų statinių stiprumą ir stabilumą, vykdant naujų statinių statybą greta jų;
- darbų saugą, vykdant esamų statinių rekonstrukcijos darbus ir naujų statinių statybą greta jų.

#### **4.9. Medžiagos ir gaminiai**

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklų;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą be jokių papildomų išlaidų Užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, Rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

#### **4.10. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai**

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti, jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

#### **4.11. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu**

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

#### **4.12. Atsakomybė**

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

#### **4.13. Statybos įranga ir statybos metodai**

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

#### **4.14. Matavimai**

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinačių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

#### **4.15. Statybos ir montavimo darbų vykdymas**

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusių ir tinkamą darbo jėgą.

#### **4.16. Darbų koordinavimas**

Rangovas yra atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	38	54	0

Rangovas statybos darbų metu turi užtikrinti, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

#### **4.17. Bandymai**

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

#### **4.18. Paslėpti darbai**

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

#### **4.19. Apsauga**

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

#### **4.20. Riebokšliai (protarpiniai) ir dėklai**

Riebokšlių (protarpinių) ir dėklų galai konstrukcijoje turi siekti galutinį lygį.

Tarpai tarp laidų, vamzdžių ir riebokšlių/protarpinių (dėklų) izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

#### **4.21. Tvirtinimai ir atramos**

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t, kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Korozijos apsauga betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm.

#### **4.22. Defektų taisymas**

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	39	54	0

reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

#### **4.23. Dažymas ir apdaila**

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, ankerius, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti, turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų.

#### **4.24. Pranešimas apie žemės darbų pradžią**

Pateikęs visus privalomuosius dokumentus ir perėmęs statybvieta, Rangovas ne vėliau kaip prieš 3 dienas informuoja Inžinierių ir Užsakovą apie žemės darbų pradžią bet kurioje statybvieta vietoje (toje vietoje, kur bus atliekami Darbai), kad Techninė priežiūra galėtų patikrinti aukščius ar kitus matmenis. Žemės darbai pradedami tik gavus raštišką Techninės priežiūros ir miesto ūkio įmonės leidimą.

#### **4.25. Žemės darbai**

Prieš statybos darbų pradžią ir statybos eigoje būtina laikytis saugos reikalavimų. Ypatingai reikia atkreipti dėmesį į tai, kad darbus gali reikti vykdyti sunkiomis geologinėmis ir hidrogeologinėmis sąlygomis, nes galimas aukštas gruntinio vandens lygis.

Jei Dalyvis bus pripažintas konkurso laimėtoju, joks jo reikalavimas pakeisti pasiūlymo kainą, grindžiamas esamos situacijos nežinojimu, klaidomis ar praleidimais dalyvio pasiūlyme ir įsipareigojimuose, nebus priimtas.

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

Lietuvos standartai, kurių būtina laikytis, yra šie:

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- LST L ENV 1997-1:2001 Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Dalis 1: Bendrosios taisyklės;
- LST L ENV 1997-2:2001 Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Dalis 2: Projektavimas, atliekant laboratorinius tyrimus;
- LST L ENV 1997-3:2001 Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Dalis 3: Projektavimas, atliekant lauko tyrimus.

#### **4.26. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai**

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

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

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	40	54	0

nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti Inžinierių dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir Techninės priežiūros nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

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

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

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

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

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

#### **4.27. Viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimas**

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

Jei Techninė priežiūra mano kad tai būtina, sluoksnio nuėmimo darbai organizuojami tose vietose, kur nedelsiant turi būti pradėti darbai arba kitose Techninės priežiūros nurodytose vietose.

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

#### **4.28. Tranšėjų kasimas**

Tranšėjos vamzdžiams kasamos pagal brėžiniuose parodytus ar Techninės priežiūros nurodytus pjūvius, linijas ir aukščius. Už per galias iškasas šuliniams, kameroms ar kitiems statiniams atskirai nemokama.

Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su Technine priežiūra.

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai, taip pat kad, esant reikalui, galima būtų tranšėjas sutvirtinti, panaudojant įtvirtinimus.

Rangovas turi įtraukti į savo nurodytą kainą reikiamų sutvirtinimų ir spyrių įrengimą ir laikosi šalyje galiojančių saugos reikalavimų.

Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ar šalikeles visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. 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 100 mm smėlio sluoksniu.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos.

#### **4.29. Vandens pašalinimas ir laikinasis nuotekų išsiurbimas**

Per visą Darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	41	54	0

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

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

- Vandens pašalinimas siurbiant iš surinkimo šulinių;
- Siurbimas tiesiogiai iš iškastos duobės;
- Siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių;
- Siurbimas iš adatinių filtrų sistemų.

Rangovas turi parūpinti visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytus įkainius. Rangovas turi atkreipti ypatingą dėmesį į darbus, atliekamus greta paviršiaus vandens telkinių, kur gali būti reikalingos specialios vandens šalinimo procedūros. Techninei priežiūrai patvirtinus statybos metodą, tokius darbus Rangovas atlieka savo sąskaita, stengdamasis nepažeisti esamų statinių ir vandens telkinių.

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

#### 4.30. Paviršių atstatymas

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

Jei Rangovas nekokybiškai arba nepilnai pagal pirminę padėtį atstatė dangas, tai Techninės priežiūros arba valdžios institucijos savininko reikalavimu Rangovas turi ištaisyti trūkumus savo sąskaita. Jei Rangovas negali ar nenori ištaisyti trūkumų Techninės priežiūros nurodymu, Techninė priežiūra gali šioms darbams pasamdyti kitą rangovą. Pirmasis Rangovas turi padengti su tuo susijusias išlaidas arba jų suma išskaitoma iš Rangovui mokėtino atlyginimo.

#### 4.31. Betono ir gelžbetonio darbai

##### 4.31.1. Taikymo sritis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono konstrukcijų gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

##### 4.31.2. Standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328:1995	Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis – betono, gelžbetonio darbai	
2.	LST 1341:1995	Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	
3.	LST EN 197-1:2001	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.	
4.	LST EN 206-1	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
5.	LST EN 12620:2003	Betono užpildai	

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	42	54	0

6.	LST EN 196-1:1996-196-12:1996	Cementas (bandymo metodai)	
7.	LST EN 12350	Šviežio betono bandymas. 1, 2, 6 ir dalys	
8.	LST EN 12390	Betono bandymas. 2, 3 ir 7 dalys	
9.	LST EN 12504	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas.	
10.	LST EN 12390	Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai.	

## 4.32. Betonas

### 4.32.1. Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti tiekiamas iš atestuotų betono mazgų. Jo kokybė ir savybės turi atitikti LST EN 206-1:2002 ir šių techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

### 4.32.2. Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klojimas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2003.

Monolitinio betono klojimas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 12350-2:2003 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 50mm (S2 klasė),  $\pm 20$  mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1)
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90mm,  $\pm 20$  mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1)

## 4.33. Hidroizoliacija

### 4.33.1. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui. Bendroji dalis

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. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir tiekėjo technines instrukcijas.

#### 4.34. Reikalavimai medžiagoms

Medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens.

Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) bus taikomos:

\* atidengtos armatūros antikoroziniam padengimui ir ištrupėjusio apsauginio betono sluoksnio atstatymui;

\* bendram rekonstruojamų statinių gelžbetonio ir betono konstrukcijų apsauginiam hidroizoliaciniam padengimui.

Medžiagos turi būti netoksiškos ir savybės turi užtikrinti:

- \* nesudėtingą paruošimą ir dengimą;
- \* galimybę dengti rankiniu arba purškimo būdu;
- \* gerą sukibimą be sukibimo sluoksnio panaudojimo (15-17MPa, po 28 parų);
- \* gerus patvarumo parametrus (atsparumas tempimui 9-10MPa, po 28 parų; atsparumas gniuždymui 50-55MPa, po 28 parų);
- \* didelį atsparumą sieros korozijai;
- \* didelį atsparumą vandens ir chloridų prasiskverbimui.

#### 4.35. Teptinė hidroizoliacija

Teptinė požemių įrenginių hidroizoliacija - vienalytis vandeniui nelaidus hidroizoliacijos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių bituminė emulsija "Plastimul" tipo arba kitokia analogiškų savybių mastika, pagal LST1266-92.

Reikalavimai teptinei hidroizoliacinei dangai:

storis	3-4 mm
nepralaidumas vandeniui	geras
atsparumas veikiant agresyviai terpei	geras
atsparumas puvimui	aukštas
orientacinis ilgaamžiškumas grunte	5-8metai

Hidroizoliacija ant paviršiaus užnešama tinkuojant.

Izoliacijos paviršius turi būti išlygintas užtrynimu ar kitokiu būdu.

#### 4.36. 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 reikalingas, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

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

Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius:

<b>Techniniai reikalavimai pagrindui</b>	<b>Ribiniai nuokrypiai</b>	<b>Kontrolė</b>
Teptinės hidroizoliacijos; vieno sluoksnio storis (bituminė mastika) dviejų sluoksnių storis – 4 mm	± 10 % ± 10 %	

Teptinė bituminė mastika turi būti užnešama 2 sluoksniais taip, kad susidarytų vienalytis nelaidus vandeniui sluoksnis.

Darant izoliaciją, hidroizoliacinis skiedinys ant izoliuojamo paviršiaus užtepamas 2-4 mm storio sluoksniais. Kitoks sluoksnis dengiamas tik sudrėkinus sukietėjusį ankstesnįjį sluoksnį.

Sutvirtėjus paskutiniam hidroizoliacijos sluoksniui, drėgnas paviršius užglaištomas 3-5 mm storio skiedimo sluoksniu, pabarstoma sauso cemento, kuris metalinėmis laistyklėmis gerai įtrinamas į paviršių.

Džiūstantį hidroizoliacinę dangą turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

#### **4.37. Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu**

Kai temperatūra žemesnė kaip +5°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

#### **4.38. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas**

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5° C. darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projektinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos poliuretano pagrindu.

Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti intarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisoma polimercementiniu skiediniu.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su protarpinio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta kokybės vizualinė kontrolė.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Techninės priežiūros atstovui.

Atlikus požeminių konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Techninė priežiūra. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius

pasus.

## 5. REIKALAVIMAI DANGOMS

Vykdamt pažeistų dangų atstatymo darbus būtina vadovautis Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, vyriausybės nutarimais, statybiniais organizaciniais techniniais reglamentais, statybos normomis, ministerijų taisyklėmis, įsakymais, nurodymais, rekomendacijomis, standartais.

- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, Nr. D1-933, 2024-11-01;

- Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT ASFALTAS 25;

- Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, D1-11/3-3, 2024-11-30;

- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19, Nr. V-194, 2019-12-23;

- Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19;

- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės Nr. 3-127, 2025-03-28;

- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12;

- Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės BT ITK 09;

- Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas TRA SS 15;

- Automobilių kelių trinkelė, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14

- Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12;

- Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas TRA VŽ 12

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

### 5.1. Keliai ir aikštelės

#### 5.1.1. Bendroji dalis

Kelio dangos įrengiamos Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis ĮT ASFALTAS 25. Keliai, aptvėrimai ir takai turi atitikti Lietuvos standartus KTR 1.01:2008 „AUTOMOBILIŲ KELIAI“, LST 1361.10, LST 1361.12 „Kelio pagrindas“.

#### 5.1.2. Iškasimo ir užkasimo darbai

Prieš profiliuojant paviršius į reikiamą lygį turi būti nuimtas viršutinis dirvožemio sluoksnis ir pašalintos netinkamos medžiagos. Pylimų ir iškasų šlaitai turi būti padengti 300 mm storio viršutiniu dirvožemio sluoksniu. Visi šlaitai, salelės ir t.t. turi būti apželdinti pagal aplinkos sutvarkymo projektą.

##### 5.1.2.1. Bendroji dalis

Prieš dangų įrengimo ir/ar atstatymo darbus turi būti suformuoti nuolydžiai ir lygūs paviršiai. Jie turi būti nuvalyti nuo akmenų, purvo, tinkamos formos ir sutankinti volu į vienodą ir tolygų paviršius. Baigto paviršiaus konstrukcija turi būti be įdubų, banguotumo, nelygumų, įvairių atliekų, kitų defektų, tikslaus profilio, tolygi ir horizontali.

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	46	54	0

Dangų pagrindas turi būti įrengtas lovyje. Grunto lovio planiravimas turi būti atliktas taip, kad faktiškai numatyti aukščiai nenukryptų nuo projektinių aukščių daugiau kaip  $\pm 5,0$  cm. Matuojant lygumą, plyšiai po 4 m ilgio linuote neturi būti didesni kaip 3,0 cm. Skersiniai nuolydžiai neturi nukrypti daugiau kaip  $\pm 0,5\%$ ; pločiai ne daugiau kaip  $\pm 10$  cm

Reikalavimas dangų konstrukcijos žemės sankasos viršaus (lovio dugno) gruntui, - deformacijos modulio reikšmė turi būti pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės. Jeigu tankinimu nepasiekiamas reikalaujamas žemės sankasos viršaus deformacijos modulis, tai reikia taikyti priemones.

#### 5.1.2.2. Apatinis pagrindas

Apatinį apsauginį šalčiui atsparų pagrindo sluoksnį sudaro vidutiniagrūdis smėlis. Medžiaga turi būti gerai išrūšiuota ir reikalaujamos granulometrinės sudėties. Smėlio tamprumo modulis  $E \geq 120/150$  Mpa priklausomai nuo konstrukcijos, sankabumas  $C=0,006$  MPa.

Smėlio praeinamumo pro sietą Nr.063 dalelių kiekis turi būti ne didesnis kaip 7% mišinio masės. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršutinėje 20 cm dalyje grūdelių, didesnių kaip 2 mm, kiekis turi sudaryti ne mažiau 30% mišinio masės. Šioje dalyje mineralinių medžiagų mišiniuose grūdelių, didesnių kaip 2 mm, kiekis gali būti ne didesnis kaip 75% mišinio masės. Šie reikalavimai netaikomi, jeigu apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršutinė zona yra sustiprinta hidrauliniiais rišikliais.

Klojant sluoksnį, turi būti išlaikomi Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėse nurodyti reikalavimai medžiagoms.

Smėlio išbandymas vykdomas pagal LST 1361.1. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti paklotas taip, kad jo laikomoji galia bei deformacijos, kiek įmanoma, būtų tolygesnės. Todėl medžiagų mišinys turi būti taip pakraunamas, iškraunamas ir klojamas, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Apsauginis atsparus sluoksnis turi būti sutankintas taip, kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis  $DPr = 100\%$ . Apatinio pagrindo sluoksnio deformacijos modulio reikšmė turi būti  $EV2 \geq 120/150$  MN/m<sup>2</sup>. Klojant sluoksnį, mineralinių medžiagų mišinys turi būti optimalaus drėgnio, kad būtų sutankinamas kuo mažesniais sąnaudomis. Užbaigtas apatinis pagrindas turi atitikti projekte nurodytiems storiams.

Visos apatinio pagrindo dalys su trūkumais turi būti rekonstruotos ir padarytos pagal techninius dokumentus. Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus be duobių, be paliktų vėžių, įdabų, atliekų arba kitų defektų ir bus tikslaus skerspjuvio, gerai užpildytas ir išlygintas.

Apatinio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių aukščių daugiau kaip  $\pm 5,0$  cm.

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

Matuojant lygumą, plyšiai po 4 m ilgio linuote neturi būti didesni kaip 3,0 cm.

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

#### 5.1.2.3. Bazinis pagrindas

Bazinį pagrindą sudaro dolomitinės, frakcinės skaldos, skaldelės ir smėlio mišinys. Dolomitinės, frakcinės skaldos tamprumo modulis 200 Mpa. Bazinio pagrindo įrengimui naudojami 0/45 mišiniai.

Sluoksnis turi būti klojamas taip, kad jo laikomosios ir deformacinės savybės, kiek galima, būtų vienodesnės. Todėl mišinys reikia pakrauti, iškrauti ir kloti taip, kad jie neišsiskirstytų frakcijomis. Tarpinis mišinių sandėliavimas yra neleistas. Klojant sluoksnį, skleidžiamas mišinys turi būti optimalaus drėgnio, kad su mažiausiomis sąnaudomis būtų galima jį sutankinti. Bazinio pagrindo dolomitinė, frakcinė skalda išbarstoma ir sutankinama sluoksniais iki maksimalaus sluoksnio storio ir palaistoma. Po sutankinimo beriama užpildomoji medžiaga žvyro-smėlio-skaldos

mišinys ir skaldos sluoksnis galutinai sutankinamas.

Skalda turi būti švari, be molio, priemolio dalelių ir kitokių priemaišų. Skaldos sluoksnis beriamas 30 % storesnis, nes jis tiek sutankėja. Prieš beriant skaldą lovio briaunos sustiprinamos, pastatant kelio bortus vietose nurodytose brėžinyje. Klojimui numatytų medžiagų arba jų mišinių tinkamumą turi nustatyti Rangovas.

Užbaigtas bazinis pagrindas turi atitikti brėžiniuose nurodytiems storiams.

#### 5.1.2.4. Leistini nukrypimai baziniam pagrindui

1. Projektiniai aukščiai  $\pm 5$  cm.
2. Skersinis nuolydis  $\pm 0,5$  %.
3. Lygumas. Maksimalus plyšys po 4 m liniuote  $\leq 2$  cm.
4. Faktinis storis  $\leq 15$  %, mažesnis už numatytą.
5. Sluoksnio plotis  $\pm 10$  cm.
6. Sutankinimo rodiklis  $DPr \geq 103$  % (bandant štampu arba dinaminio prietaisu).
7. Deformacijos modulis  $E_{V_2} \geq 150$  MN/m<sup>2</sup> pagal LST 1360.5.

#### 5.1.3. Asfaltbetonio danga

Asfaltbetonio danga įrengiama ant bazinio pagrindo iš dolomitinės, frakcinės skaldos mišinio. Dangą sudaro vienas apatinis ir vienas viršutinis dangos sluoksnis iš karštų asfaltbetonio mišinių.

##### 5.1.3.1. Apatinis asfaltbetonio sluoksnis

- Užpildai ir mikroužpildai.
  - Užpildams naudoti aukščiausios kokybės skaldele, atsijas, gamtinį smėlį mineralinius miltelius;
  - Dalelės  $< 0,09$  mm, masės% - 3-9;
  - Grūdėliai  $> 2$  mm, masės% - 60-75;
  - Grūdėliai  $> 11,2$  mm, masės% -  $\geq 20$ ;
  - Grūdėliai  $> 16$  mm, masės% -  $\leq 10$ ;
  - Atsijų ir gamtinio smėlio santykis -  $\geq 1:1$ .
- Bitumas.
  - Bitumo markė – B 70/100, bitumo kiekis 4,0-6,0 masės %;
  - Asfaltbetonio (apatinio sluoksnio) mišinio projektavimas atliekamas Maršalo metodu (LST 1362.16);
  - Liekamasis akytumas pagal Maršalą 4, 0-7,0 % tūrio;
  - Apatinio asfaltbetonio sluoksnio storis – 6,0 cm storio;
  - Mišinio kiekis 95-210 kg/m<sup>2</sup>;
  - Sutankinimo rodiklis  $\geq 97$  %.
- Klojimas.

Apatiniai asfaltbetonio sluoksniai klojami ant sausų pagrindo sluoksnių. Apatinius dangos sluoksnius leidžiama kloti esant paros vidutinei temperatūrai ne žemesnei nei  $+5^{\circ}\text{C}$ . Mažiausia

PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.BTS	Lapas	Lapų	Laida
	48	54	0

klojamo apatinio sluoksnio mišinio temperatūra – 120°C, viršutinis – 130°C. Mišinys į asfaltbetonio klotuvą turi būti pilamas be pertraukų. Klotuvas turi būti sureguliuotas taip, kad skleidžiamo mišinio sluoksnis būtų lygus, nesutrūkinėjęs, susisluoksniavęs.

Mišinį kloti rankiniu būdu leidžiama tik tais atvejais, kai dangos plotai yra netaisyklingi, klotuvu dirbti neparanku.

### 5.1.3.2. Viršutinis asfaltbetonio sluoksnis

- Užpildai ir mikroužpildai.
  - Užpildams naudoti aukštos rūšies skaldele, atsijas, gamtinį smėlį ir mineralinius miltelius;
  - Dalelės < 0,09 mm, masės% - 6-10;
  - Grūdėliai >2 mm, masės% - 50-60;
  - Grūdėliai >8 mm, masės%- 15-30;
  - Grūdėliai >11,2 mm, masės%- ≤10;
  - Atsijų ir gamtinio smėlio santykis - ≥1:1.
- Bitumas.
  - Bitumo markė B70/100, bitumo kiekis 5,9-7,2 masės %;
  - Viršutinio asfaltbetonio sluoksnio projektavimas atliekamas pagal Maršalą;
  - Liekamasis akytumas pagal Maršalą 2,0-4,0 tūrio %;
  - Viršutinio asfaltbetonio sluoksnio storis – 4 cm;
  - Mišinio kiekis 85-125 kg/m<sup>2</sup>;
  - Sutankinimo rodiklis ≥ 97%;
  - Liekamasis akytumas po sutankinimo, tūrio ≤ 6,0 %.

### • Klojimas.

Viršutiniai dangos sluoksniai klojami ant sauso, švaraus, pagruntuoto apatinio sluoksnio. Viršutiniai sluoksniai klojami esant oro temperatūrai ne žemesnei kaip +5° C .

### 5.1.3.3. Reikalavimai klojant asfaltbetonio dangas

- Didžiausi leistini plyšiai po 4 m ilgio linijoje:
  - apatiniams dangos sluoksniui ≤ 10 mm;
  - viršutiniams dangoms sluoksniams ≤ 4 mm;
  - leistini projektinių sluoksnių storių arba pakloto mišinio kiekių nuokrypiai viršutiniams ir apatiniam dangos sluoksniui ≤ -15 %.
- Leistini nukrypimai asfaltbetonio dangai (viršutiniam sluoksniui):
  - dangos plotis ± 10 cm
  - dangos skersinis nuolydis ± 0,5 %
  - dangos lygumas:
    - maksimalus plyšys po 4 m ilgio linijoje ≤ 6
    - matuojant pagal IRI reikalavimus 2 mm/m
    - dangos sutankinimo koeficientas ≥ 0,97

- dangos šiurkštumas (“smėlio dėmės” metodas) - 0,40
- rato sukibimo su danga koeficientas
- matuojant PKRS-2U prietaisu - 0,28
- matuojant “švytuoklės” metodu - 45.

## 5.2. Betoninių plytelių / trinkelų dangos įrengimas

Rengiant trinkelų dangą Rangovas privalo laikytis TRA TRINKELĖS 14 ir ĮT TRINKELĖS 14 reikalavimų.

Betoninių trinkelų grindinio dangos konstrukcija, įrengiama vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susiekimo ministerijos patvirtintomis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis. Įrengiama grindinio danga turi atitikti IV konstrukcinę klasę (lengvųjų automobilių eismas ir pasitaikantis sunkiojo transporto eismas).

Trinkelų dangos posluoksniu medžiagos neturi nė trupučio įsiskverbti į pagrindo sluoksnį, todėl pagrindo sluoksniui turi būti naudojamas geros sanklodos nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys.

Betoninių plytelių dangos klojamos, įrengus bortus arba įrengiama viskas kartu.

### 5.2.1. Apatinis pagrindas

Šaligatvių ir takų pagrindui naudojamas vidutiniagrūdis smėlis. Reikiamas smėlio sluoksnis tolygiai užpilamas ir sutankinamas. Sutankinimo koeficientas 0,98.

### 5.2.2. Betoninės plytelės / trinkelės

Plytelės/trinkelės turi būti nesuskilusios, be nudaužytų kampų ir šonų ir atitikti LST EN 1338:2003 standartą. Jos klojamos pagal formą. Dangą rekomenduojama kloti eilėmis. Siūles tarp plytelių užpildyti smulkiu smėliu. Klojant dangą atsirandantys didesni kaip 1 cm tarpai užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį plytelių juostomis.

Dangos geometrinių matmenų nukrypimas neturi viršyti šių dydžių:

- pagrindo plotis  $\pm 10$  cm;
- pagrindo sluoksnių storis  $\pm 10\%$ , bet ne  $> 20$  mm;
- aukščių altitudės  $\pm 50$  mm;
- tarpai tarp plytelių iki 8 mm;
- gretimų plytelių peraukštėjimas iki 2 mm;
- paviršiaus nelygumai 4 m ilgio atkarpoje iki 10 mm.

Paklojus plyteles, šaligatvis turi būti švarus, lygus ir atitikti projektuojamus nuolydžius.

### 5.2.3. Bortai

Prieš klojant asfaltbetonio mišinį, būsimos dangos kraštuose pastatomi bortai. Bortai turi atitikti LST EN 1340:2003 standartą. Visi vejos ir kelio bortai bus padaryti iš pagamintų bortų ant betoninio pagrindo. Betono storis - ne mažiau 20 cm, klasė C12/15. Bortai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

Visi bortai (nauji ir atstatomi) turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant klojimo darbus. Bortai gaminami 1,0 m ilgio, tais atvejais, kai reikiamas ilgis nesiekia 1,0 m, bortai sutrūminami rankiniu būdu.

### 5.2.4. Latakai

Vandens surinkimo latakas montuojamas iš surenkamųjų standartinių elementų ant betoninio pagrindo. Betono storis ne mažiau 20 cm, klasė C12/15. Elementai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

### **5.3. Žvyro dangos**

#### **5.3.1. Bendroji dalis**

Naujai įrengiamos ir atstatomos žvyro dangos projektuojamos ir mažiausias šalčiui atsparios žvyro dangos konstrukcijos storis nustatomas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ reikalavimus.

Granulimetrinei sudėčiai ir mineralinių dulkių kiekiui taikomi šie reikalavimai: sutankinto sluoksnio nesurištajam mineralinių medžiagų mišiniui galioja IT SBR 19 nurodytos granulimetrinės sudėties ribos.

#### **5.3.2. Apatinis sluoksnis**

Apatinis sluoksnis – tai tam tikras sluoksnis, ant kurio turi būti klojamas numatytas apsauginis šalčiui atsparaus arba žvyro dangos sluoksnis. Žvyro dangos konstrukcijos sluoksniai turi būti klojami ant kokybiškų, tinkamo profilio bei lygių, esamų apatinių sluoksnių, užtikrinančių pastovumą bei pakankamą laikomąją galią. Sąlygos laikomos įvykdytomis, jeigu esami apatiniai sluoksniai įrengti pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 reikalavimus.

#### **5.3.3. Sluoksnių storis ir išdėstymo tvarka**

Žvyro dangos konstrukcijos sluoksnių storis bei išdėstymo tvarka parenkami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“.

#### **5.3.4. Medžiagos ir mišiniai**

Medžiagos ir jų mišiniai privalo atitikti galiojančių standartų bei normų dokumentų reikalavimus, panaudojimo tikslą ir derintis tarpusavyje. Vartojant automobilių kelių medžiagas ir jų mišinius darbų aprašyme turi būti nurodyti atitinkami standartai ir statybos rekomendacijos.

#### **5.3.5. Mineralinės medžiagos**

Žvyro dangos konstrukcijos sluoksniams įrengti vartojamos gamtinės mineralinės medžiagos. Gamtinės mineralinės medžiagos klasifikuojamos pagal LST 1331:2015 arba lygiaverčius standartus. Techniniai reikalavimai nurodyti „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų apraše TRA UŽPILDAI 19“.

Žvyro dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimui vartojami stambiagrūdžiai gruntai pagal LST 1331:2015 arba lygiaverčius standartus. Turi būti vartojamos tik tokios mineralinės medžiagos, kurių kokybė kontroliuojama.

#### **5.3.6. Mineralinių medžiagų mišiniai**

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis turi būti įrengiamas iš mineralinių medžiagų mišinių: žvyro ir smėlio, smėlio ir žvyro mišinių, žvyro arba smėlio. Žvyro dangos sluoksniai turi būti įrengiami iš žvyro ir smėlio mišinių, jei reikia pridėdant skaldytųjų mineralinių medžiagų. Mišiniai turi būti vienodai sumaišyti.

#### **5.3.7. Žvyro dangos konstrukcijos įrengimas**

##### **5.3.7.1. Sluoksnių klojimas**

Kiekvienas žvyro dangos konstrukcijos sluoksnis turi būti klojamas taip, kad mišinio savybės būtų kiek galima vienosesnės ir tenkintų kokybės reikalavimus. Sluoksniai turi būti klojami nuosekliai, naudojant pakankamą mašinų ir mechanizmų kiekį.

Mineralinių medžiagų mišinys turi būti paklojamas tolygiai, kad neišsiskirstytu atskiromis frakcijomis.

##### **5.3.7.2. Apsauginio šalčiui atsparus sluoksnis**

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas atliekamas pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių reikalavimus.

### 5.3.7.3. Medžiagos ir jų mišiniai

Apatiniam dangos sluoksniui įrengti vartojami plačiųjų frakcijų žvyro ir smėlio mišiniai 0/45.

Profiliuojamajam (viršutiniam) sluoksniui įrengti vartojami plačiųjų frakcijų žvyro ir smėlio mišiniai 0/22.

Kai numatytas žvyro dangos storis neviršija 20 cm, dangą galima rengti vienu sluoksniu, naudojant 0/32 mišinį, tačiau jame smulkmės (dalelių mažesnių už 0,063 mm) įrengimo metu turi būti ne mažiau kaip 5% mišinio masės.

### 5.3.7.4. Klojimo darbai

Sutankinimo apatinio dangos sluoksnio paklotas storis priklauso nuo mineralinių medžiagų mišinyje esančių stambiausių grūdelių dydžio ir turi būti ne mažesnis kaip:

- 12 cm – esant 0/32 mišiniui;
- 15 cm – esant 0/45 mišiniui;

Dangos sluoksnis turi būti paklojamas taip, kad jo laikomoji galia, kiek įmanoma, būtų tolygesnė. Todėl mišinius reikia pakrauti, iškrauti ir kloti taip, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Tarpinis mišinių sandėliavimas yra neleistas. Klojant sluoksnį, skleidžiamas mišinys turi būti optimalaus drėgčio, kad su mažiausiomis sąnaudomis būtų galima jį sutankinti.

## 5.3.8. Atliktų darbų kontrolė ir bandymai

### 5.3.8.1. Bendroji dalis

- Bandymai skirstomi į:
  - tinkamumo bandymas;
  - savikontrolės bandymus;
  - kontrolinius bandymus.
- Bandymai apima:
  - pavyzdžio paėmimą,
  - pavyzdžio paruošimą siuntimui,
  - pavyzdžio transportavimą nuo jo paėmimo iki bandymo vietos,
  - tyrimus, įskaitant bandymų ataskaitą.
- Mineralinių medžiagų tyrimams atlikti pavyzdžio masė turi būti ne mažesnė kaip:
  - mineralinių miltelių - 2 kg;
  - tiekiamų frakcijų iki 8 mm - 5 kg;
  - tiekiamų frakcijų, didesnių kaip 8 mm - 15 kg.

Rišamųjų medžiagų tyrimams atlikti pavyzdžio masė turi būti ne mažesnė kaip 2 kg. Asfaltbetonio mišinio tyrimams atlikti pavyzdžio masė turi būti ne mažesnė kaip:

- kai mišinio grūdelių stambumas iki 12 mm - 10 kg;
- kai mišinio grūdelių stambumas iki 25 mm - 15 kg.

Asfaltbetonio ir jo mišinių bandymai atliekami laikantis LST 1362 serijos arba lygiaverčių standartų reikalavimų.

### 5.3.8.2. Tinkamumo bandymai

Tinkamumo bandymai - tai bandymai, kuriais įrodomas medžiagų ir jų mišinių tinkamumas

nustatytam darbui atlikti pagal kelių tiesimo reikalavimus. Numatytų medžiagų ir jų mišinių tinkamumą turi nustatyti Rangovas.

Užsakovo nurodytos laboratorijos pateikti esamų medžiagų arba jų mišinių tinkamumo bandymų rezultatai ir yra tinkamumo pagrindimas. Bandymų rezultatų protokole turi būti pateikti duomenys apie atitinkamų medžiagų arba jų mišinių naudojimo sritį. Užsakovas gali nereikalauti šio medžiagų kokybės patvirtinimo, jeigu žino apie jų tinkamumą. Parinkta asfaltbetonio mišinio sudėtis galioja du metus, jei naudojamos tokios pat medžiagos ar jų mišiniai.

Rangovas turi pateikti Užsakovui atliktų bandymų, skirtų medžiagų bei jų mišinių tinkamumui patikrinti, rezultatus. Remdamasis šių tyrimų rezultatais, rangovas savalaikiai, ne vėliau kaip 2 savaitės iki darbų pradžios, turi pateikti Užsakovui duomenis apie numatytas panaudoti medžiagas bei numatomą jų mišinių sudėtį.

Jeigu keičiasi medžiagų bei jų mišinių rūšys ir savybės arba kinta dangos klojimo sąlygos, būtina atlikti naujus bandymus jų tinkamumui nustatyti, o visus pakeitimus būtina raštiškai suderinti su užsakovu. Užsakovui pareikalavus, iš visų automobilių kelių tiesimui numatytų medžiagų turi būti paimtas pakankamas pavyzdžių kiekis ir perduotas Užsakovui saugoti (kontroliniai pavyzdžiai).

### **5.3.8.3. Savikontrolės bandymai**

Savikontrolės bandymai - tai bandymai, kuriais Rangovas arba jo įgaliotieji asmenys (organizacijos) nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių savybių atitikimą.

Rangovas, atlikdamas darbus, turi kruopščiai ir išsamiai atlikti savikontrolės bandymus. Jei bandymų metu surandami tam tikrų neatitikimai, būtina nedelsiant pašalinti jų atsiradimo priežastis. Bandymų rezultatai pateikiami Užsakovui, jei jis to pareikalauja. Savikontrolės bandymai ir tyrimai atliekami Rangovo lėšomis.

### **5.3.9. Kontroliniai bandymai**

Kontroliniai bandymai - tai Rangovo atliekami bandymai, kuriais jis nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių savybių atitikimą. Remiantis šių bandymų rezultatais yra priimamas atliktas darbas. Pavyzdžių paėmimui ir bandymams, atliekamiems dangų įrengimo ruože, vadovauja Rangovas.

Šlamams keliamų reikalavimų ir tinkamumo bandymų rezultatų neatitinkanti medžiaga ar mišinys uždraudžiami naudoti, o atliktas darbas, naudojant tas medžiagas ar mišinius, turi būti perdarytas. Kontroliniai bandymai ir tyrimai atliekami Rangovo lėšomis.

### **5.3.10. Bandymų metodai**

Mineralinių ir rišamųjų medžiagų bei jų mišinių pavyzdžiai paimami ir kokybės patikrinimo bandymai atliekami vadovaujantis metodais, pateiktais galiojančiose instrukcijose ir standartuose. Pakloto sluoksnio bandymams iš kiekvienos paėmimo vietos Užsakovui pateikiamas tik vienas dalinis pavyzdys.

Asfaltbetonio dangos pakloto sluoksnio liekamas akytumas (Tbit) nustatomas iš iškartos (gręžtinio pavyzdžio) vidutinio asfaltbetonio tankio ( $\rho_A$ ) ir iš iškartos (gręžtinio pavyzdžio) asfaltbetonio mišinio vidutinio tankio ( $\rho_{R,bit}$ ). Žvyro dangoms vartojamų medžiagų bei jų mišinių granulimetrinė sudėtis tikrinama sijojant sausas medžiagas, plaunant atskyrus smulkias daleles. Dangos sluoksnių profilio padėties tikslumas tikrinamas niveliuojant, o skersinis nuolydis gali būti pamatuotas ir nuolydžio matuokle.

Dangos sluoksnių lygumas tikrinamas 4 m ilgio liniuote pagal „Kelio dangų (pagrindų) lygumo matavimo atmintinė“ reikalavimus arba atitinkamu lygumo matavimo prietaisu (pvz., IRI). Lygumas 4 m ilgio liniuote išorinėse eismo juostose išilgine kryptimi matuojamas maždaug 75 cm atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto, o kitose eismo juostose - jų viduryje (žvyro

dangos sluoksnių lygumas paprastai matuojamas kiekvienos eismo juostos viduryje). Leistino plyšio, neatsižvelgiant į jo ilgį, viršijimo dydžiu įskaitomas didžiausias nuokrypis nuo leistinos reikšmės.

Pagal IRI sistemą išilginis lygumas matuojamas prietaisu, kurio žingsnis ne didesnis kaip 0,25 m. Matuojama kiekvienoje eismo juostoje dviejuose vėžės pėdsakuose, rezultatus pateikiant 50 m ilgio atkarpomis IRI skalėje.

Rato sukibimo su danga koeficientas nustatomas matuojant traukos jėgą (kai ratas pilnai slysta) šiuo būdu: pastoviu 60 km/h greičiu tempiant pilnai blokuotą, su specialia matavimo padanga, automobilio ratą. Asfaltbetonio danga turi būti padengta 1 mm storio vandens plėvele. Pakloto sluoksnio storis kontroliuojamas pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcijos“ (DKSNI) reikalavimus. Pakloto sluoksnio plotis tikrinamas matavimo juosta arba rulete.

Rangovas turi suplanuoti augalų ir reikalingų trąšų pristatymą ir apželdinimo darbų pradžią. Trąšos pristatomos standartiniuose maišuose, ant kurių turi būti pažymėtas svoris, turinio aprašymas ir gamintojo pavadinimas. Apželdinimui naudojama žemė turi būti be akmenų, grumstų, augalų, šaknų ir kitų pašalinių dalykų, joje negali būti panaudotų tepalų ir pan. medžiagų, kenkiančių augalams.

#### 5.4. Apželdinimas

Veja įrengiama pavasarį, vasarą arba rudenį. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: durpių – juodžemio mišinys tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote 15 cm storio sluoksniu, nurenkami akmenys, žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius lengvai išpurenamas.


Gazonine sėjamąją pasėjamas žolių mišinys:

- raudonasis eraičinas (*Festuca Rubra L.*) - 30 %
- smilga baltoji (*Agrostis Alba*) - 10
- miglė paprastoji (*Poa Pratensis*) - 60 %

Pasėjus žoles, žemės paviršius dar kartą voluojamas, palaistoma. Užaugusi 10 cm aukščio žolė pirmą kartą pjaunama. Vėliau pjaunama vėl, kai žolė užauga 15 cm. Nupjovus žolę, veja palaistoma. Veja ravima rankomis, išraunant ar nupjaunant piktžoles.

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	TS
<i>Buitinių nuotekų tinklai</i>				
1.	Buitinių nuotekų tinklo iš PE100 PN10 RC Ø200 mm vamzdžių, jungiamų sandūrinio būdu įrengimas uždaru būdu	m	724	TS
2.	Buitinių nuotekų tinklo iš PE100 PN10 RC Ø160 mm vamzdžių, jungiamų sandūrinio būdu įrengimas uždaru būdu	m	316	TS
3.	Buitinių nuotekų tinklo iš PVC (SN4) Ø160 mm vamzdžių įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis	m	28	TS
4.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys PP (susidedantis iš kinetės, stovo ir dangčio) Ø315 mm ir jo įrengimas (H = 1,21÷2,50 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	20	TS
5.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys PP (susidedantis iš kinetės, stovo ir dangčio) Ø425 mm ir jo įrengimas (H = 1,01÷2,00 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	2	TS
6.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys PP (susidedantis iš kinetės, stovo ir dangčio) Ø425 mm ir jo įrengimas (H = 2,01÷3,00 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	12	TS
7.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys PP (susidedantis iš kinetės, stovo ir dangčio) Ø425 mm ir jo įrengimas (H = 3,01÷4,00 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	6	TS
8.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys PP (susidedantis iš kinetės, stovo ir dangčio) Ø425 mm ir jo įrengimas (H = 4,01÷4,83 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	7	TS
9.	G/b kanalizacijos Ø1000 mm šulinys ir jo įrengimas, įskaitant šulinio dangtį (H = 1,01÷2,00 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	2	TS
10.	G/b kanalizacijos Ø1500 mm šulinys ir jo įrengimas, įskaitant šulinio dangtį (H = 3,51 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	1	TS
11.	G/b kanalizacijos Ø1500 mm šulinys su tarpine aikštele ir jo įrengimas, įskaitant šulinio dangtį (H = 4,60 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	1	TS

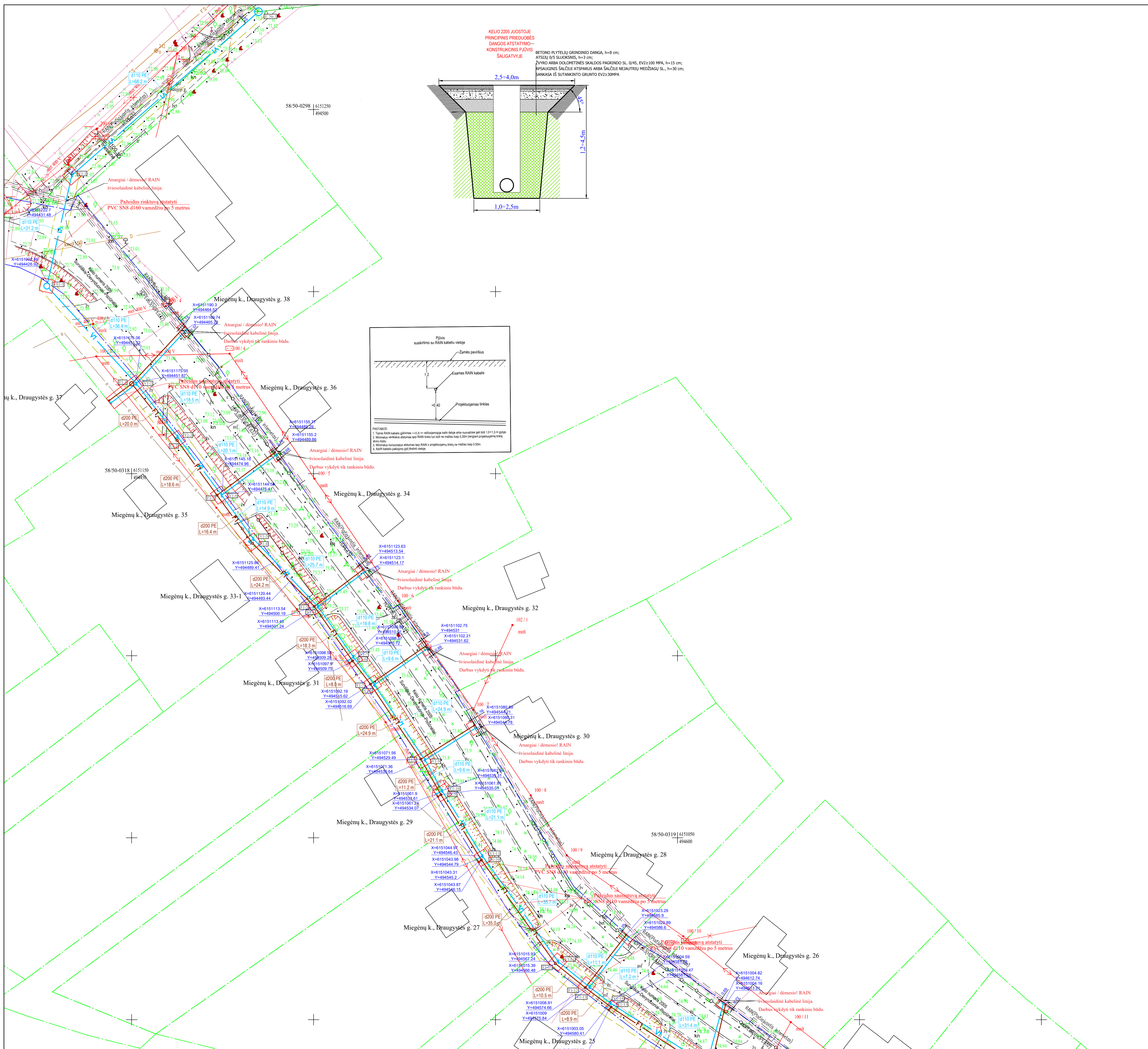
0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el. paštas: <a href="mailto:info@palaimosprojektai.com">info@palaimosprojektai.com</a> tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	PV	Kęstutis Palaima	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA	
38878	PDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai 0	
			Sąnaudų žiniaraštis	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	UAB "Kėdainių vandenys"		PP-25-03/01-XX-BB-BD, VN.SŽ	LAPAS LAPŲ
				1 3

<b>Pozicija, eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>TS</b>
12.	Buitinių nuotekų vamzdyno vidaus apžiūra, darant vaizdo įrašą (TV diagnostika)	m	1068	TS
13.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	vnt.	51	TS
14.	Buitinių nuotekų tinklų G/b šulinių padengimas hidroizoliacija	kompl.	4	TS
15.	Aklės įrengimas	kompl.	12	TS
<i>Slėginiai buitinių nuotekų tinklai</i>				
1.	Buitinių nuotekų siurblinė NS1 Ø1500, su panardinamais nuotekų siurbliais Qs=4,0 l/s ir jos įrengimas	kompl.	1	TS
2.	Slėginio buitinių tinklo iš PE100 PN10 RC Ø90 mm vamzdžių, jungiamų sandūriniu būdu įrengimas uždaru būdu	m	412	TS
3.	G/b Ø2000 mm šulinys ir jo įrengimas, įskaitant šulinio dangtį (H = 2,40 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	1	TS
4.	G/b Ø1500 mm šulinys ir jo įrengimas, įskaitant šulinio dangtį (H = 2,57-3,07m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	2	TS
5.	Šuliniuose betoninių atramų įrengimas po sklendėmis ir ketinėmis fasoninėmis dalimis	kompl.	3	TS
6.	Sklendės ir kitos fasoninės dalys montuojamos šuliniuose žr. VN.B.9	kompl.	3	TS
7.	Buitinių nuotekų tinklų šulinių padengimas hidroizoliacija	kompl.	3	TS
8.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	vnt.	3	TS
9.	Vamzdynų Ø90 mm hidraulinis bandymas	m	412	TS
<i>Vandentiekio tinklai</i>				
1.	Vandentiekio tinklo iš PE100 PN10 RC Ø110 mm vamzdžių, jungiamų sandūriniu būdu įrengimas uždaru būdu	m	799	TS
2.	Vandentiekio tinklo iš PE100 PN10 RC Ø32 mm vamzdžių, jungiamų sandūriniu būdu įrengimas uždaru būdu	m	304	TS
3.	Vandentiekio tinklo iš PE100 PN10 Ø32 mm vamzdžių, jungiamų elektromoviniu būdu įrengimas atviru būdu	m	44	TS
4.	G/b vandentiekio Ø2000 mm šulinys ir jo įrengimas, įskaitant šulinio dangtį (H = 2,41 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	1	TS
5.	G/b vandentiekio Ø1500 mm šulinys ir jo įrengimas, įskaitant šulinio dangtį (H = 2,45 - 2,75 m) (po važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – B125 dangčiai)	kompl.	3	TS
6.	Vandentiekio šuliniuose betoninių atramų įrengimas po sklendėmis ir ketinėmis fasoninėmis dalimis	kompl.	4	TS
7.	Sklendės ir kitos vandentiekio fasoninės dalys montuojamos šuliniuose žr. VN.B.8	kompl.	4	TS
8.	Požeminio mazgo V1-19 įrengimas, įskaitant požeminę sklendę Ø100, adapterius d100/110, prailginimo veleną ir kapą	kompl.	1	TS
9.	Vartotojų pajungimas prie Ø110 mm vamzdžio per balną (žr.B.8)	kompl.	33	TS
10.	Vandentiekio tinklų G/b šulinių padengimas hidroizoliacija	kompl.	4	TS
11.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	vnt.	38	TS
12.	Vamzdynų Ø110 mm hidraulinis bandymas, praplovimas su dezinfekcija	m	799	TS

DOKUMENTO ŽYMUO  PP-25-03/01-XX-BB-BD, VN.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

<b>Pozi cija, eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>TS</b>
13.	Vamzdynų Ø32 mm hidraulinis bandymas, praplovimas su dezinfekcija	m	348	TS
<i>Kiti darbai</i>				
1.	Trinkėlių dangos įrengimas ties projektuojama siurbline	m <sup>2</sup>	12,0	TS
2.	1.8m aukščio segmentinė tvora	m	10,5	TS
3.	Dvivėriai rakinami vartai	m	3,5	TS
4.	Vejos bordiūras GB 100.20.8	m	14,0	TS
5.	Mechaninis grunto kasimas ir užkasimas su išramstymais	m <sup>3</sup>	3894	TS
6.	Rankinis grunto kasimas	m <sup>3</sup>	420	TS
7.	Požeminių vamzdynų/šulinių smėlio išlyginamasis sluoksnis, tankinimas ir Smėlio - žvyro mišinys užpylimui	m <sup>3</sup>	189	TS
8.	Perteklinio grunto išvežimas	m <sup>3</sup>	189	TS
9.	Grunto tankinimas	m <sup>3</sup>	2000	TS
10.	Iškasų paviršiaus išlyginimas	m <sup>3</sup>	4000	TS
11.	Važiuojamosios dalies asfalto dangos atstatymas	m <sup>2</sup>	35	TS
12.	Pėsčiųjų tako betono ir arba plytelių dangos atstatymas	m <sup>2</sup>	85	TS
13.	Trinkėlių dangos atstatymas	m <sup>2</sup>	5	TS
14.	Žvyro dangos atstatymas	m <sup>2</sup>	47	TS
15.	Vejos įrengimas	m <sup>2</sup>	792	TS
16.	Gruntinio vandens pažeminimas	sist	1	TS
17.	Grunto tvirtinimas	m <sup>3</sup>	2000	TS
18.	Drenažo atstatymas iš PVC Ø160 mm (SN8) vamzdžių ir jų įrengimas atviru būdu	m	30	TS
19.	Drenažo požeminiai šuliniai PEŠP-40 ir jų įrengimas (įskaitant po 2 metrus vamzdžio esamų vamzdžių pajungimui į šulinį)	kompl.	4	TS
20.	Esamų drenažo vamzdžių ieškojimas	m <sup>3</sup>	20	TS
21.	Plokštė P-15-10 ir jos įrengimas griovio dugne	vnt	1	TS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.SŽ	3	3	0



**KELO ŽOSTE JOSTE**  
**PRINCIPINIS PRIEDABO DANGOS ATSTATYMO KONSTRUKCINIS PŪVIŲ SALYGATVYJE**

BETONO PLYTELŲ GRINDINIO DANGA, h=8 cm;  
 ATSIŪVIMO RINKINIS, h=3 cm;  
 ŽVIRNO ARBA DOLOMITINIS SKALDIS PAGRINDO SL. Ø145, EV22-100 MPA, h=15 cm;  
 APSAUGINIS SALČIŲ ATSPARUS ARBA SALČIŲ NEAMUTRŲ MEDŽAGŲ SL., h=30 cm;  
 BANKASA 15 SUTANKINTO GRUNTO EV22-30MPA

2.5x4.0m  
 1.0-2.5m  
 1.2-1.5m

58:50-0298 | 6151250  
 494500

Atsargiai / dėmesiai RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.  
 Pažeidus tinklų atstatyti PVC SNS d160 vamzdeliu po 5 metrus

Miegėnų k., Draugystės g. 38

Miegėnų k., Draugystės g. 36

Miegėnų k., Draugystės g. 34

Miegėnų k., Draugystės g. 32

Miegėnų k., Draugystės g. 30

Miegėnų k., Draugystės g. 28

Miegėnų k., Draugystės g. 26

Miegėnų k., Draugystės g. 25

Miegėnų k., Draugystės g. 37

Miegėnų k., Draugystės g. 35

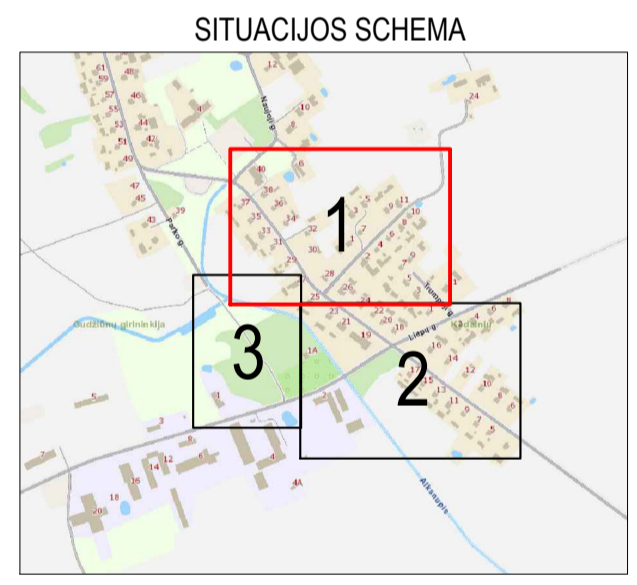
Miegėnų k., Draugystės g. 33-1

Miegėnų k., Draugystės g. 31

Miegėnų k., Draugystės g. 29

Miegėnų k., Draugystės g. 27

Topografinį parengė MB „Dami riba“.  
 Topografinis detinimo numeris 20250506-029819.



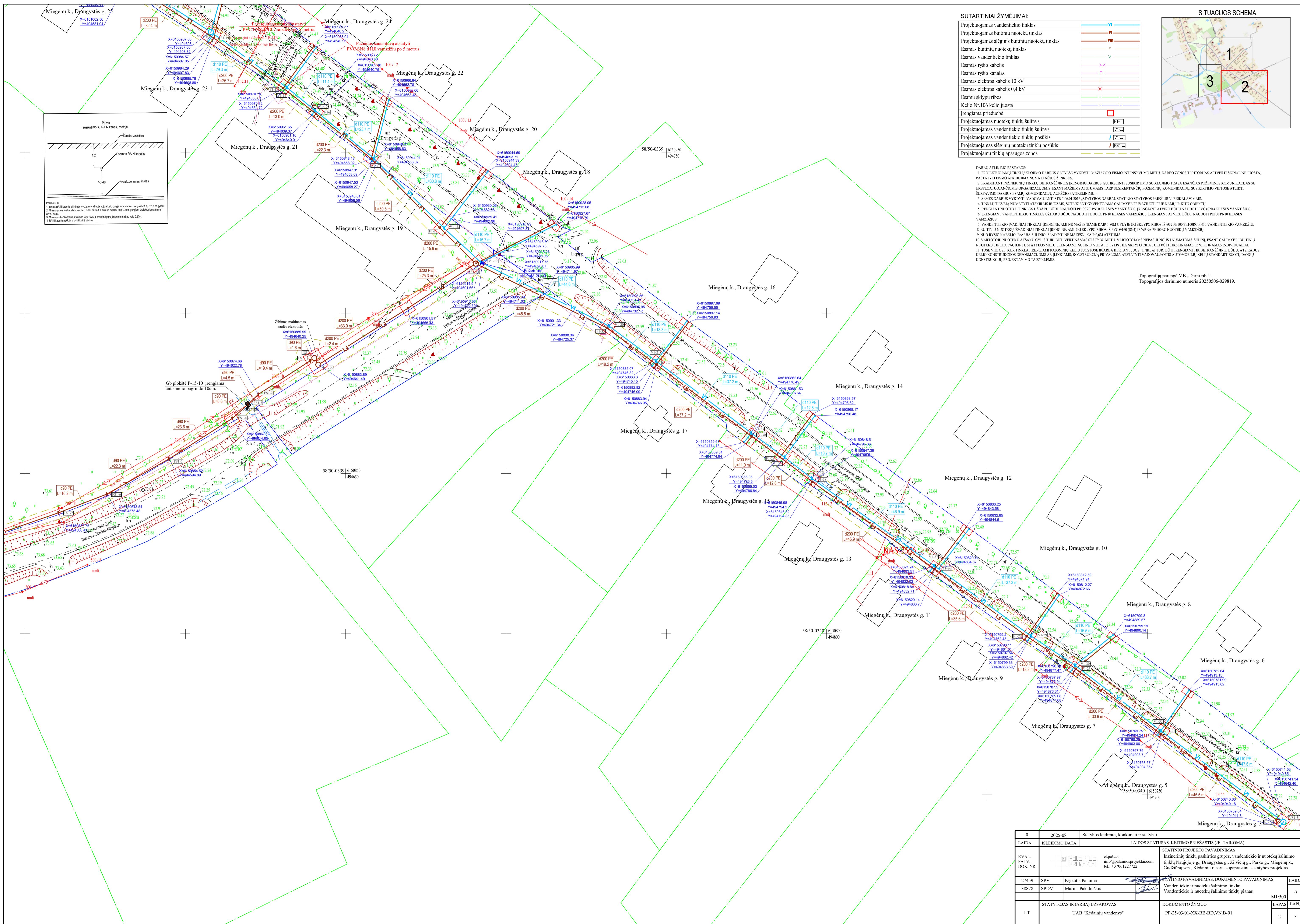
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

Projektuojamas vandentekio tinklas	—V—
Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas	—F—
Projektuojamas slėginis buitinių nuotekų tinklas	—Fst—
Esamas buitinių nuotekų tinklas	—f—
Esamas vandentekio tinklas	—v—
Esamas ryšio kabelis	—r—
Esamas ryšio kanalas	—t—
Esamas elektros kabelis 10 kV	—E—
Esamas elektros kabelis 0,4 kV	—X—
Esamų sklypų ribos	—S—
Kelio Nr.106 kelio juosta	—K—
Irengiama priedabė	□
Projektuojamas nuotekų tinklų šulinys	—Fst—
Projektuojamas vandentekio tinklų šulinys	—Vst—
Projektuojamas vandentekio tinklų postikis	—Vst—
Projektuojamas slėginis nuotekų tinklų postikis	—Fst—
Projektuojamų tinklų apsaugos zonos	—Z—

DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:

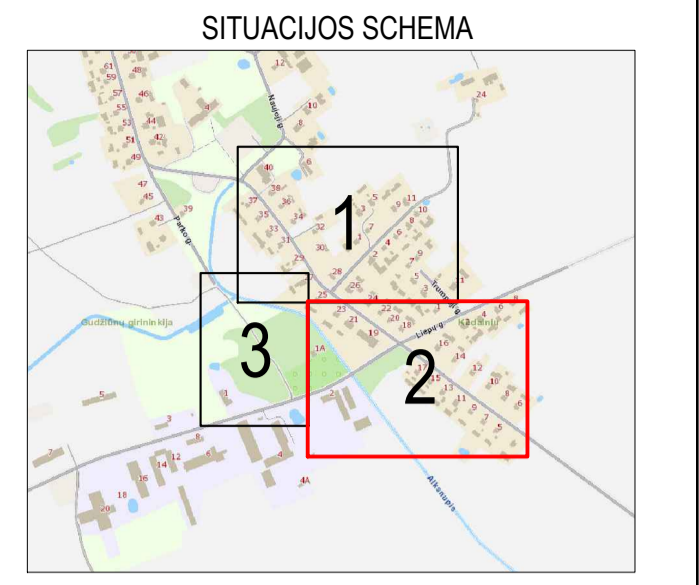
- PROJEKTUOJAMI TINKLŲ KLOJIMO DARBUS GATVĖSE VYKDYTI MAŽIAUSIO ESMO INTENSYVUMU METU. DARBO ZONOS TERITORIJAS APVERTI SIGNALINE JUOSTA. PASTATYTI ESMO APRIBOJAMA NUTANČIUS ŽENKLUS.
- PRADĖJANT INŽINERINŲ TINKLŲ BETRANŠĖJIMŲ IRENGIMO DARBUS, SUTIKIMŲ SUSIKIRTIMO SU KLOJIMO TRASA ESANČIAS POŽEMINES KOMUNIKACIJAS SU EKSPLOATAVIMO ORGANIZACIJOMIS ESANT MAŽELEM ATSTUMAMS TARP SUSIKIRTANČIŲ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ, SUSIKIRTIMO VIETOSE ATLIKTI SURENAVIMO DARBUS ESAMI KOMUNIKACIJŲ AUSEŠIO PATIKSLINIMUI.
- ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI VADOVAUJANTI STR.1.06.01.2016 „STATYBOS DARBAI STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“ REIKALAVIMAIS.
- TINKLŲ TIESAMA NEMATYTI ATSKIRIAS RIZIKAS, SUKLIKANT GYVENTOJAMS GALIMYBĖ PRIVAŽIOTI PRIE NAMŲ IR KITŲ OBJEKTŲ.
- IRENGIANT NUOTEKŲ TINKLUS UŽDARŲ BŪDU NAUDOTI PE100PC PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS, IRENGIANT ATVIRŲ BŪDU NAUDOTI PVC SNA4 KLASĖS VAMZDŽIUS.
- IRENGIANT VANDENTEKIO TINKLUS UŽDARŲ BŪDU NAUDOTI PE100PC PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS, IRENGIANT ATVIRŲ BŪDU NAUDOTI PE100PC PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS.
- VANDENTEKIO VADOVINIŲ TINKLŲ IRENGIANT NE MAŽESNIAU KAIP 1.00M GYLYJE RYŠIO RIBOS IŠ 0.02 PE100PC PN10 VANDENTEKIO VAMZDŽIŲ.
- BUITINIŲ NUOTEKŲ IŠVAIDINIŲ TINKLŲ IRENGIANT IŠKILYPO RIBOS IŠ PVC Ø160 (SNA) IR ARBA PE100PC NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ.
- NUO RYŠIO KABELIO IR ARBA ŠULINIO IŠLAIKYTI NE MAŽESNĮ KAIP 0.01M ATSTUMĄ.
- VARTOTOJŲ NUOTEKŲ ATSAKŲ GYLYS TURI BŪTI VERTINAMAS STATYBŲ METU. VERTINOMAS NEPAVINGUJUS ĮNOMINAMA ŠULINI, ESANT GALIMYBĖ BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PAGALINTI. STATYBOS METU, IRENGIANT ŠULINIO REIKI IR GYLYS TIES SKLYPO RIBA TURI BŪTI TIKSLIAI NAMAIS IR VERTINAMAS INDIVIDUALIAI.
- TOS VIETOS, KUR TINKLŲ IRENGIAMI RAJONINIŲ KELIŲ JUOSTOSE IR ARBA KERTANT JUOS, TINKLŲ TURI BŪTI IRENGIAMI TIK BETRANŠĖJIMŲ BŪDU. ATSRADUS KELIO KONSTRUKCIJOS DEFORMACIJAS AR IRLINKIAMS, KONSTRUKCIJŲ PRIVALOMA ATSTATYTI VADOVAUJANTIS AUTOMOBILIŲ KELIŲ STANDARTIZUOTŲ DANGŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO TAISYKLĖMIS.

0	2025-08	Stybos leidimai ir statyba	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	el paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	el paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų postikies grupės, vandentekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilnčių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas stybos projektas
27459	SPV	Kęstutis Palaima	STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
38878	SPDV	Marius Pakalniškis	Vandentekio ir nuotekų šalinimo tinklų Vandentekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas
			M1:500 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Kėdainių vandenys"	PP-25-03/01-XX-BB-BD.VN.B-01	1 3



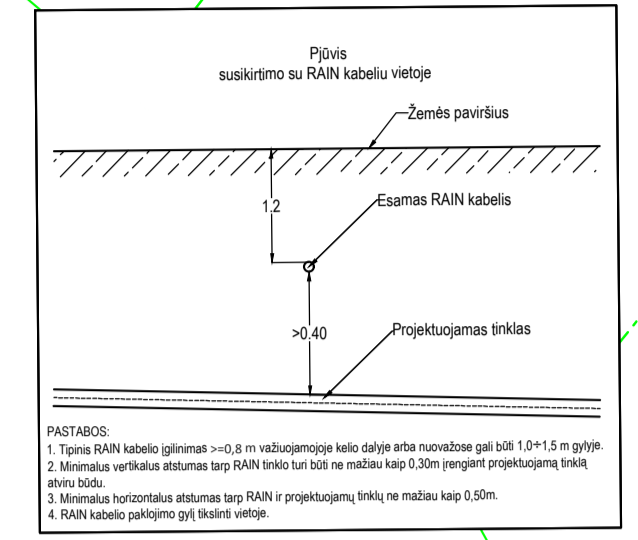
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

Projektuojamas vandentiekio tinklas	—V—
Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas	—F—
Projektuojamas slėginis buitinių nuotekų tinklas	—FS—
Esamas vandentiekio tinklas	—V—
Esamas rėšio kabelis	—T—
Esamas rėšio kanalas	—T—
Esamas elektros kabelis 10 kV	—E—
Esamas elektros kabelis 0,4 kV	—E—
Esamų sklypų ribos	—X—
Kelio Nr.106 kelio juosta	—K—
Irengiama prieduobė	—P—
Projektuojamas nuotekų tinklų šulynys	—F—
Projektuojamas vandentiekio tinklų šulynys	—V—
Projektuojamas vandentiekio tinklų posūkis	—V—
Projektuojamas slėginį nuotekų tinklų posūkis	—F—
Projektuojamų tinklų apsaugos zonos	—P—



- DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:**
1. PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ KLOJIMO DARBUS GATVĖSE VYKDYTI MAŽIAUSIO HISMO INTENSIVYUMO METU. DARBO ZONOS TERITORIJAS APTVERTI SIGNALINE JUOSTA. PASTATYTI ESIMO APRIBOJIMŲ NEIMANČIUS ŽENKELUS.
  2. PRADĖDANT INŽINERINIŲ TINKLŲ BERTANŠEJINIUS ĮRENGIMO DARBUS, SUTIKSINTI SUSIKIRTIMO SU KLOJIMO TRASA ESANČIAS POŽĖMIS KOMUNIKACIJAS SU EKSPLOATAVIMO ORGANIZACIJOMIS. ESANT MAŽEIS ATSTUMAMS TARP SUSIKERTANČIŲ POŽĖMIŲ KOMUNIKACIJŲ, SUSIKIRTIMO VIETOSE ATLIKTI SĄBŪVIMO DARBUS ESAMŲ KOMUNIKACIJŲ ALIŠKIO PATIKSLINIMUI.
  3. ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI VADOVAUJAMIS IR 1:600 200% STATYBOS DARBAI STATYMO STATYBOS PRIEŽIŪRA REIKALAVIMAMS.
  4. TINKLŲ TIESMA NUMATYTI ATSKIRIAS RŪKOŽAS, SUTEKIANČIAS GVENTOJAMS GALIMYBĘ PRIVAŽIOTI PRIE NAMŲ IR KITŲ OBJEKTŲ.
  5. ĮRENGIANT NUOTEKŲ TINKLUS UŽDARU BŪDU, NAUDOTI PE100R PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS. ĮRENGIANT ATVIRU BŪDU NAUDOTI PVC (SN4) KLASĖS VAMZDŽIUS.
  6. ĮRENGIANT VANDENTIEKIO TINKLUS UŽDARU BŪDU NAUDOTI PE100R PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS, ĮRENGIANT ATVIRU BŪDU NAUDOTI PE100 PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS.
  7. VANDENTIEKIO ĮVADINIAI TINKLAI ĮRENGĖJAMI NE MAŽESNIAME KAP 1,804 GYLYJE. IKI SKLYPO RIBOS S 032 PE100R PN10 VANDENTIEKIO VAMZDŽIŲ.
  8. BUITINIŲ NUOTEKŲ ĮSIVADINIAI TINKLAI ĮRENGĖJAMI IKI SKLYPO RIBOS S PVC Ø160 (SN4) IR ARBA PE100R PN10 NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ.
  9. NĖD RĖŠIO KABELIO IR ARBA ŠULYNO SĖJIMO ARKITI NE MAŽESNIAI KAP 1,604 ATSTUMU.
  10. VARTOTOJŲ NUOTEKŲ AŖSAKŲ GYLIS TURI BŪTI VERTINAMAS STATYBŲ METU. VARTOTOJAMS NEPAŠILGUSI NUMATOMA ŠULINĖ, ESANT GALIMYBĖ BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLA PAGILINTI STATYBOS METU. ĮRENGIANT ŠULINIO VIETĄ IR GYLIS TIES SKLYPO RIBA TURI BŪTI TIKSLINAMAS IR VERTINAMAS INDIVIDUALIAI.
  11. TOSI VIETOSI, KUR TINKLAI ĮRENGIAMI RAKONDU, KELI BŪDŲOSE IR ABIA KIRKANT JUSIUS, TINKLAI TURI BŪTI ĮRENGIAMI TIK BERTANŠEJINIŲ BŪDU. ATSIKABUS KELIO KONSTRUKCIJOS DEFORMACIJOMS AR LĖNKIAMS, KONSTRUKCIJA PRIVALOMA ATSTATYTI VADOVAUJAMIS AUTOMOBILIŲ KELIŲ STANDARTIZUOTŲ DANGŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKAVIMO Taisyklėmis.

Topografija parengė MB „Dami riba“.  
Topografijos derinimo numeris 20250506-029819.

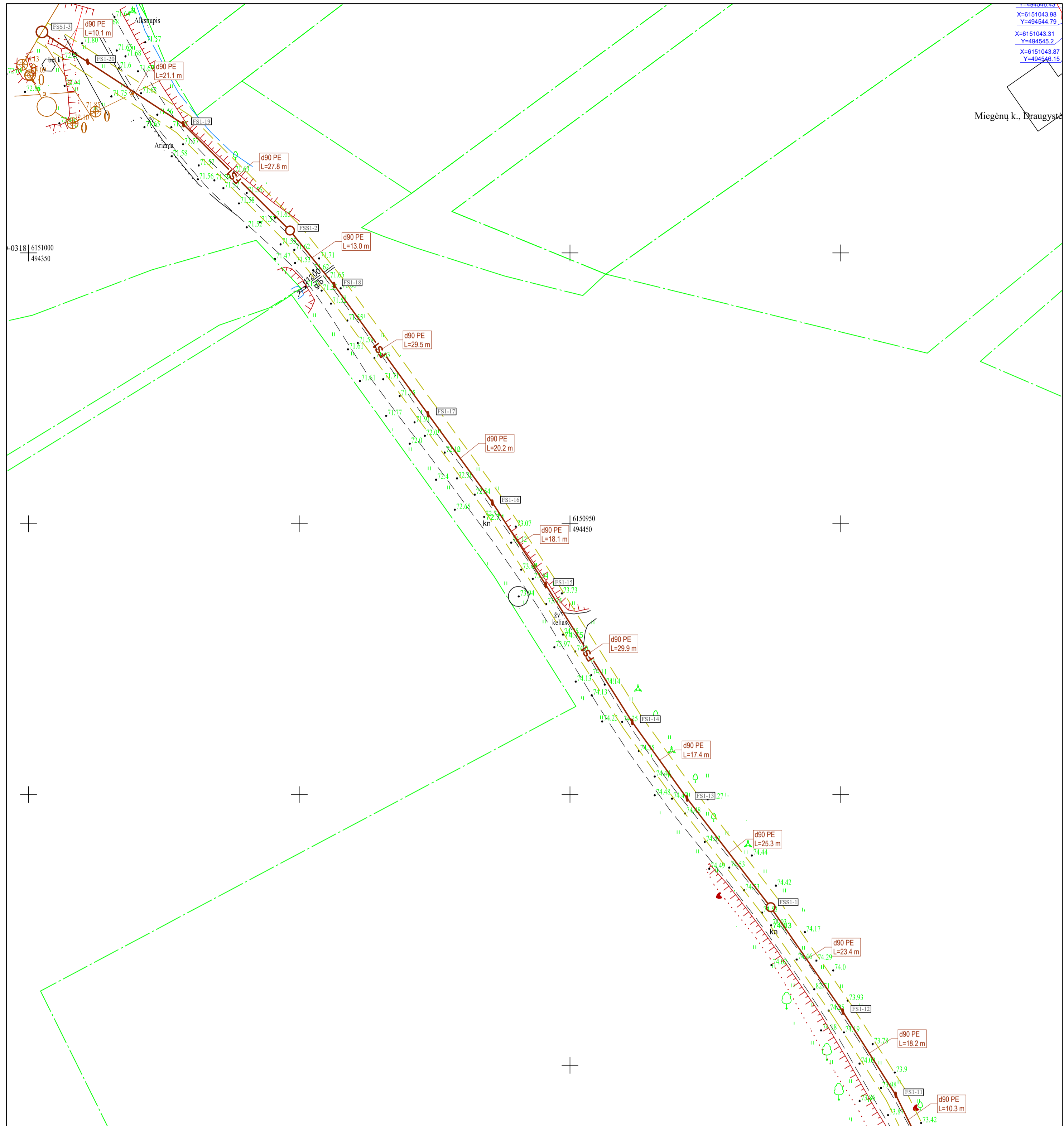


- PASTABOS:**
1. Tiesimo RAIN kabelio gylinimas — 0,8 m, neįskaitant kelio, ojeje arba nuvažiuojamajam keliui 1,0-1,5 m gylin.
  2. Išorinius vėdinimo šlakis RAIN šlakis turi būti ne mažiau kaip 0,30m (įskaitant projektuojamą šlakis) žemiau žemės.
  3. Išorinius vėdinimo šlakis RAIN vėdinimo šlakis, ne mažiau kaip 0,50m.
  4. RAIN kabelis paripinti gylis žemės vietoje.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	el.palauas info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų posūkio grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegių k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	SPV	Kęstutis Palaima	STATYBOS PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
38878	SPDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas
			LAIDA LAPAS LAPU
			M1:500
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "Kėdainių vandens"	PP-25-03/01-XX-BB-BD.VN.B-01	2 3

X=6151043.98  
Y=494544.79  
X=6151043.31  
Y=494545.2  
X=6151043.87  
Y=494546.15

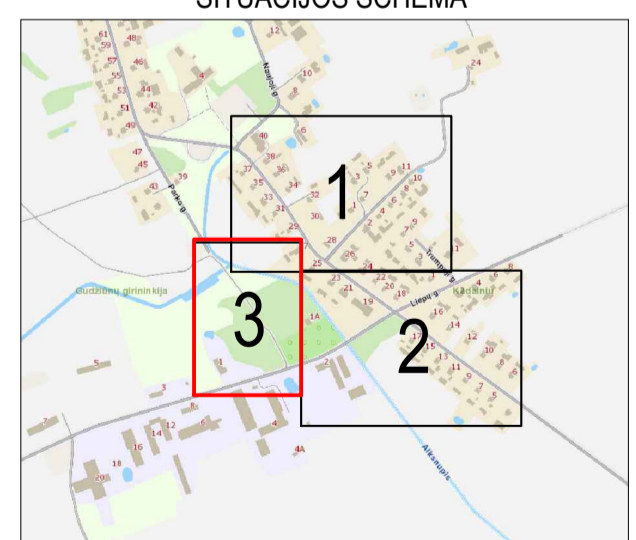
Miegėnų k., Draugystė



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

Projektuojamas vandentiekio tinklas	VI
Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas	FI
Projektuojamas slėginis buitinių nuotekų tinklas	FSI
Esamas buitinių nuotekų tinklas	F
Esamas vandentiekio tinklas	V
Esamas ryšio kabelis	T
Esamas ryšio kanalas	T
Esamas elektros kabelis 10 kV	+
Esamas elektros kabelis 0,4 kV	x
Esamų sklypų ribos	—
Kelio Nr.106 kelio juosta	—
Įrengiama prieduobė	□
Projektuojamas nuotekų tinklų šulinys	FI-...
Projektuojamas vandentiekio tinklų šulinys	VI-...
Projektuojamas vandentiekio tinklų posūkis	/VI-...
Projektuojamas slėginių nuotekų tinklų posūkis	/FSI-...
Projektuojamų tinklų apsaugos zonos	—

**SITUACIJOS SCHEMA**




Topografiją parengė MB „Darni riba”.  
Topografijos derinimo numeris 20250506-029819.

- DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:**
1. PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ KLOJIMO DARBUS GATVĖSE VYKDYTI MAŽIAUSIO EISMO INTENSIVUMO METU. DARBO ZONOS TERITORIJAS APTVERTI SIGNALINE JUOSTA, PASTATYTI EISMO APRIBOJIMŲ NUMATANČIUS ŽENKLUS.
  2. PRADĖDANT INŽINERINIŲ TINKLŲ BETRANŠĖJINIUS ĮRENGIMO DARBUS, SUTIKSLINTI SUSIKIRTIMO SU KLOJIMO TRASA ESANČIAS POŽEMINES KOMUNIKACIJAS SU EKSPLOATUOJANČIOMIS ORGANIZACIJOMIS. ESANT MAŽIEMS ATSTUMAMS TARP SUSIKERTANČIŲ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ, SUSIKIRTIMO VIETOSE ATLIKTI ŠURAVIMO DARBUS ESAMŲ KOMUNIKACIJŲ AUKŠČIO PATIKSLINIMUI.
  3. ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI VADOVAUJANTI STR. 1.06.01.2016 „STATYBOS DARBAI STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“ REIKALAVIMAIS.
  4. TINKLŲ TIESIMĄ NUMATYTI ATSKIRAIS RYŠIAIS, SUTEIKIANT GYVENTOJAMS GALIMYBĘ PRIVAŽIUOTI PRIE NAMŲ IR KITŲ OBJEKTŲ.
  5. ĮRENGIANT NUOTEKŲ TINKLUS UŽDARU BŪDU NAUDOTI PE100RC PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS, ĮRENGIANT ATVIRU BŪDU NAUDOTI PVC (SN4) KLASĖS VAMZDŽIUS.
  6. ĮRENGIANT VANDENTIEKIO TINKLUS UŽDARU BŪDU NAUDOTI PE100RC PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS, ĮRENGIANT ATVIRU BŪDU NAUDOTI PE100 PN10 KLASĖS VAMZDŽIUS.
  7. VANDENTIEKIO ĮVADINIAI TINKLAI ĮRENGINĖJAMI NE MAŽESNIAME KAIP 1.80M GYLYJE IKI SKLYPO RIBOS IŠ O32 PE100/PE100RC PN10 VANDENTIEKIO VAMZDŽIŲ.
  8. BUITINIŲ NUOTEKŲ ĮVADINIAI TINKLAI ĮRENGINĖJAMI IKI SKLYPO RIBOS IŠ PVC O160 (SN4) IR ARBA PE100RC NUOTEKŲ VAMZDŽIŲ.
  9. NUO RYŠIO KABELIO IR ARBA ŠULINIO IŠLAIKYTI NE MAŽESNĖI KAIP 0,6M ATSTUMĄ.
  10. VARTOTOJŲ NUOTEKŲ ATŠAKŲ GYLIS TURI BŪTI VERTINAMAS STATYBŲ METU. VARTOTOJAMS NEPAŠIUNGUS Į NUMATOMĄ ŠULINĮ, ESANT GALIMYBEI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLĄ PAGILINTI, STATYBOS METU, ĮRENGIAMO ŠULINIO VIETA IR GYLIS TIES SKLYPO RIBA TURI BŪTI TIKSLINAMAS IR VERTINAMAS INDIVIDUALIAI.
  11. TOSĖ VIETOSĖ, KUR TINKLAI ĮRENGIAMI RAPONINIŲ KELIŲ JUOSTOSE IR ARBA KERTANT JUOS, TINKLAI TURI BŪTI ĮRENGIAMI TIK BETRANŠĖJINIŲ BŪDU. ATSIKADUS KELIO KONSTRUKCIOS DEFORMACIJOMS AR ILINKIMAMS, KONSTRUKCIJĄ PRIVALOMA ATSTATYTI VADOVAUJANTIS AUTOMOBILIŲ KELIŲ STANDARTIZUOTŲ DANGŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO TAISYKLĖMS.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas
27459	SPV	Kęstutis Palaima
38878	SPDV	Marius Pakalniškis
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-01
		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas
		M1:500
		LAPAS LAPŲ 3 3

## ATLIKTŲ PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pritarimo, suderinimo pavadinimas	Pritaręs, suderinęs asmuo	Data, Nr.	Pastabos
1.	AB Via Lietuva	Martynas Gedaminskas	2025-05-22	Pritarimai prieduose
2.	AB Energijos skirstymo operatorius	Alvydas Jovaišas Irmantas Vienažindis VAConas Robotas	2025-05-26 2025-05-23 2025-05-23 Nr. P144661	Pritarimai prieduose
3.	Telia Lietuva AB	Vytas Puriuskis	2025-05-22	Pritarimai prieduose
4.	VĮ Plačiajuostis internetas	Alvydas Gražys	2025-06-03	Pritarimai prieduose
5.	Kėdainių rajono savivaldybės administracijos Žemės ūkio skyrius	Jolanta Šulcienė	2025-05-23	Pritarimai prieduose
6.	UAB „Kėdainių vandenys“	Rimgaudas Praninskas	2025-04-23 Nr. 4-123	Pritarimai prieduose
7.	Kėdainių rajono savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyrius	Vaidas Špečkauskas	2025-08-20	Pritarimai prieduose

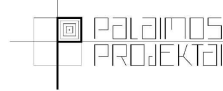

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el. paštas: <a href="mailto:info@palaimosprojektai.com">info@palaimosprojektai.com</a> tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas		
27459	PV	Kęstutis Palaima	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Atliktų pritarimų ir suderinimų sąrašas	LAIKA	
38878	PDV	Marius Pakalniškis		0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.APSS	LAPAS	LAPŲ
				1	1

Šulinių duomenų lentelė		
Šulinio Nr.	X	Y
E. Nr.1	6151276.90	494484.88
F1-1	6151174.70	494450.06
F1-2	6151159.11	494462.54
F1-3	6151144.08	494473.46
F1-4	6151130.86	494483.24
F1-5	6151113.54	494500.19
F1-6	6151098.57	494510.72
F1-7	6151092.19	494515.62
F1-8	6151071.56	494529.49
F1-9	6151061.81	494535.01
F1-10	6151043.87	494546.15
F1-11	6151015.39	494566.48
F1-12	6151008.81	494574.66
F1-13	6151003.47	494581.74
F1-14	6150985.78	494608.89
F1-15	6150970.18	494630.51
F1-16	6150962.18	494640.75
F1-17	6150948.13	494658.02
F1-18	6150926.63	494679.35
F1-19	6150741.53	494940.85
F1-21	6150768.66	494904.34
F1-23	6150789.08	494877.68
F1-24	6150799.20	494862.43
F1-26	6150820.14	494833.70
F1-28	6150847.39	494795.51

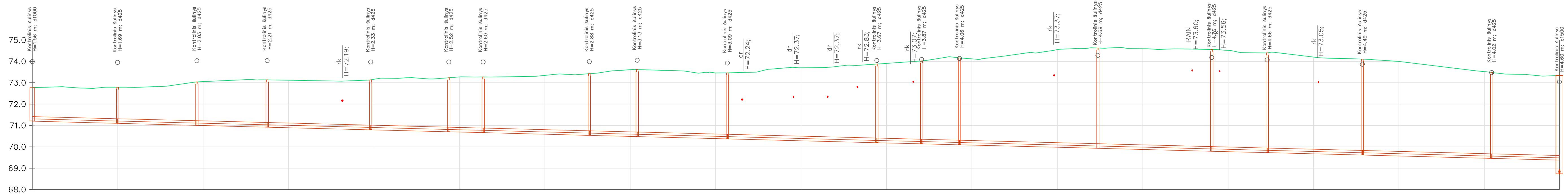
Šulinių duomenų lentelė		
Šulinio Nr.	X	Y
F1-29	6150855.05	494785.50
F1-30	6150861.53	494776.64
F1-32	6150883.94	494746.95
F1-33	6150895.36	494731.47
F1-34	6150915.43	494690.58
F1-34	6150915.43	494690.58
F1-35	6150901.51	494669.43
F1-36	6150883.89	494641.49
FS1-1	6150885.12	494638.91
FS1-2	6150874.66	494622.78
FS1-3	6150871.54	494619.54
FS1-4	6150867.17	494614.65
FS1-5	6150854.52	494594.89
FS1-6	6150843.54	494575.48
FS1-7	6150837.72	494560.41
FS1-8	6150825.01	494523.90
FS1-9	6150828.64	494517.46
FS1-10	6150835.35	494514.71
FS1-11	6150844.54	494510.15
FS1-12	6150859.92	494500.38
FS1-13	6150899.29	494471.61
FS1-14	6150913.41	494461.48
FS1-15	6150938.73	494445.50
FS1-16	6150953.92	494435.66
FS1-17	6150970.23	494423.79

Šulinių duomenų lentelė		
Šulinio Nr.	X	Y
FS1-18	6150994.07	494406.44
FS1-19	6151023.79	494378.58
FS1-20	6151035.30	494360.90
FSS1-1	6150879.19	494487.05
FSS1-2	6151004.13	494398.27
FSS1-3	6151040.79	494352.47
NS1	6150885.99	494640.25
NS1	6150885.99	494640.25
V1-1	6151231.96	494433.56
V1-2	6151174.72	494451.29
V1-3	6151160.14	494462.66
V1-4	6151144.09	494474.74
V1-5	6151132.07	494483.47
V1-6	6151113.45	494501.24
V1-7	6151099.69	494510.91
V1-8	6151092.02	494516.69
V1-9	6151071.36	494530.64
V1-10	6151062.91	494535.31
V1-11	6151044.96	494546.41
V1-12	6151015.93	494567.24
V1-13	6151009.00	494575.84
V1-14	6151004.59	494581.58
V1-15	6150970.37	494631.66
V1-16	6150963.20	494640.48
V1-17	6150948.21	494658.83

Šulinių duomenų lentelė		
Šulinio Nr.	X	Y
V1-18	6150926.49	494680.71
V1-19	6150915.81	494692.19
V1-19	6150915.81	494692.19
V1-20	6150895.95	494732.17
V1-21	6150885.07	494746.82
V1-23	6150862.64	494776.49
V1-24	6150855.03	494786.84
V1-25	6150848.51	494795.36
V1-27	6150821.24	494833.51
V1-29	6150799.33	494863.69
V1-30	6150790.18	494877.47
V1-32	6150769.75	494904.24
VS1-1	6151201.53	494426.72
VS1-2	6150987.66	494608.00
VS1-3	6150741.34	494942.46

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas			
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Koordinacinių žiniaraštis	LAIDA	
38878	SPDV	Marius Pakalniškis		0		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-02		LAPAS	LAPŲ
				1	1	

Mh 1:500  
Mv 1:100



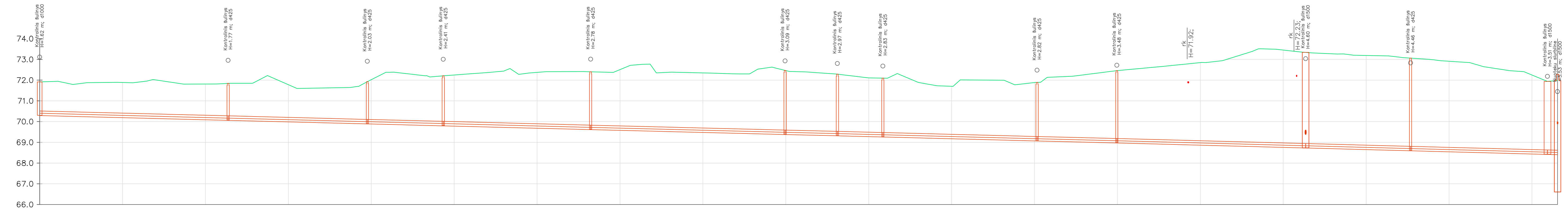
VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	71.21	71.11 71.11	71.01 71.01	70.93 70.93	70.80 70.80	70.71 70.71	70.67 70.67	70.54 70.54	70.49 70.49	70.38 70.38	70.20 70.20	70.15 70.15	70.10 70.10	69.94 69.94	69.80 69.80	69.73 69.73	69.62 69.62	69.47 69.47	69.38
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72.77	72.79	73.04	73.13	73.14	73.23	73.27	73.42	73.62	73.46	73.87	74.02	74.17	74.63	74.56	74.40	74.11	73.48	73.34
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72.77	72.79	73.04	73.13	73.14	73.23	73.27	73.42	73.62	73.46	73.87	74.02	74.17	74.63	74.56	74.40	74.11	73.48	73.34
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200
PAGRINDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu
NUOLYDIS %	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
ILGIS (m)	20.0	18.6	16.4	24.2	18.3	8.0	24.9	11.2	21.1	35.0	10.5	8.9	32.4	26.7	13.0	22.3	30.3	15.9	
ATSTUMAI (m)	20.0	18.6	16.4	24.2	18.3	8.0	24.9	11.2	21.1	35.0	10.5	8.9	32.4	26.7	13.0	22.3	30.3	15.9	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	F1-1	F1-2	F1-3	F1-4	F1-5	F1-6	F1-7	F1-8	F1-9	F1-10	F1-11	F1-12	F1-13	F1-14	F1-15	F1-16	F1-17	F1-18	F1-34

**Sutartiniai žymėjimai (pjūviuose):**

- k04 - žemos įt. kabelis;
  - k10 - aukštos įt. kabelis;
  - rk - ryšio kabelis;
  - p - pralaida
- Pastaba:  
- Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas
27459	SPV	Kęstutis Palaima	STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
38878	SPDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai
			Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis nuo F1-1 iki Mh 1:500
			F1-34
			MV 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Kėdainių vandenys"	PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-03	1 1

Mh 1:500  
Mv 1:100

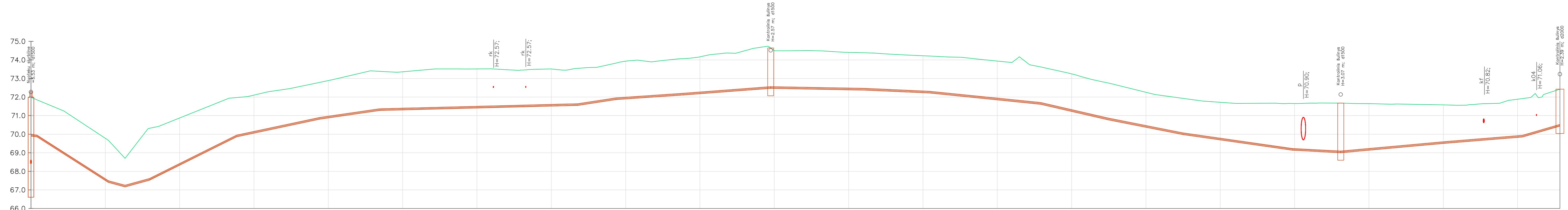


VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	70.30	70.07	69.90	69.80	69.62	69.38	69.32	69.26	69.07	68.97	68.73	68.60	68.43
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	71.92	71.84	71.92	72.21	72.40	72.47	72.29	72.09	71.89	72.46	73.34	73.06	71.94
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	71.92	71.84	71.92	72.21	72.40	72.47	72.29	72.09	71.89	72.46	73.34	73.06	71.94
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200
PAGRINDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu
NUOLYDIS %	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
ILGIS (m)	45.5	33.6	18.3	35.6	46.9	12.6	11.0	37.2	19.2	45.5	25.3	33.0	2.4
ATSTUMAI (m)	45.5	33.6	18.3	35.6	46.9	12.6	11.0	37.2	19.2	45.5	25.3	33.0	2.4
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	F1-19	F1-21	F1-23	F1-24	F1-26	F1-28	F1-29	F1-30	F1-32	F1-33	F1-34	F1-35	F1-36 → NS1

**Sutartiniai žymėjimai (pjūviuose):**  
k04 - žemos jt. kabelis;  
k10 - aukštos jt. kabelis;  
rk - ryšio kabelis;  
p - pralaida  
Pastaba:  
- Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		el.pastas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas
27459	SPV	Kęstutis Palaima	STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
38878	SPDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis nuo F1-19 iki NS1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	UAB "Kėdainių vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-04
			LAIDA Mh 1:500 MV 1:100 LAPAS 1 1

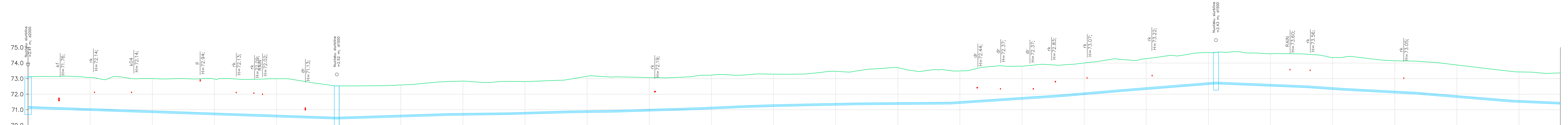
Mh 1:500  
Mv 1:100



VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	69.98 69.95	69.95	67.49 67.49	67.25 67.25	67.61 67.61	69.95	69.95	70.90 70.90	71.37 71.37	71.56 71.56	71.60 71.60	71.64 71.64	71.95 71.95	72.20 72.20	72.56 72.56	72.46 72.46	72.31 72.31	71.70 71.70	70.87 70.87	70.07 70.07	69.23 69.23	69.09 69.09	69.60 69.60	69.94 69.94	70.52
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	71.98 71.85	71.85	69.67	68.70	70.32	71.97	71.97	72.78	73.38	73.45	73.51	73.54	73.83	74.07	74.64	74.38	74.21	73.62	72.76	71.93	71.65	71.67	71.57	71.92	72.42
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	71.98 71.85	71.85	69.67	68.70	70.32	71.97	71.97	72.78	73.38	73.45	73.51	73.54	73.83	74.07	74.64	74.38	74.21	73.62	72.76	71.93	71.65	71.67	71.57	71.92	72.42
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90	PE d90
PAGRINDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu
NUOLYDIS %	4.7%	12.8%	5.4%	-5.5%	-10.0%	-4.3%	-2.9%	-0.5%	-0.5%	-3.1%	-1.4%	-0.9%	-1.5%	0.4%	0.9%	2.0%	4.6%	4.0%	2.9%	1.1%	-1.8%	-1.6%	-5.8%		
ILGIS (m)	7.6	19.4	4.5	6.6	23.6	22.3	16.2	38.7	7.4	7.3	10.3	18.2	23.4	25.3	17.4	29.9	18.1	20.2	29.5	13.0	27.8	21.1	10.1		
ATSTUMAI (m)	1.6	19.4	4.5	6.6	23.6	22.3	16.2	38.7	7.4	7.3	10.3	18.2	23.4	25.3	17.4	29.9	18.1	20.2	29.5	13.0	27.8	21.1	10.1		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	NS1	FS1-1	FS1-2; FS1-3	FS1-4	FS1-5	FS1-6	FS1-7	FS1-8	FS1-9	FS1-10	FS1-11	FS1-12	FSS1-1	FS1-13	FS1-14	FS1-15	FS1-16	FS1-17	FS1-18	FSS1-2	FS1-19	FS1-20	FSS1-3		

**Sutartiniai žymėjimai (pjuviuose):**  
 k04 - žemos įt. kabelis;  
 k10 - aukštos įt. kabelis;  
 rk - ryšio kabelis;  
 p - pralaida  
 Pastaba:  
 - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	el.pastas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	SPV	Kęstutis Palaima	STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis nuo Mh 1:500 NS1 iki FSS1-3
38878	SPDV	Marius Pakalniškis	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "Kėdainių vandenys"	PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-05	LAPAS LAPŲ
			1 1



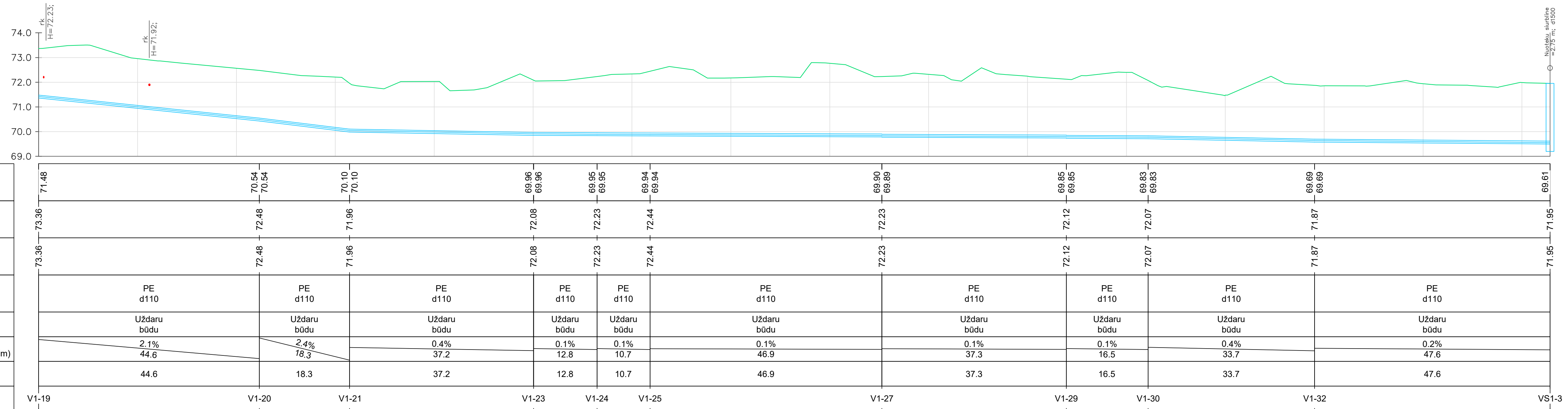
Mh 1:500  
Mv 1:100

VAMZDŽIO VIRŠIAUS ALTITUDĖ	71.21	70.73	70.73	70.75	70.80	70.92	70.96	71.12	71.27	71.33	71.43	71.45	71.48	71.96	72.15	72.27	72.77	72.53	72.37	72.12	71.61	71.48
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	73.11	72.95	72.53	72.82	72.82	72.96	73.12	73.17	73.25	73.29	73.48	73.67	73.51	73.87	74.08	74.24	74.69	74.57	74.36	74.12	73.46	73.36
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	73.11	72.95	72.53	72.82	72.82	72.96	73.12	73.17	73.25	73.29	73.48	73.67	73.51	73.87	74.08	74.24	74.69	74.57	74.36	74.12	73.46	73.36
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110		PE d110
PAGRINDAS		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu		Uždaru būdu
NUOLYDIS %		0.7%		0.7%		-0.7%		-0.3%		-0.6%		-0.3%		-0.6%		-0.9%		-0.6%		-0.4%		-0.2%
ILGIS (m)		68.2		31.2		36.4		18.5		20.1		14.9		25.7		16.8		9.6		24.9		9.6
ATSTUMAI (m)		68.2		31.2		36.4		18.5		20.1		14.9		25.7		16.8		9.6		21.1		21.1
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	E. Nr.1	V1-1	VS1-1	V1-2	V1-3	V1-4	V1-5	V1-6	V1-7	V1-8	V1-9	V1-10	V1-11	V1-12	V1-13	V1-14	VS1-2	V1-15	V1-16	V1-17	V1-18	V1-19

**Sutartiniai žymėjimai (pjūviuose):**  
k04 - žemos il. kabelis;  
k10 - aukštos il. kabelis;  
rk - ryšio kabelis;  
p - pralaida  
Pastaba:  
- Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas		
27459	SPV	Kęstutis Palaiva	STATYBOS PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38878	SPDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Vandentiekio tinklų šilginis profilis nuo E. Nr.1 iki V1-19	Mh 1:500 MV 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	UAB "Kėdainių vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-06	1 1

Mh 1:500  
Mv 1:100



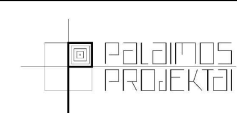
VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	71.48	70.54 70.54	70.10 70.10	69.96 69.96	69.95 69.95	69.94 69.94	69.90 69.89	69.85 69.85	69.83 69.83	69.69 69.69	69.61
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	73.36	72.48	71.96	72.08	72.23	72.44	72.23	72.12	72.07	71.87	71.95
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	73.36	72.48	71.96	72.08	72.23	72.44	72.23	72.12	72.07	71.87	71.95
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110	PE d110
PAGRINDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu
NUOLYDIS %	2.1%	2.4%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.2%
ILGIS (m)	44.6	18.3	37.2	12.8	10.7	46.9	37.3	16.5	33.7	47.6	
ATSTUMAI (m)	44.6	18.3	37.2	12.8	10.7	46.9	37.3	16.5	33.7	47.6	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	V1-19	V1-20	V1-21	V1-23	V1-24	V1-25	V1-27	V1-29	V1-30	V1-32	VS1-3

**Sutartiniai žymėjimai (pjuviuose):**

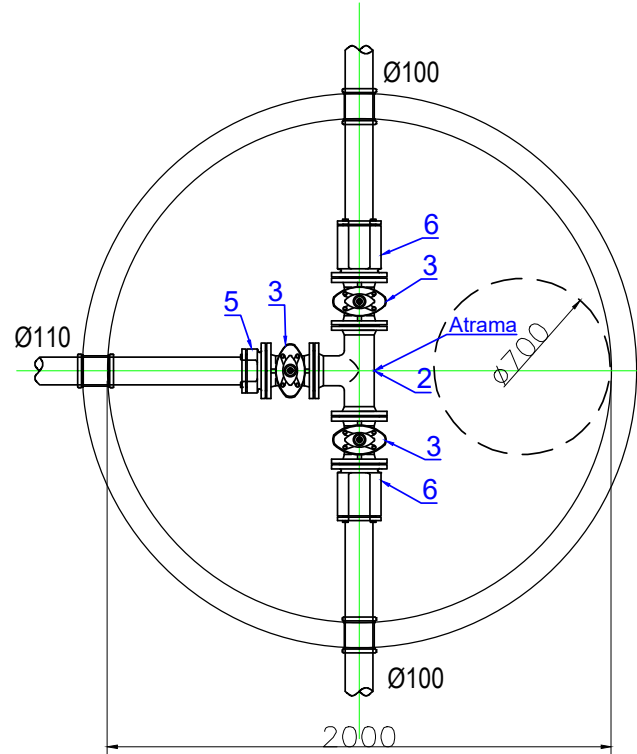
- k04 - žemos jt. kabelis;
- k10 - aukštos jt. kabelis;
- rk - ryšio kabelis;
- p - pralaida

Pastaba:

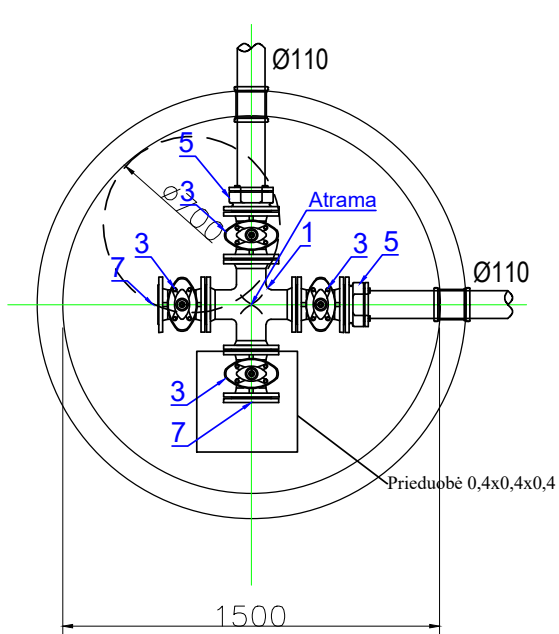
- Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas
27459	SPV	Kęstutis Palaima	STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
38878	SPDV	Marius Pakalniškis	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai
			Vandentiekio tinklų išilginis profilis nuo V1-19 iki VS1-3
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Kėdainių vandenys"	PP-25-03/01-XX-BB-BD, VN.B-07	1 1

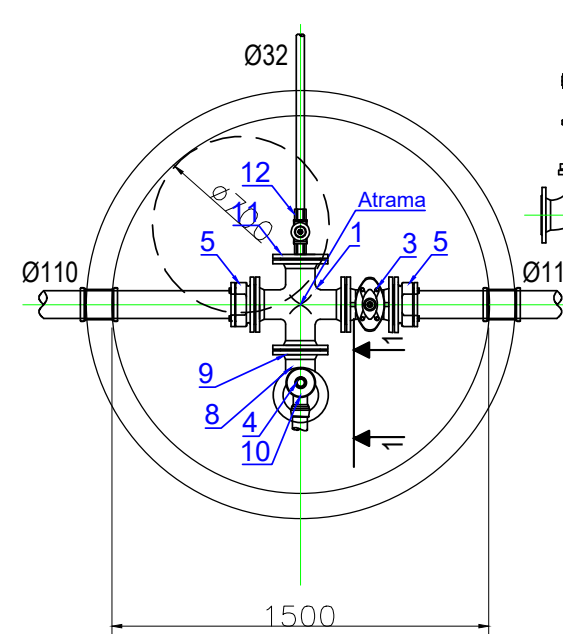
ŠULINYS E. Nr.1



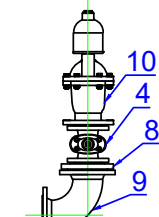
ŠULINYS VS1-1



ŠULINYS VS1-2

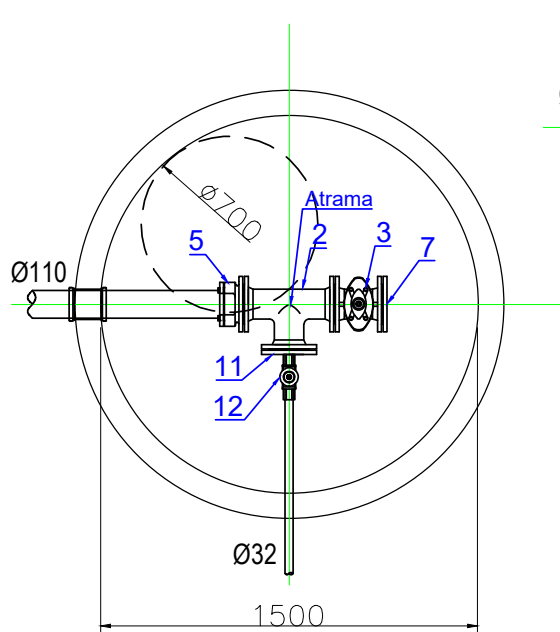


Pjūvis 1-1

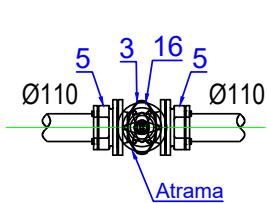


EKSPLIKACIJA

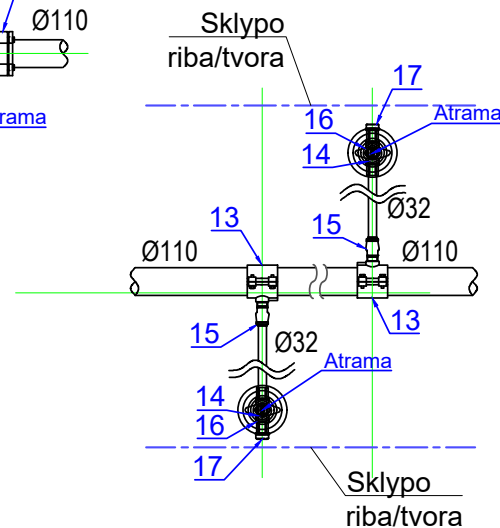
ŠULINYS VS1-3



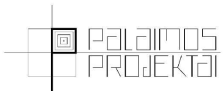
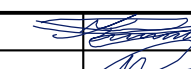
MAZGAS V1-19



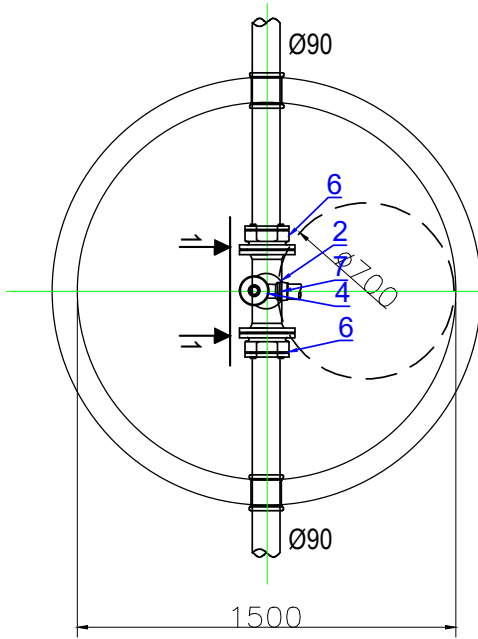
VARTOTOJŲ  
PAJUNGIMAS  
BALNAS PRIE Ø110



1.	Flanšinis keturšakis d <sub>n</sub> 100x100
2.	Flanšinis trišakis d <sub>n</sub> 100x100
3.	Trumpa flanšinė sklendė d <sub>n</sub> 100
4.	Trumpa flanšinė sklendė d <sub>n</sub> 50
5.	Universalus temp. atspr. adapteris d <sub>n</sub> 100x110 PE vamzdžiui
6.	Universalus temp. atspr. adapteris d <sub>n</sub> 100 flanšas-mova
7.	Flanšinė aklė d <sub>n</sub> 100
8.	Sagos tipo perėjimas d <sub>n</sub> 100x50
9.	Flanšinė alkūnė d <sub>n</sub> 100 90°
10.	Flanšinis nuorinimo vožtuvas d <sub>n</sub> 50
11.	Flanšas-vidinis sriegis d <sub>n</sub> 100x1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
12.	[vadinė pož.sklendė d <sub>n</sub> 32x1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , mova - išor. sriegis
13.	Balnas d <sub>n</sub> 110x32 kieta apkaba
14.	[vadinė pož.sklendė d <sub>n</sub> 32, mova - mova
15.	Mova - išorinis sriegis d <sub>n</sub> 32x1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
16.	Teleskopinis prailginimo velenas požeminei sklendei su kapa
17.	Aklė d <sub>n</sub> 32

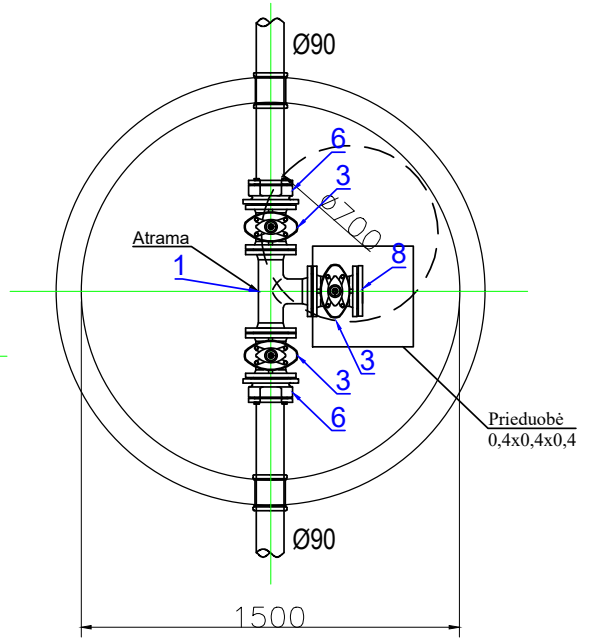
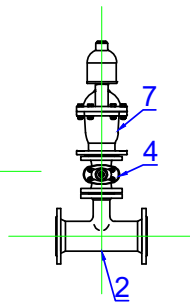
0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas			
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Vandentiekio tinklų šulinių ir mazgų detalizacijos	LAIDA
38878	SPDV	Marius Pakalniškis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-08		M 1:30 LAPAS 1
					LAPŲ 1

ŠULINYS FSS1-1

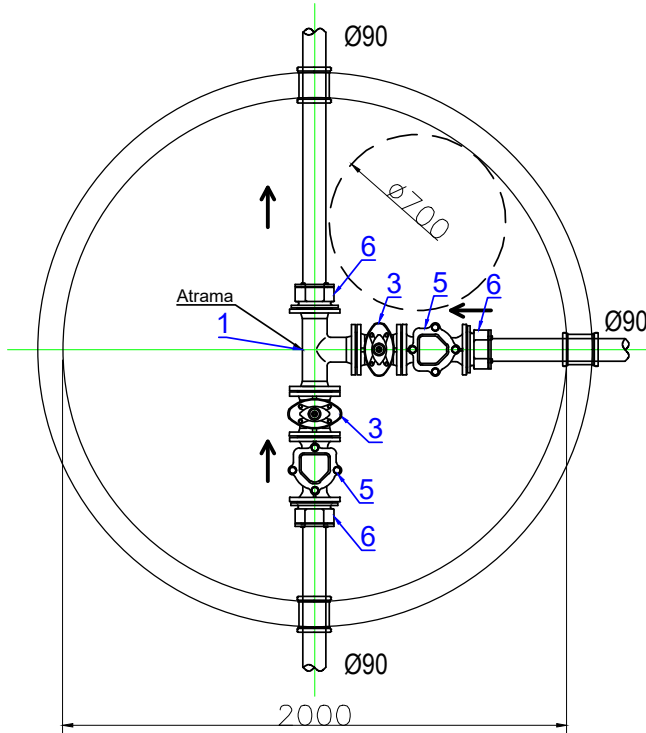


ŠULINYS FSS1-2

Pjūvis 1-1



ŠULINYS FSS1-3

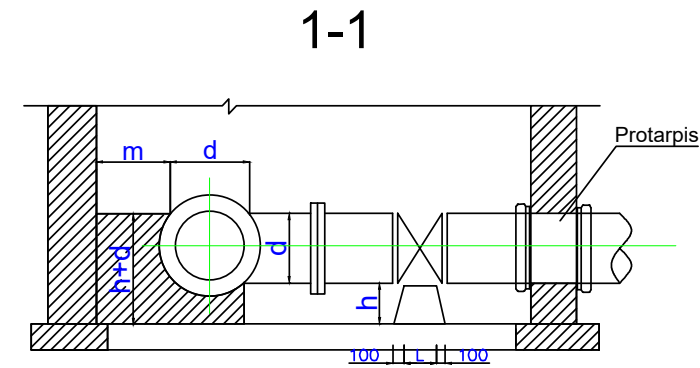
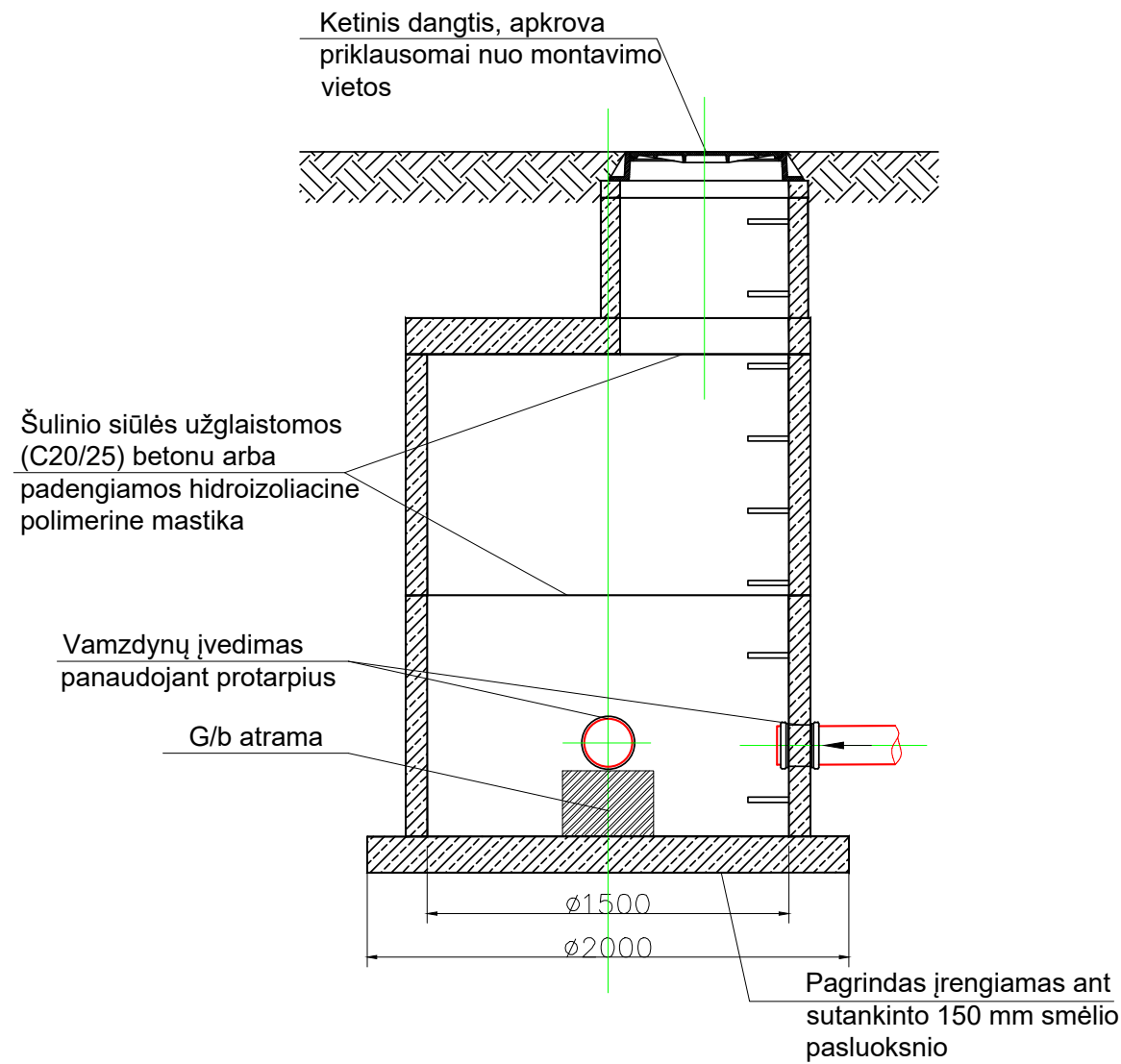


EKSPLIKACIJA

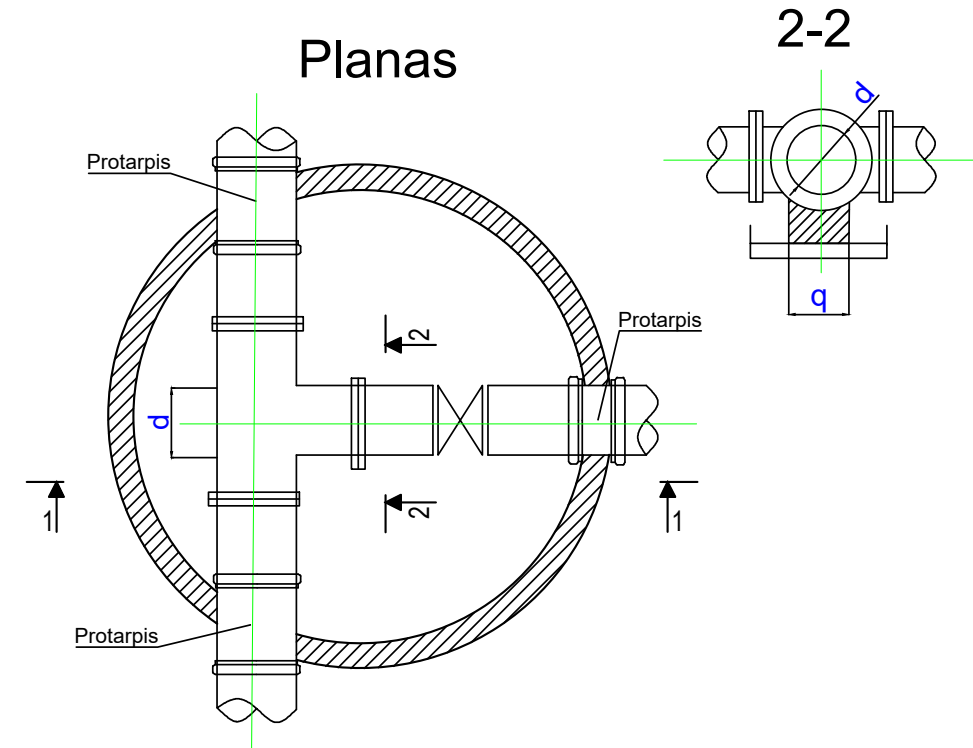
1.	Flanšinis trišakis d <sub>n</sub> 80x80
2.	Flanšinis trišakis d <sub>n</sub> 80x50
3.	Trumpa flanšinė sklendė d <sub>n</sub> 80
4.	Trumpa flanšinė sklendė d <sub>n</sub> 50
5.	Flanšinis atbulinis vožtuvas d <sub>n</sub> 80
6.	Tempimui atsparus adapt. d <sub>n</sub> 80x90 PE vamzdžiui
7.	Flanšinis nuorinimo vožtuvas d <sub>n</sub> 50
8.	Flanšinė aklė d <sub>n</sub> 150

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas		
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Slėginių nuotekų tinklų šulinių detalizacijos	LAIDA
38878	SPDV	Marius Pakalniškis			0
				M 1:30	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB "Kėdainių vandenys"		PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-09		LAPŲ
					1 1

G/B DN1500 šulinys



Planas

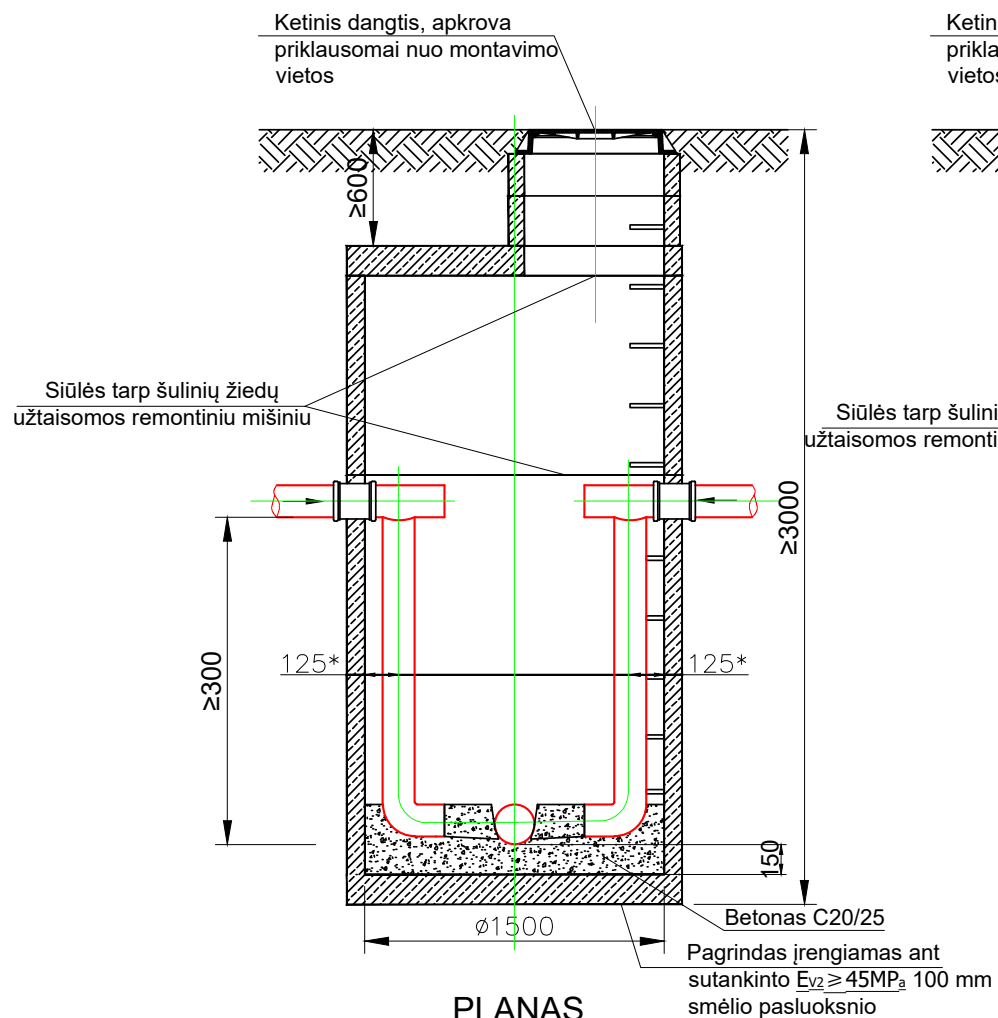


d	100	150	200	250	300	400	500	600	800
h	250	250	250	250	250	250	300	300	350
g	250	250	250	250	250	250	300	300	300
Atrama po trišakiu									
m	300	300	300	300	300	300	500	500	700
m + d	400	450	500	550	600	700	1000	1100	1500
h + d	350	400	450	500	550	650	800	900	1150
V [m <sup>3</sup> ] Betono B7,5	0,0330	0,0406	0,0484	0,0565	0,0648	0,0824	0,1811	0,2122	0,367
Atrama po sklende									
L	120	120	120	120	250	250	250	300	300
V [m <sup>3</sup> ] Betono B7,5	0,01345	0,01345	0,01375	0,01375	0,0219	0,0219	0,036	0,036	0,042

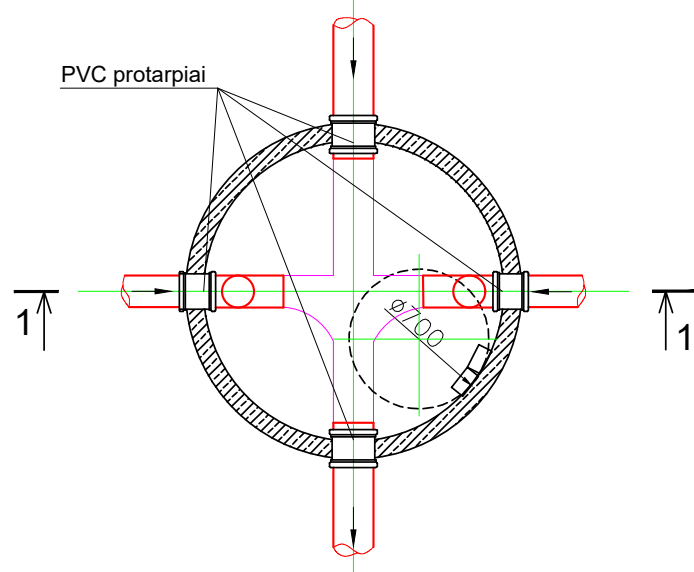
0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas		
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38878	SPDV	Marius Pakalniškis		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Atramų po fasoninėmis dalimis įrengimo detalizacijos	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD, VN.B-10		LAPAS 1
					LAPŲ 1

G/B DN1500 šulinys

PJŪVIS 1-1

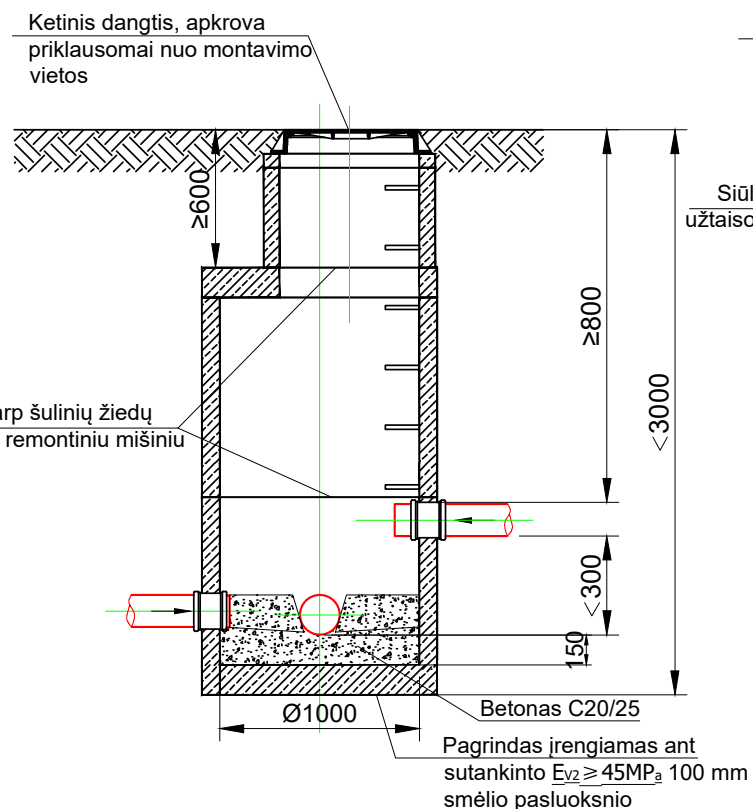


PLANAS

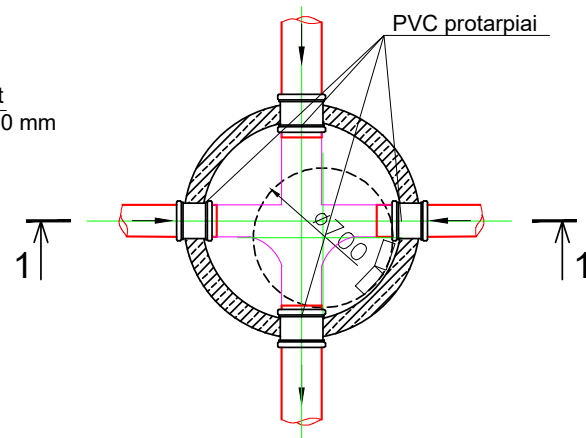


G/B DN1000 šulinys

PJŪVIS 1-1

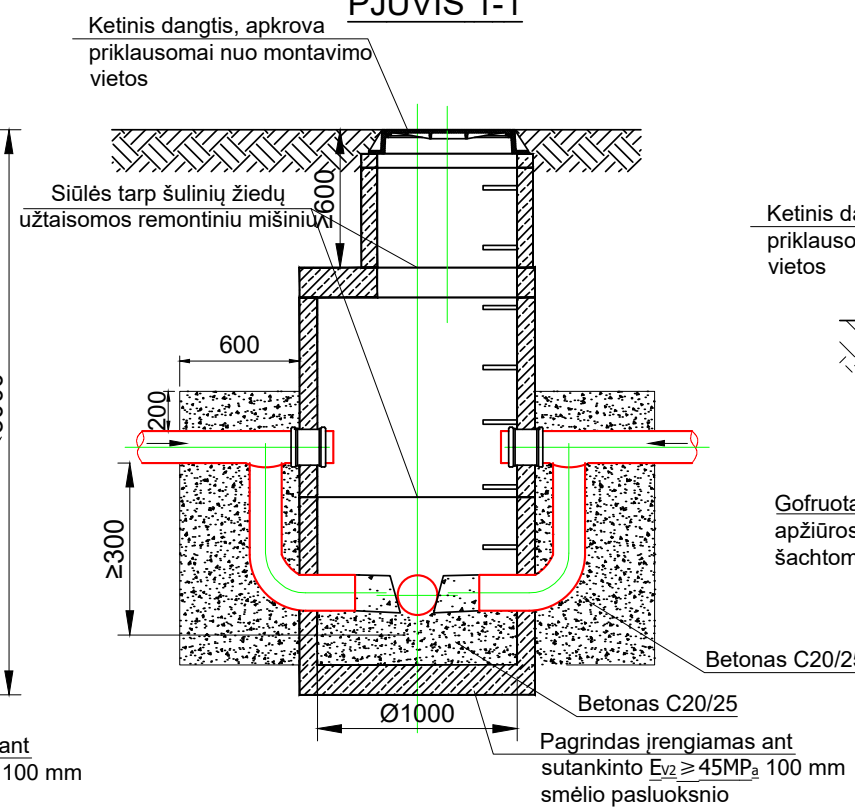


PLANAS

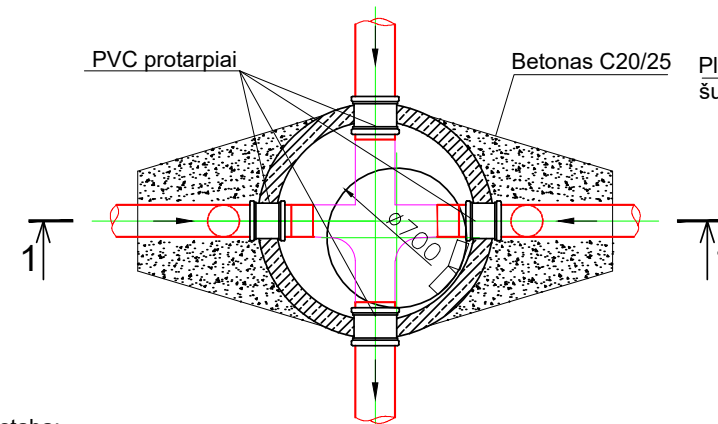


G/B DN1000 šulinys

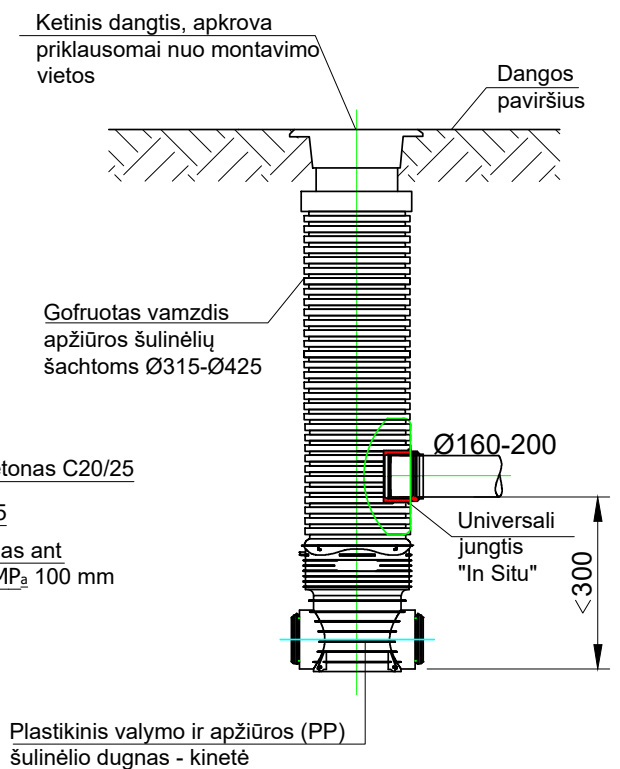
PJŪVIS 1-1



PLANAS

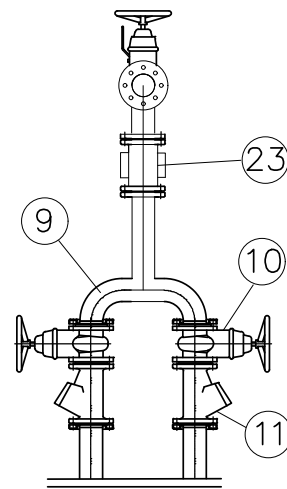
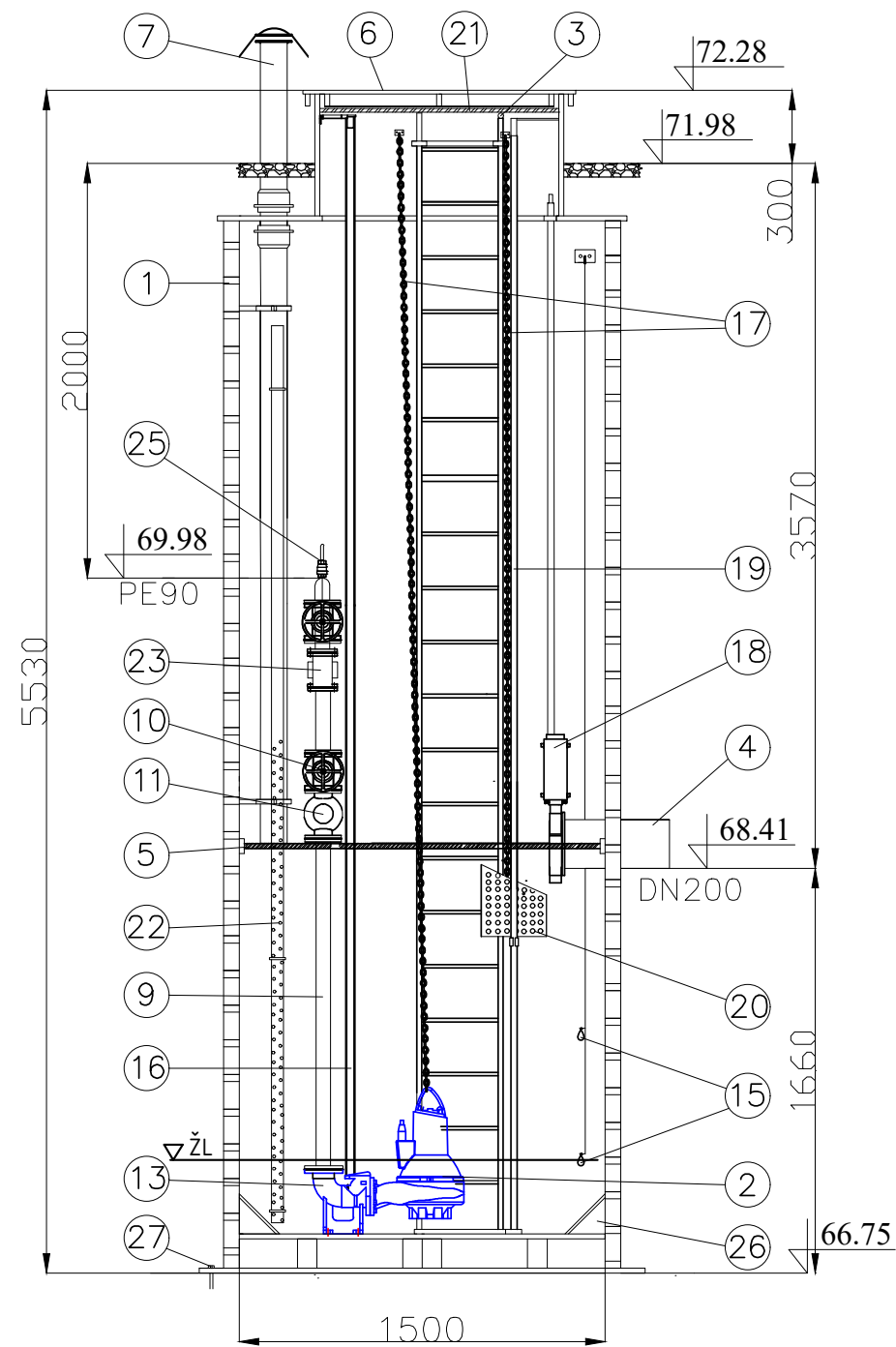


PP DN315-425 šulinys

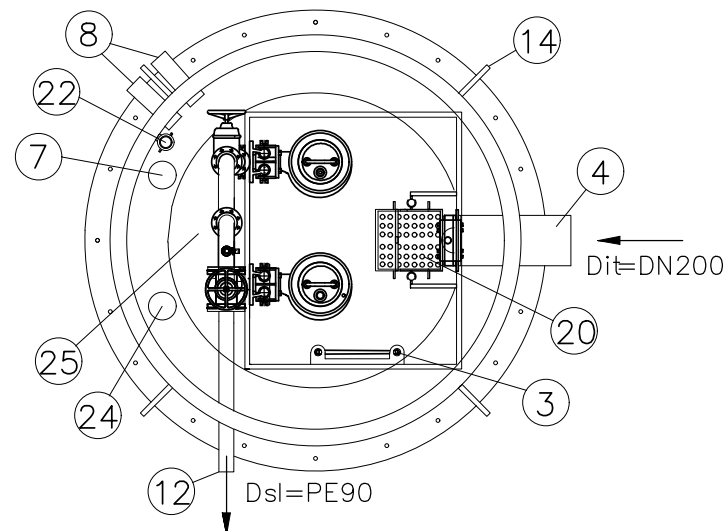


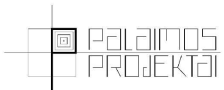


Pastaba:  
1. Montuojant vamzdžius šulinyje ištekėjimo vamzdžio viršaus altitudė negali būti aukščiau už pritekėjimo vamzdžiaus viršaus altitudę.

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas		
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
38878	SPDV	Marius Pakalniškis		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šulinių įrengimo detalizacijos	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-11		LAPAS 1
					LAPŲ 1



Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Matmuo / medžiaga
1	Rezervuaras (HDPE)	1	Ø 1500
2	Panardinami nuotekų siurbiai Q = 4 l/s;	2	
3	Kopėčios	1	AISI 304
4	Ištekėjimo vamzdis	1	DN 200
5	Aptarnavimo platforma	1	AISI 304
6	Apšiltintas rakinamas dangtis	1	HDPE
7	Ventiliacijos vamzdis	1 kompl.	Ø 110
8	Pralaida kabeliams	2	Ø 75
9	Vidiniai vamzdžiai	1 kompl.	DN 80 AISI 304
10	Sklandė (RAL GZ padengimu)	3	DN 80
11	Atbulinis vožtuvas (RAL GZ padengimu)	2	DN 80
12	Ištekėjimo vamzdis	1	PE 90
13	Siurblio padas	2	Ketus
14	Kėlimo kilpa	4	HDPE
15	Plūdiniai lygio jutikliai	2	
16	Siurblio kreipiantysis vamzdis	2 kompl.	AISI 304
17	Siurblių ir nešmenų krepšio iškėlimo grandinės atsparios korozijai	3 kompl.	Ø 5 AISI 304
18	Peilinė sklandė	1	DN 200
19	Nešmenų krepšio kreipiantysis vamzdis	1 kompl.	AISI 316
20	Nešmenų krepšys	1 kompl.	AISI 316
21	Apsauginės grotos	1	AISI 304
22	Hidrostatinio lygio daviklio vamzdis	1	Ø 50
23	Debitomatis	1	DN 80
24	Ventiliacijos vamzdis su angliniu filtru	1 kompl.	Ø 110
25	Nuorinimo ventilis	1 kompl.	DN 20
26	Konusinis dugnas	1	HDPE
27	Ankeravimo varžtai	1 kompl.	AISI 316



0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
38878	SPDV	Marius Pakalniškis		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų siurblinė NS1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-12	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

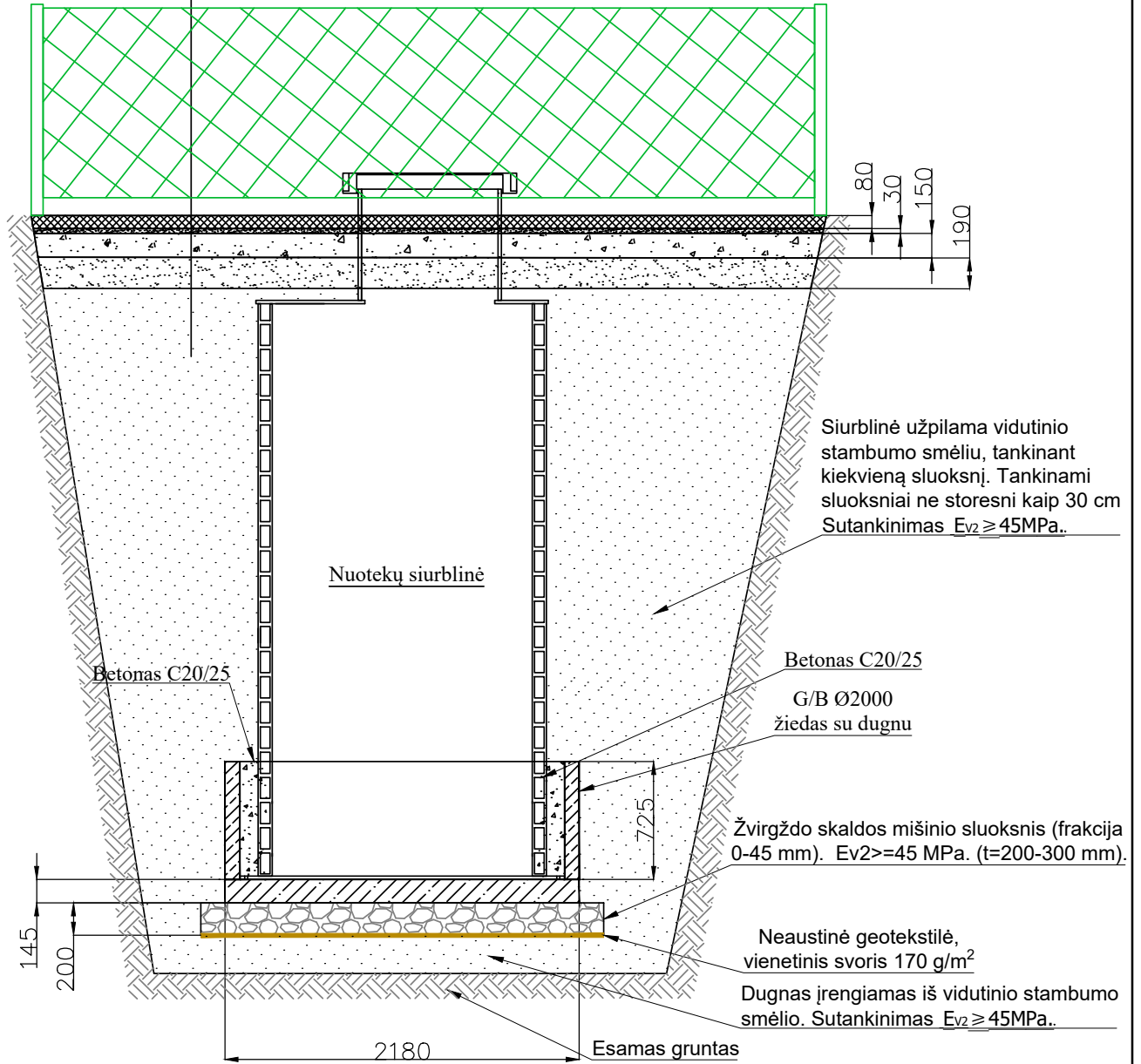
BETONO PLYTELIŲ/ TRINKELIŲ GRINDINIO DANGA - 8 cm;

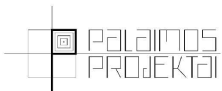
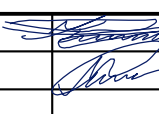
ATSIŲŲ 0/5 SLUOKSNIS - 3 cm;

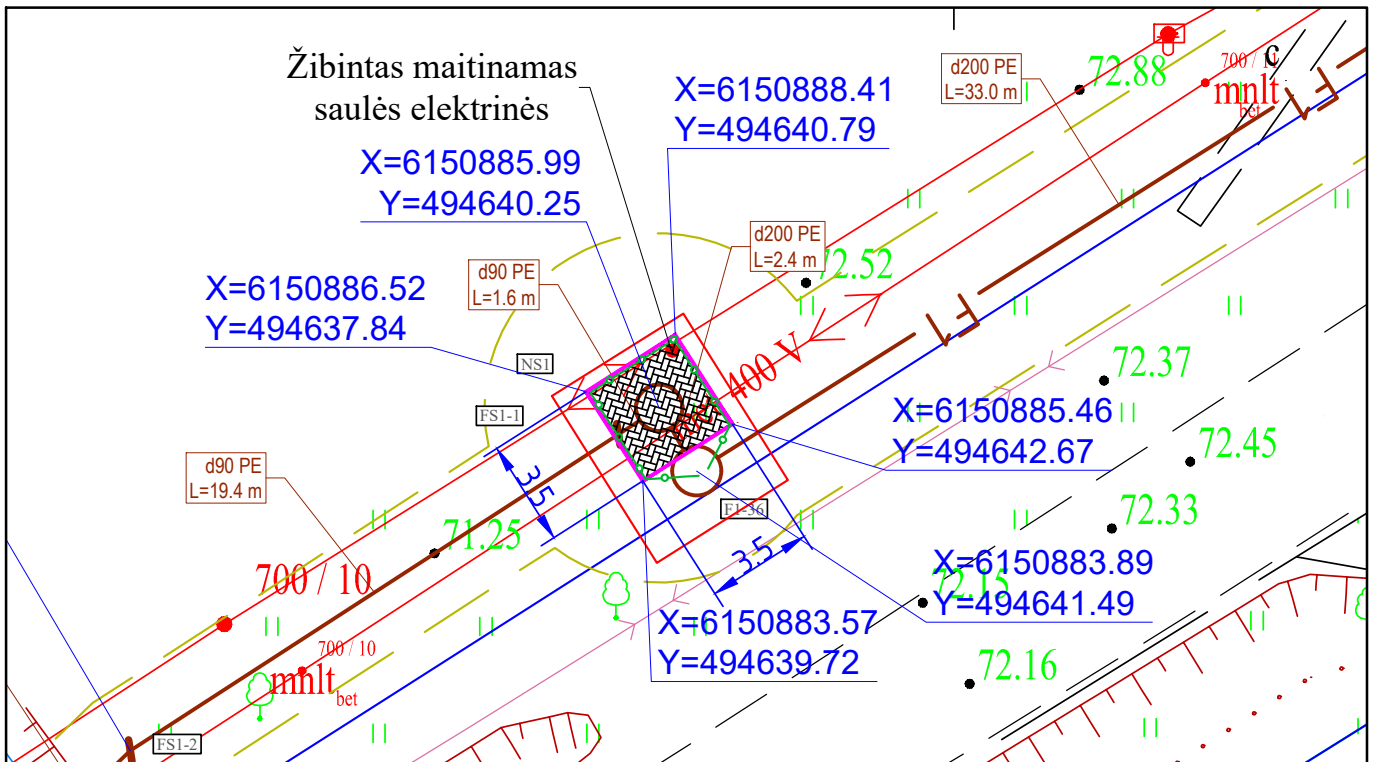
DOLOMITINĖS SKALDOS PAGRINDO SL. 0/45, EV<sub>2</sub>≥100 MPA, - 15 cm;

APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS ARBA ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SL. 19 cm;

SANKASA IŠ SUTANKINTO GRUNTO EV<sub>2</sub>≥30MPA

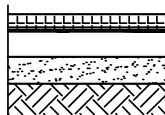


0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas		
27459	SPV	Kęstutis Palaima	 STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų siurblinės įrengimo detalizacija	LAIDA	
38878	SPDV	Marius Pakalniškis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD, VN.B-13	LAPAS 1	LAPŲ 1



Žym.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
	Trinkelų danga	m <sup>2</sup>	12.0
	1.8m aukščio segmentinė tvora	m	10.5
	Dvivėriai rakinami vartai	m	3.5
	Vejos bordiūras GB 100.20.8	m	14.0

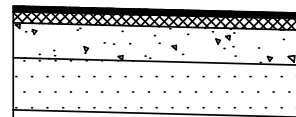
ĮRENGIAMOS PLYTELIŲ/ TRINKELIŲ DANGOS (GRUNTO KLASĖ PAGAL JAUTRUMĄ ŠALČIUI - F3) SKERSINIS PJŪVIS



BETONO PLYTELIŲ/ TRINKELIŲ GRINDINIO DANGA, h=8 cm;  
 ATSIŪJŲ 0/5 SLUOKSNIS, h=3 cm;  
 ŽIVYRO ARBA DOLOMITINĖS SKALDOS PAGRINDO SL. 0/45, EV2≥100 MPA, h=15 cm;  
 APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS ARBA ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SL., h=19 cm;  
 SANKASA IŠ SUTANKINTO GRUNTO EV2≥30MPA

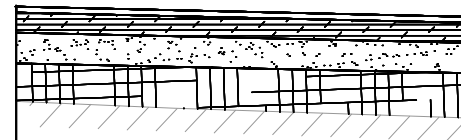
0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas	
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų siurblinės NS1 sklypo planas
38878	SPDV	Marius Pakalniškis		
				M 1:250
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-14	LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

ATSTATOMOS DVISLUOKSNĖS ASFALTO  
DANGOS (GRUNTO KLASĖ PAGAL  
JAUTRUMĄ ŠALČIUI - F3) PJŪVIS DK 1  
(RAJONINIS KELIAS)



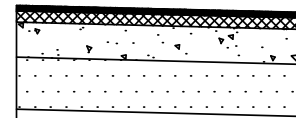
VIRŠUTINIS A/B SLUOKSNIS AC 11 VN, h=4.0 cm;  
PAGRINDO A/B SLUOKSNIS MARKĖS AC 22 Pn, h=10.0 cm;  
DOLOMITINĖS SKALDOS PAGRINDO SL. 0/45,  $E_{v2} \geq 150$ MPa, h=20 cm;  
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SL.,  $E_{v2} \geq 100$ MPa, h=57 cm;  
SANKASA IŠ SUTANKINTO GRUNTO,  $E_{v2} \geq 45$ MPa.

ATSTATOMOS ŽVYRO DANGOS (GRUNTO KLASĖ PAGAL  
JAUTRUMĄ ŠALČIUI - F3) SKERSINIS PJŪVIS



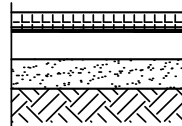
ŽVYRO BE RIŠIKLIŲ DANGA, h=5 cm;  
ŽVYRO SKALDOS SL. 0/45,  $E_{v2} \geq 120$ MPa, DPR $\geq$ 100%, h=12 cm;  
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SL.,  $E_{v2} \geq 80$ MPa, h=30 cm;  
SUTANKINTAS GRUNTAS ( $E_{v2} \geq 45$  MPA)

ATSTATOMOS VIENSLUOKSNĖS ASFALTO  
DANGOS (GRUNTO KLASĖ PAGAL JAUTRUMĄ  
ŠALČIUI - F3) PJŪVIS DK 0,1



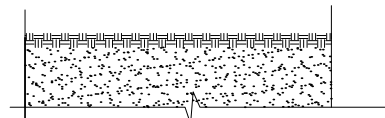
A/B PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIS AC16PD, h=10.0 cm;  
DOLOMITINĖS SKALDOS PAGRINDO SL. 0/45,  $E_{v2} \geq 120$ MPa, h=20 cm;  
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SL.,  $E_{v2} \geq 80$ MPa, h=40 cm;  
SANKASA IŠ SUTANKINTO GRUNTO,  $E_{v2} \geq 45$ MPa.

ATSTATOMOS PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKŲ PLYTELIŲ/ TRINKELIŲ  
DANGOS (GRUNTO KLASĖ PAGAL JAUTRUMĄ ŠALČIUI - F3)  
SKERSINIS PJŪVIS

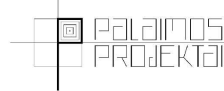



BETONO PLYTELIŲ/ TRINKELIŲ GRINDINIO DANGA, h=8 cm;  
ATSIJŲ 0/5 SLUOKSNIS, h=3 cm;  
ŽVYRO ARBA DOLOMITINĖS SKALDOS PAGRINDO SL. 0/45,  $E_{v2} \geq 100$  MPA, h=15 cm;  
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS ARBA ŠALČIUI NEJAUTRIŲ MEDŽIAGŲ SL., h=30 cm;  
SANKASA IŠ SUTANKINTO GRUNTO  $E_{v2} \geq 30$ MPa

ATSTATOMOS VEJOS SKERSINIS PJŪVIS



DIRVOŽEMIO SLUOKSNIS APSĖTAS ŽOLIŲ MIŠINIŲ, h=10.0 cm;  
TRANŠĖJOS UŽPYLIMAS VIETINIŲ GRUNTŲ Dpr>95%

0	2025-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 el.paštas: info@palaimosprojektai.com tel.: +37061227722		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų paskirties grupės, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Naujojoje g., Draugystės g., Žilvičių g., Parko g., Miegėnų k., Gudžiūnų sen., Kėdainių r. sav., supaprastintas statybos projektas			
27459	SPV	Kęstutis Palaima		STATINIO PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Pažeistų dangų atstatymo konstrukciniai pjūviai	LAIDA	
38878	SPDV	Marius Pakalniškis			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO PP-25-03/01-XX-BB-BD,VN.B-15		LAPAS	LAPŲ
					1	1

**VANDENTIEKIO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ STATYBOS KĖDAINIŲ R. SAV.,  
SURVILIŠKIO SEN., KALNABERŽĖS K.**

**TECHNINĖ-PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**

1. **Objektas:** Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų statybos Kėdainių r. sav., Surviliškio sen., Kalnaberžės k., Beržų g., Miško g., Šermukšnių g., Vyšnių g., Liepų g., Kadagių g., Eglių g., Ažuolų g., Klevų g., Parko g.
2. **Objekto adresas:** Kėdainių r. sav., Surviliškio sen., Kalnaberžės k., Beržų g., Miško g., Šermukšnių g., Vyšnių g., Liepų g., Kadagių g., Eglių g., Ažuolų g., Klevų g., Parko g.
3. **Užsakovas (Statytojas):** UAB „Kėdainių vandenys“.
4. **Esama situacija:** Kalnaberžės k. centralizuotos vandens tiekimo paslaugos išvystytos tik dalinai, o centralizuotų nuotekų tvarkymo paslaugų nėra. Gyventojai vandeniui apsirūpina ir nuotekas tvarko individualiai. Numatoma Kalnaberžės k. suprojektuoti vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklus, kad centralizuotas paslaugas galėtų gauti visi pageidaujantys vartotojai.
5. **Orientacinės objekto apimtys:** Preliminariai numatoma, kad reikės suprojektuoti apie 2,7 km vandentiekio ir apie 5,1 km nuotekų tinklų. Orientacinė tinklų schema pridedama.
6. **Projektavimo tikslas:** Parengti supaprastintą statybos projektą.
7. Reikalavimai projektavimo paslaugoms:
  - 7.1. Projektinės dokumentacijos parengimui ir projektinių sprendinių priėmimui reikalingų tyrimų atlikimas ir jų ataskaitų parengimas.
  - 7.2. Projektinių pasiūlymų parengimas, derinimas ir pritarimų iš atsakingų institucijų gavimas, viešinimas. Projektiniai pasiūlymai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
  - 7.3. Užsakovo vardu teikti savivaldybių merams ar jų įgaliotiems savivaldybės administracijos valstybės tarnautojams prašymą informuoti visuomenę apie parengtus statinio projektinius pasiūlymus.
  - 7.4. Paslaugos teikėjas turi dalyvauti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje „Visuomenės informavimas apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą ir visuomenės dalyvavimas svarstant statinių (jų dalių) projektinius pasiūlymus“ nustatyta tvarka organizuojamose visuomenės informavimo procedūrose, savo (kada reikalinga – Užsakovo) vardu parengti visus reikalingus dokumentus visuomenės informavimo procedūroms atlikti, organizuoti viešą susirinkimą, parengti projektinių pasiūlymų viešinimo ataskaitą su priedais bei atlikti visus kitus veiksmus, priskiriamus projektuotojui ir / ar statytojui.
  - 7.5. Projekte, apibūdinant pirkimo objektą jei nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, tai yra dėl vienintelės priežasties, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti nurodant standartą, techninį liudijimą ar bendrąsias technines specifikacijas, apibūdinant norimą rezultatą arba nurodant pirkimo objekto funkcinis reikalavimus. Šiuo atveju nurodyti, kad tokią nuorodą reikia suprasti kaip parašytą su žodžius „arba lygiavertis“.
  - 7.6. Projektas rengiamas valstybine kalba.

- 7.7. Jei Sutarties vykdymo metu pasikeičia teisės aktų nuostatos, galioja aktuali teisės aktų redakcija.
- 7.8. Projektui bus atliekama projekto ekspertizė. Projektuotojas privalo taisyti pagrįstas projekto ekspertizės pastabas iki bus gautas teigiamas ekspertizės aktas.
- 7.9. Projektuotojas užsakovo vardu turės teikti projektą per IS „Infostatyba“ statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir taisyti projektą pagal pastabas.
- 7.10. Paslaugos bus laikomos suteiktomis gavus statybą leidžiantį dokumentą.
- 7.11. Statybos metu paaiškėjus projekto klaidoms, jos turi būti pataisytos neatlygintinai.
- 7.12. Supaprastintą statybos projektą pateikti 2 egz. popieriniame variante ir 1 egz. skaitmeninėje laikmenoje pdf ir dwg formatu. Kompiuterinėje laikmenoje įrašomų dokumentų kopijų minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi.

**Pridedama:**

1. Vandentiekio ir nuotekų tinklų schema.

2025-02-13

UAB „Kėdainių vandenys“  
Direktorius

Rimgaudas Praninskas



VANDENTIEKIO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PLÉTRA  
KALNABERŽĖS K., SURVILIŠKIO SEN., KĖDANIŲ R. SAV.

ŽYMEJIMAS

-  Esamieji vandentiekiai
-  Planuojamas vandentiekis
-  Planuojamas savivaldos nuotekų tinklas
-  Planuojamas atliekų nuotekų tinklas
-  Planuojamas nuotekų surinkimo apsaugos zona
-  Planuojamas nuotekų skroblėlis
-  Planuojamas vandentvėlio vertėtojas
-  Planuojamas nuotekų vertėtojas





Lietuvos Respublika  
Kėdainių rajono savivaldybė  
**UAB "KĖDAINIŲ VANDENYS"**

MB „Palaimos projektai“  
El.p. info@palaimosprojektai.com

2025 – 08 – 21 Nr. 8-157

**STATYBOS PROJEKTO MIEGĖNŲ K., GUDŽIŪNŲ SEN., KĖDAINIŲ RAJ.,  
VANDENTIEKIO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ  
PRISIJUNGIMO TECHNINĖS SĄLYGOS**

Projektuojamų vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų prijungimui prie centralizuotų vandentiekio ir nuotekų tinklų vadovautis pirkimo dokumentais ir priešprojektiniais pasiūlymais.

Inovacijų ir plėtros skyriaus vadovas

Kęstutis Vaitkevičius

Parengė:

Inovacijų ir plėtros skyriaus inžinierius G. Laurynas, tel.: +37064686052 el.p.: techninessalygos@kedainiuvandenys.lt

Dotnuvos g. 5, 57177 Kėdainiai

Tel. (8-347) 56405, 60157

Faksas (8-347) 53402

el. paštas: admin@kedainiuvandenys.lt

A.s. LT937300010002518830

AB bankas „Swedbankas“

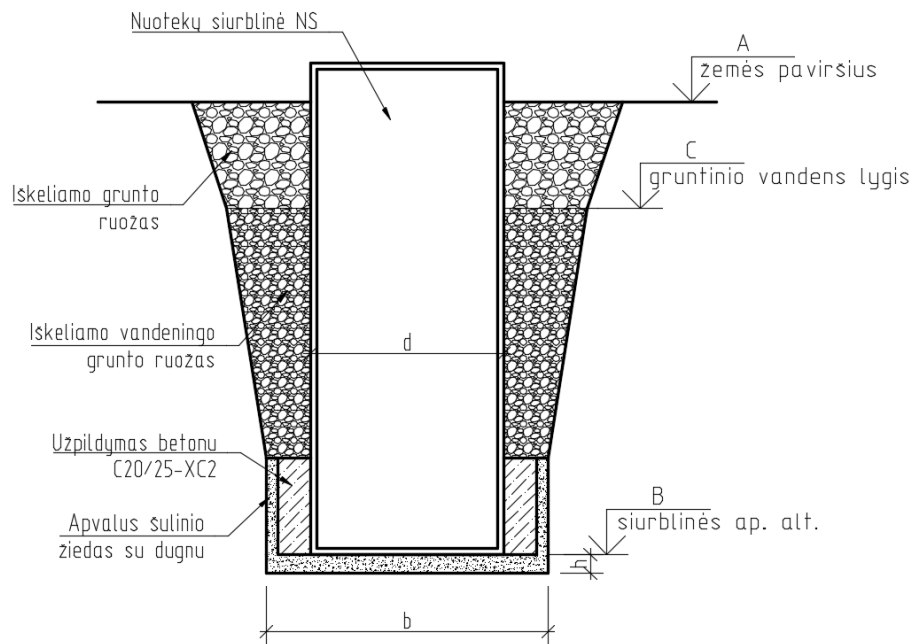
Banko kodas 73000

Bendrovės kodas 161186428

PVM kodas LT611864219

## Nuotekų siurblinės NS skaičiavimas iškėlimui nuo gruntinio vandens

Paskaičiuojame buitinių nuotekų siurblinės veikiančias jėgas iškėlimui dėl gruntinio vandens.



1 pav. Skaičiavimo schema

### Išities duomenys:

- 1) žemės paviršiaus altitudė ( $A$ ), nuotekų siurblinės apačios altitudė ( $B$ ), prognozuojama aukščiausia gruntinio vandens lygio altitudė ( $C$ ); (nurodytos sąlyginės)
- 2) siurblinės parametrai: diametras  $d=1,5$  m, spindulys  $r=0,75$  m;
- 3) Ankeruojančio pado parametrai: apvalus šulinio žiedas su dugnu (KS 20-9FD);  $b=2,18$  m; storis  $h=0,145$  m;

### Išvedamieji parametrai:

- 1) Vandeningo grunto aukštis:  $H_{vgr} = C - B$ ;
- 2) Grunto aukštis:  $H_{gr} = A - C$ ;
- 3) Gruntinio vandens aukštis  $H_v = C - B$ ;

### Skaičiavimas

Visi skaičiavimai atlikti lentelėje pagal sekancias formules:

- 1) Apskaičiuojama iškeliamoji jėga:

$$N_1 = (\gamma_v \cdot b^2 \cdot h + \gamma_v \cdot \pi \cdot r^2 \cdot H_v) \cdot 10^{-3}, t;$$

- 2) Apskaičiuojama prilaikančioji jėga:

Atsvertu vandenyje užpilto grunto tankis, skaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma_{sv} = \frac{\rho - \gamma_v}{1 + e};$$

Čia:

$\rho$  – smėlio dalelių tankis,  $\text{kN/m}^3$ ;

$\gamma_v$  - vandens tankis,  $\text{kN/m}^3$ ;

$e$  – poringumo koeficientas;

$$\gamma_{sv} = \frac{24 - 10}{1 + 0,65} = 8,48 \text{ kN/m}^3;$$

$V_{gv}$  - Iškeliamo vandeningo grunto tūris ( $V_{gv}$ ) apskaičiuotas pagal schemą pateikta 1 paveiksle.

$V_g$  - Iškeliamo grunto tūris ( $V_g$ ) apskaičiuotas pagal schemą pateikta 1 paveiksle.

$$N_2 = V_{gv} \cdot \gamma_{sv} + V_g \cdot \gamma_s + G_b;$$

Čia:

$G_b$  – betonuojamo dugno nuosavas atsvertas vandenyje svoris, kN

3) Apskaičiuojamas patikimumo (atsargos) koeficientas:

$$K = N_2 / N_1$$

**1 lentelė. Skaičiavimų lentelė**

Nuotekų siurblinė	A, m	B, m	C, m	H <sub>gr</sub> , m	H <sub>gr</sub> , m	r, m	b, m	h, m	N <sub>1</sub> , t	N <sub>2</sub> , t	K	IŠVADA
NS	0	-4,47	0	4,47	0	0,75	2,18	0,145	8,59	18,63	2,17	Pastovumas užtikrintas

Kadangi apskaičiuoti K dydžiai atitinka sąlygą  $K \geq 1,3$ , priimti pado dydžiai yra tinkami.

Sumontuotą siurblinės korpusą užpilti smėliniu gruntu, sutankinant kiekviena 20-30 cm storio sluoksniais.

Siurblinė nebus iškeliamą, veikiant hidrostatiniam vandens slėgiui. Skaičiavimuose vertintas ekstremalus vandens lygis, neįvertintas siurblinės korpuso svoris, siurblių svoris. Paskaičiavus minėtus parametrus, siurblinės prilaikančioji nuo iškelimo jėga dar padidėtų ir išplaukimo sąlyga būtų patenkinta su dar didesne atsarga.