




Statytojas (užsakovas)	UAB „GIRAITĖS VANDENYS“
Statinio projekto pavadinimas	NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PAKALNĖS G., LAKŠTINGALŲ TAK., M. VALANČIAUS G., KALNŲ G., TYLOS TAK. RAUDONDVARIO K., RAUDONDVARIO SEN., KAUNO R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
Statinio kategorija	NESUDĖTINGASIS STATINYS
Statinio grupė	INŽINERINIAI TINKLAI [5.2.2.]
Naudojimo paskirtis	NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5.] ELEKTROS TINKLAI [9.6.]
Statybos rūšis	NAUJO STATINIO STATYBA
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	NUOTEKŲ ŠALINIMO
Statinio projekto numeris	AT-22I-1914
Bylos (segtuvo) žymuo	NŠ-02
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0

Vilnius, 2022 m.

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


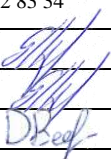
## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD-01	0	Bendroji	
2.	NŠ-02	0	Nuotekų šalinimo	
3.	E,PVA,AS-03	0	Elektrotechnikos (vartotojas), procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės signalizacijos	
4.	SO-04	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
5.	KS-05	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2022-10-21	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	SPV	Gintas Stankus	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.PSŽ
			LAPAS 1	LAPŲ 1

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

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
<b>Tekstai</b>					
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.BSŽ	2	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	16	0	Aiškinamasis raštas		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	50	0	Techninės specifikacijos		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.SŽ	5	0	Šaunaudų kiekių žiniaraštis		
<b>Brėžiniai</b>					
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-1	2	0	Nuotekų šalinimo tinklų planas, M 1:500		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-2	1	0	Šulinių ir kitų charakteringų taškų koordinatės		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-3	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Kalnų g. nuo F1-1 iki NS1		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-4	1	0	Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Kalnų g. nuo NS1 iki F1-8		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-5	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis M. Valančiaus g. nuo F1-8 iki F1-11		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-6	1	0	Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis M. Valančiaus g. nuo FS1-9 iki F1-11		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-7	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Lakštingalų tak. nuo F1-11 iki F1-21		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-8	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-21 iki F1-42		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-9	1	0	Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Lakštingalų tak. nuo FS1-12 iki F1-12		

0	2022-10-21	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	SPV	Gintas Stankus	 STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	Laida	
25700	SPDV	Gintas Stankus			0
	Proj.	Darjuš Bogdan			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB „Giraitės vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO		
			AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.BDŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	2


AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-10	1	0	Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Lakštingalų tak. nuo FS1-15 iki GS3		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-11	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-29 iki F1-26		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-12	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-33 iki F1-45		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-13	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-45 iki F1-56		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-14	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-57 iki F1-44		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-15	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-54 iki F1-62		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-16	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-60 iki FS1-20		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-17	1	0	Nuotekų siurblinė NS1		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-18	1	0	Nuotekų siurblinė NS2		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-19	1	0	Nuotekų šulinių detalizacijos		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-20	1	0	Gesinimo šulinių įrengimo principinė schema		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-21	1	0	Kritimo šulinių įrengimo principinė schema		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-22	1	0	Principinė nuotekų išvado įrengimo schema		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-23	1	0	Nuotekų siurblinės NS1 dangų įrengimo planas		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-24	1	0	Nuotekų siurblinės NS2 dangų įrengimo planas		
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-25	1	0	Atstatomų dangų detalės		
<b>Priedai</b>					
Priedas Nr. 1	5		UAB „Giraitės vandenys“ patvirtinta projektavimo užduotis		
Priedas Nr. 2	1		UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygos Nr. STS-1163, 2022-08-30		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.BDŽ	2	2	0

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### Turinys

1. Normatyviniai, kiti dokumentai bei kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta dalis .....	2
1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai .....	2
1.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai .....	3
1.3. Kompiuterinės programos .....	4
2. Projektuojamų statinių bendrieji duomenys .....	5
2.1. Esamų statinių techninė būklė .....	5
2.2. Vandentiekis .....	6
2.3. Nuotekų šalinimas .....	6
2.4. Gaisrų gesinimas .....	9
2.5. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai .....	9
2.6. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai .....	9
2.7. Fizinės saugos reikalavimai statomiems objektams .....	14
2.8. Sklypo sutvarkymo sprendiniai .....	15

0	2022-10-21	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
25700	SPDV	Gintas Stankus		F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai	0
	Proj.	Darjuš Bogdan		Aiškinamasis raštas	
KALBOS TRUMP.  LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO  AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	LAPAS  1  LAPŲ  16

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

## **1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai**

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais:

1. UAB „Giraitės vandenys“ patvirtinta projektavimo užduotis;
2. UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygos Nr. STS-1163, 2022-08-30;
3. MB „Geotymas“ parengtas topografinis planas, 2022 m., suteiktas unikalus Nr. TIIS1-20220711-050421.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	2	16	0

## 1.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais dokumentais:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	3	16	0

18. LR Aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.
19. LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo.
20. Respublikinės statybos normos RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“.
21. Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
22. LR Vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus įsakymas „Dėl Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00 patvirtinimo“ 2000 m. gruodžio 22 d. Nr. 346;
23. Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie LR Vyriausybės direktoriaus įsakymas „Dėl techninių reikalavimų reglamento GKTR 2.08.01:2000 „Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai“ patvirtinimo“ 2000 m. balandžio 12 d. Nr. 28;
24. LR Kelių įstatymas 1995 m. gegužės 11 d., Nr. I-891;
25. LR Aplinkos ministro ir LR Susisiekimo ministro įsakymas „Dėl kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtinimo 2008 m. sausio 9 d. Nr. D1-11/3-3;
26. LR Vyriausybės nutarimas „Dėl kelių priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2004 m. vasario 11 d. Nr. 155;

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

### 1.3. Kompiuterinės programos

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis šiomis kompiuterinėmis programomis:

1. Microsoft Word;
2. Microsoft Excel;
3. AutoCAD Civil 3D.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	4	16	0



## 2. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis UAB „Giraitės vandenys“ projektavimo užduotimi, prisijungimo sąlygomis, MB „GEOTYMAS“ topografiniu planu, unikalus Nr. TIIS1-20220711-050421 2022-05-20, norminiais dokumentais, bei geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.

Projektuojamas objektas – nuotekų šalinimo tinklai. Šio projekto sprendiniais numatoma tiesti naujus nuotekų šalinimo tinklus Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. Dėl nepatogaus reljefo numatoma pastatyti dvi naujas požemines buitinių nuotekų siurbines Kalnų g. ir Pakalnės g.

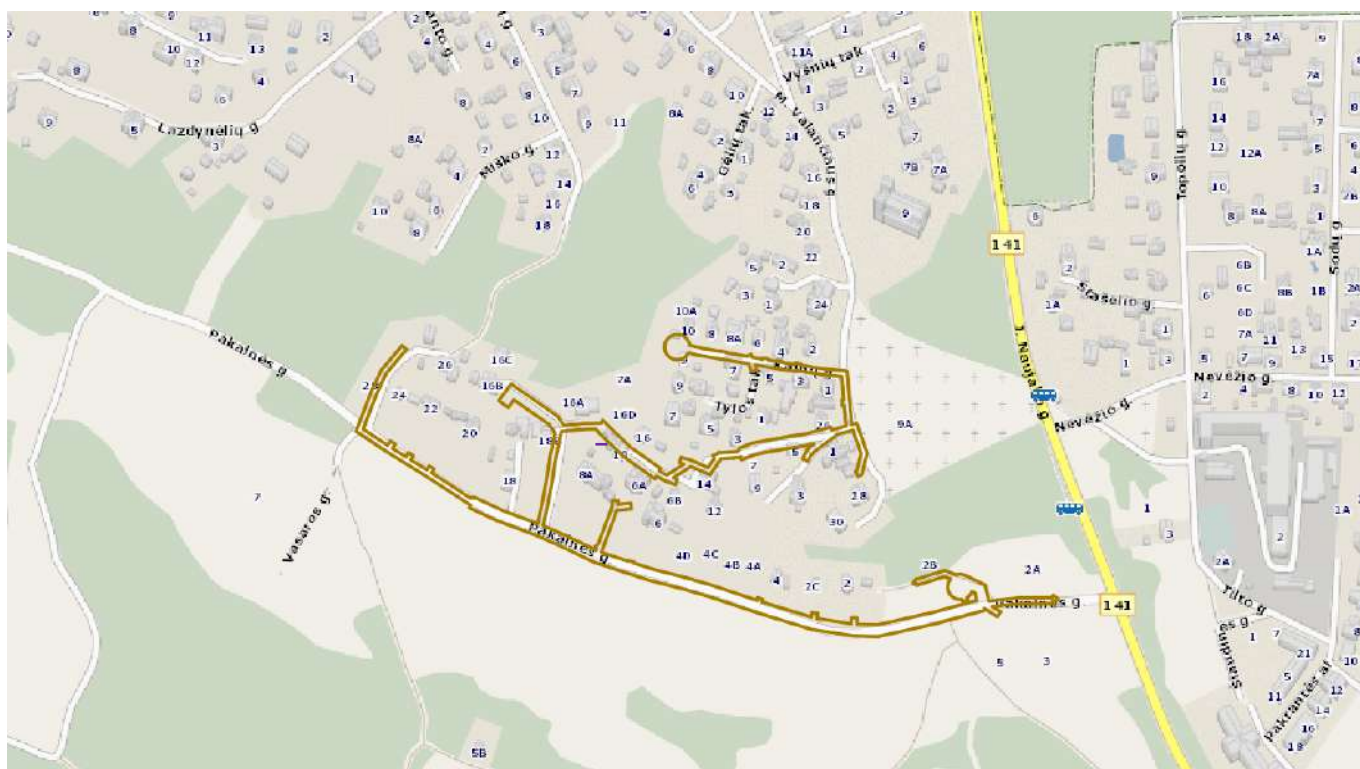
### 2.1. Esamų statinių techninė būklė

Centralizuota nuotekų šalinimo sistema Raudondvario k. išvystyta dalinai ir neviesiems Raudondvario k. gyventojams sudaryta galimybė prisijungti prie centralizuotų tinklų. Gyventojai, kurie neturi galimybės prisijungti prie nuotekų tinklų, naudoja vietinius nuotekų valymo įrenginius arba nuotekų kaupimo rezervuarus, iš kurių nuotekos yra infiltruojamos į gruntą, tokiu būdu yra didelė rizika užteršti paviršinius ir gruntinius vandenį. Gyventojams centralizuotos nuotekų surinkimo sistemos nebuvimas blogina gyvenimo sąlygas. Naujai projektuojamus nuotekų šalinimo tinklus planuojama pajungti į esamus centralizuotus slėginius buitinių nuotekų tinklus. Esamų nuotekų šalinimo vamzdžių skersmuo prisijungimo vietoje – d160, medžiaga – PE.

Raudondvario k., Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. projektuojamus nuotekų šalinimo tinklus prižiūri/prižiūrės ir tvarko/tvarkys UAB „Giraitės vandenys“.

Šiame projekte numatomas vamzdinių įrengimas prisidėtų prie vandentvarkos infrastruktūros plėtimo, taip pat prisidėtų prie ES Bendrosios vandens direktyvos tikslų įgyvendinimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	5	16	0



1 pav. Projektuojamo objekto vieta Raudondvario k. Šaltinis: [www.maps.lt](http://www.maps.lt)

## 2.2. Vandentiekis

Kadangi šio projekto sprendiniais vandentiekio tinklų neprojektuojame, todėl šis poskyrius nerengiamas.

## 2.3. Nuotekų šalinimas

Buitinių nuotekų tinklų plėtra numatoma Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k. Savitakiniai ir slėginiai buitinių nuotekų tinklai projektuojami lygiagrečiai esamoms gatvėms arba gatvėse. Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai projektuojami iš PE100RC PN10 arba PVC SN4/SN8 klasės Ø160÷200 nuotekų vamzdžių turinčius atitikties sertifikatus. Jei tinklai klojami uždaru būdu turi būti naudojami PE100 RC PN10 vamzdžiai. Jei tinklai klojami atviru būdu turi būti naudojami PVC vamzdžiai. Pasirinkus atvirą vamzdžių klojimo būdą, būtina sutikslinti vamzdžių klases, nes klojant atviru būdu giliau kaip 6,0 m gylyje būtina naudoti S (SN8) klasės PVC vamzdžius. Buitinių nuotekų išvadų klojimui atviru būdu naudojami PVC SN4/SN8 klasės Ø160 nuotekų vamzdžiai, jei išvadas įrengiamas uždaru būdu turi būti naudojami PE100RC PN10 nuotekų vamzdžiai. Išvadų gale prie vartotojų sklypų ribų sumontuojami PVC nuotekų apžiūros šuliniai Ø315 ir akle. Dauguma išvadų pastatymo vietų suderinta su gyventojais, tačiau statybos metu kartu su gyliu turi būti tikslinamos. Siekiant apsaugoti Kalnų g. 9 ir 10 namus nuo užtvindimo, šulinyje prieš siurblinę numatyta įrengti atbulinius vožtuvus savitakiniams

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	6	16	0

tinklams ant išvadų į šiuos sklypus. Vamzdžių pajungimo į šulinių latakus kampas, atsižvelgiant į nuotekų išteklėjimo kryptį, negali būti mažesnis nei 90°. Tokiais atvejais turi būti įrengiami kritimo stovai.

Slėginiai buitinių nuotekų tinklai projektuojami iš PE100/PE100 RC PN10 Ø63÷90 vamzdžių. Klojant atviru būdu turi būti naudojami PE100 vamzdžiai, o uždaru būdu – PE100 RC. Dėl nepatogaus reljefo trims sklypams (Lakštingalų tak 1,3 ir M. Valančiaus g. 28) projektuojami slėginiai nuotekų išvadai d63 skersmens. Prie šio išvado gyventojai prisijungs savo sklype įsirengę vietines nuotekų kėlyklas. Slėginis nuotekų išvadas projektuojamas iki sklypo ribos ir užbaigiamas akle. Dauguma išvadų pastatymo vietų suderinta su gyventojais, tačiau statybos metu turi būti tikslinamos. Projektuojami slėginiai buitinių nuotekų tinklai nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio viršaus turi būti įgilinami ne mažiau nei 1,8 m.

Iš nagrinėjamos teritorijos surinktas buitines nuotekas numatomas nuvesti į artimiausius esamus buitinių nuotekų tinklus. Nagrinėjamos teritorijos reljefas nėra labai patogus vien tik savitakiniam nuotekų nuvedimui, todėl numatytos 2 (dvi) požeminės buitinių nuotekų siurblinės su nešmenų atskyrimo sistema Kalnų g. ir Pakalnės g.

Gatvės tinkle sankryžose ir kas 100 m numatomi gelžbetoniniai 1000/1500 mm skersmens šuliniai, o tiesiuose tarpuose numatomi Ø425 mm plastikiniai apžiūros šuliniai. Vamzdžių pajungimo į šulinių latakus kampas, atsižvelgiant į nuotekų išteklėjimo kryptį, negali būti mažesnis nei 90°. Tokiais atvejais turi būti įrengiami kritimo stovai. Gelžbetoniniai šuliniai virš 3,0 m turi būti Ø1500 mm. Gesinimo šulinys projektuojamas gelžbetoninis 1000 mm skersmens.

Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003).

### 2.3.1. Nuotekų rūšis

Projektuojamas nuotekų šalinimo tinklas skirtas buitinių nuotekų surinkimui ir nuvedimui.

### 2.3.2. Nuotekų šaltiniai, kiekiai ir užterštumas

Į projektuojamus nuotekų tinklus subėgs nuotekos iš aplinkinių gyvenamųjų namų, kuriuose susidaro buitinės nuotekos.

Pratekantis nuotekų kiekis ir užterštumas numatomas pagal skaičiavimus.

### 2.3.3. Nuotekų surinkimo ir šalinimo sistema

Projektuojamas nuotekų šalinimo tinklas bus prijungtas prie atskirtosios (buitinės nuotekos šalinamos atskiru šalintuvu) centralizuotos nuotekų surinkimo ir šalinimo sistemos, kurią eksploatuoja UAB „Giraitės vandenys“.

Pagal šalinamas atliekas nuotekų šalintuvai gali būti:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	7	16	0

- atskirieji – kiekviena nuotekų rūšis šalinama atskiru šalintuvu;
- jungtiniai – paviršinės nuotekos šalinamos atskiru, o kitos – bendru šalintuvu;
- mišrieji – visos nuotekų rūšys šalinamos bendru šalintuvu.

Projekto sprendiniais nuotekų surinkimo ir šalinimo sistema bus atskirtoji.

#### 2.3.4. Nuotekų valyklų sprendiniai

Šio projekto sprendiniais nuotekų valyklos neprojektuojamos bei nesprendžiamos, todėl šis poskyrius nerengiamas.

#### 2.3.5. Pastatų nuotekų sistemos

Kadangi projekto sprendiniais numatomas tik lauko nuotekų sistemų įrengimas, todėl šis poskyrius nerengiamas.

#### 2.3.6. Šalinamų nuotekų apskaitą, jos įrengimo vieta

Projekto sprendiniais pagal pirkimo dokumentus ir techninę užduotį papildoma nuotekų apskaita nenumatoma, t.y. išliks esama nuotekų apskaita (pagal vandens suvartojimą).

#### 2.3.7. Kiti projektiniai sprendiniai

Pagrindinis vamzdynų klojimo būdas priimtas betranšėjinis, bet rangovas gali naudoti ir kitą tinklų klojimo būdą pagal turimą techniką ir pajėgumus, suderinęs su užsakovu ir technine priežiūra.

Vietinės reikšmės keliuose (gatvėse) technologinių duobių vietose, turi būti atstatomi visi kelio sluoksniai, tačiau jei duobė užima daugiau kaip pusę kelio, viršutinis kelio sluoksnis toje vietoje turi būti atstatomas visu gatvės pločiu. 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. Vietose, kur darbai atliekami atviru būdu, susikirtimuose su 0,4 ir 10 kV kabelinėmis linijomis, kabelių apsaugai numatyti apsaugas – sudedamus vamzdžius (gaubes). Arčiau kaip 5m iki 0,4 ir 10kV oro linijų atramų ir poramsčių – vamzdynų klojimą vykdyti tik uždaru būdu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	8	16	0

## 2.4. Gaisrų gesinimas

Kadangi šiame projekte gaisrų gesinimo sprendiniai neprojektuojami bei nesprendžiami, todėl šis skyrius nerengiamas.

## 2.5. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai ir svarbiausi projektinių sprendinių techniniai rodikliai.

### TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
-------------	---------------	--------	----------

### IV. INŽINERINIAI TINKLAI

#### 1. Nuotekų šalinimo tinklai (nesudėtingasis statinys):

1.1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	1932	Apsaugos zonos plotis abipus nuo vamzdyno ašies po 2,5 - 5,0 m
1.2. vamzdžio skersmuo	mm	Ø63÷Ø200	

\* 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.

## 2.6. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai

### 2.6.1. Nuotekų kiekio skaičiavimas

Remiantis skaičiavimu, priimama kad nagrinėjamoje teritorijoje prie projektuojamų buitinių nuotekų tinklų planuojama naujai prijungti apytiksliai 167 gyventojus (54 abonentus). Vadovaujantis Vandens vartojimo normomis RSN 26-90 sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma žmogui yra 160 l/d.

Didžiausias gyventojų sąlyginis buitinių nuotekų paros debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

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

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

$U_i$  – gyventojų skaičius, (vnt.);

$k_{d.maks.i}$  – buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas ( $k_{d.maks.i}=1,2\div1,4$ , priimame 1,4);

$k_{inf}$  – koeficientas įvertinantis infiltraciją,  $k_{inf}=1,12$ .

Didžiausias buitinių nuotekų valandos debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{h.gyv.maks}^n = 3,6 \cdot Q_{s.gyv.vid}^n \cdot k_{bdr.maks} \cdot k_{it}, m^3/h;$$

čia:  $Q_{s.gyv.vid}$  – nuotekų vidutinis sekundės debitas (l/s);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	9	16	0

$k_{bdr.maks}$  – nuotekų didžiausio netolygumo metų valandomis koeficientas. Jis atvirkščiai proporcingas vidutiniam sekundės debitui. Parenkamas iš RSN 26-90 12 lentelės interpoliuojant;

$k_{it}$  – lietaus ir polaidžio vandens įtekėjimo pro šulinių dangčius koeficientas,  $k_{it}=1,10$ .

Nuotekų vidutinis sekundės debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{s.gyv.vid}^n = \sum_{i=1}^n q_{s\grave{a}l.vid.i} \cdot U_i \cdot \frac{k_{inf}}{24 \cdot 3600}, l/s;$$

Vienodo apstatymo kvartalo ar rajono nuotekynės projektavimui yra nustatomas skaičiuojamasis sekundės debitas, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

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

Skaičiavimų rezultatai pateikiami 1 lentelėje.

**1 lentelė.** Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimo rezultatai

$q_{s\grave{a}l.vid.i}$ , l/d gyv.	$U_i$ , vnt.	$k_{bdr.maks}$	$Q_{d.gyv.maks}$ , m <sup>3</sup> /d	$Q_{h.gyv.maks.}$ , m <sup>3</sup> /h	$Q_{s.gyv.vid}$ , l/s	$Q_{s.gyv.maks}$ , l/s
160	167	4,3	42,00	5,91	0,35	1,64

## 2.6.2. Buitinių nuotekų siurblinės

Projektuojamos nuotekų siurblinės, bus įrengiamos iš 1,6 m skersmens iš dvigubos sienelės, aukšto tankio polietileno PE-HD medžiagos. Siurblinė montuojama su specialia nešmenų atskyrimo sistema ir sausai pastatomais siurbliais. 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. Siurblinės rezervuaro landos uždarymui, turi būti numatytas užrakinamas dangtis. Kalnų g. siurblinei, kurį bus įrengiama po važiuojamąja dalimi turi būti įrengta spaudimą išlyginanti plokštė. Aptvėrimas šiai siurblinei nenumatomas.

Prieš siurbines, šuliniuose, numatoma uždaromoji armatūra – peilinė sklendė su prailginimo vėliu. Siurblinėje bus sumontuotos nerūdijančio plieno kopėčios.

Nuotekų siurblinėms numatomas III (trečios) kategorijos pagal elektros energijos tiekimo patikimumą elektros energijos tiekimas. Siurblinių keliamas triukšmas turi neviršyti pagal HN 33:2011 leistino triukšmo lygio. Siurblinėms yra įrengiama atskira elektros energijos apskaita. Detalūs siurblinių skaičiavimai pateikiami 3 ir 4 lentelėse.

Žemiau pateikiami siurblinės pagrindiniai projektiniai duomenys:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	10	16	0



**2 lentelė.** Siurblių pagrindiniai projektiniai duomenys

Siurblinė	Paskaičiuotas siurblinės debitas, l/s	Proj. 1 siurblio našumas, l/s	Skačiuotinas pakėlimo aukštis, m	Proj. Slėginės linijos ilgis, m	Nuotekų tekėjimo greitis, m/s	Energijos poreikis 1 siurbliui, kW	Instaliuotas elektros energijos galimumas, kW
NS1	0,3	4,0	17,7	127	0,94	4,3	5
NS2	1,6	4,0	47,4	13	0,94	21	22

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

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

#### **Nuotekų siurblinė NS1**

Skačiuojant siurblinės našumą priimame, kad į ją sutekės apytikriai 10 abonentų nuotekos.

**3 lentelė.** NS1 siurblinės pagrindiniai projektiniai duomenys

<i>q<sub>sql.vid.</sub></i>	160	sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma, (l/d)žm
<i>k</i>	3,1	vienam būstui tenkantis gyventojų skaičius
<i>u<sub>i</sub></i>	10	Planuojančių prisijungti vartotojų skaičius
<i>u</i>	31	gyventojų skaičius
<i>kinf</i>	1,12	infiltracijos į nuotekų tinklus koeficientas
<i>q m.šal.</i>	0	atvežtinių nuotekų kiekis, m <sup>3</sup> /d
<b><i>Q<sub>d.vid</sub></i></b>	<b>5,6</b>	<b>Vidutinis paros nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/d</b>
<b><i>Q<sub>h.vid</sub></i></b>	<b>0,2</b>	<b>Vidutinis valandos nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/h</b>
<b><i>Q<sub>s.vid</sub></i></b>	<b>0,1</b>	<b>Vidutinis sekundės nuotekų kiekis, l/s</b>
<i>K<sub>d max</sub></i>	1,4	buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas 1,2-1,4 (RSN 26-90)
<b><i>Q<sub>d.max</sub></i></b>	<b>7,8</b>	<b>Didžiausias paros nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/d</b>
<b><i>Q<sub>h.maks</sub></i></b>	<b>1,1</b>	<b>Didžiausias valandos nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/h</b>
<b><i>Q<sub>s.maks</sub></i></b>	<b>0,3</b>	<b>Didžiausias sekundės nuotekų kiekis, l/s</b>
<i>kbdr.maks</i>	4,3	nuotekų didžiausio netolygumo metų valandos koeficientas (pagal Qgyv.vid, l/s) RSN 26-90 12 lentelė
<i>k<sub>jt</sub></i>	1,1	lietaus ir polaidžio vandens įtekėjimo pro šulinių dangčius koeficientas

#### **Nuotekų siurblinė NS2**

Skačiuojant siurblinės našumą priimame, kad į ją sutekės apytikriai 54 abonentų nuotekos.

**4 lentelė.** NS2 siurblinės pagrindiniai projektiniai duomenys

<i>q<sub>sql.vid.</sub></i>	160	sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma, (l/d)žm
<i>k</i>	3,1	vienam būstui tenkantis gyventojų skaičius

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	11	16	0

$u_i$	54	Planuojančių prisijungti vartotojų skaičius
$u$	167	gyventojų skaičius
$kinf$	1,12	infiltracijos į nuotekų tinklus koeficientas
$q\ m.\dot{s}al.$	0	atvežtinių nuotekų kiekis, m <sup>3</sup> /d
<b><math>Qd.vid</math></b>	<b>30,0</b>	<b>Vidutinis paros nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/d</b>
<b><math>Qh.vid</math></b>	<b>1,2</b>	<b>Vidutinis valandos nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/h</b>
<b><math>Qs.vid</math></b>	<b>0,3</b>	<b>Vidutinis sekundės nuotekų kiekis, l/s</b>
$Kd\ max$	1,4	buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas 1,2-1,4 (RSN 26-90)
<b><math>Qd.max</math></b>	<b>42,0</b>	<b>Didžiausias paros nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/d</b>
<b><math>Qh.maks</math></b>	<b>5,9</b>	<b>Didžiausias valandos nuotekų kiekis, m<sup>3</sup>/h</b>
<b><math>Qs.maks</math></b>	<b>1,6</b>	<b>Didžiausias sekundės nuotekų kiekis, l/s</b>
$kbdr.maks$	4,3	nuotekų didžiausio netolygumo metų valandos koeficientas (pagal Qgyv.vid, l/s) RSN 26-90 12 lentelė
$k_{\dot{t}}$	1,1	lietaus ir polaidžio vandens įtekėjimo pro šulinių dangčius koeficientas

Jei paskaičiuotas nuotekų siurblynės didžiausias sekundės debitas yra mažesnis nei 4,0 l/s, tai minimalus vieno siurblio našumas turi būti 4,0 l/s, siekiant užtikrinti minimalų greitį slėginiame vamzdyne. Nuotekų siurblynės projektuojamas vieno siurblio našumas, siurblio pakėlimo aukštis, paskaičiuotas siurblio el. galingumas bei siurblinei numatoma leistinoji galia, projektuojamos slėginės linijos ilgis pateikiami 2 lentelėje. Iš nuotekų siurblinių projektuojamos 90 mm skersmens slėginės linijos.

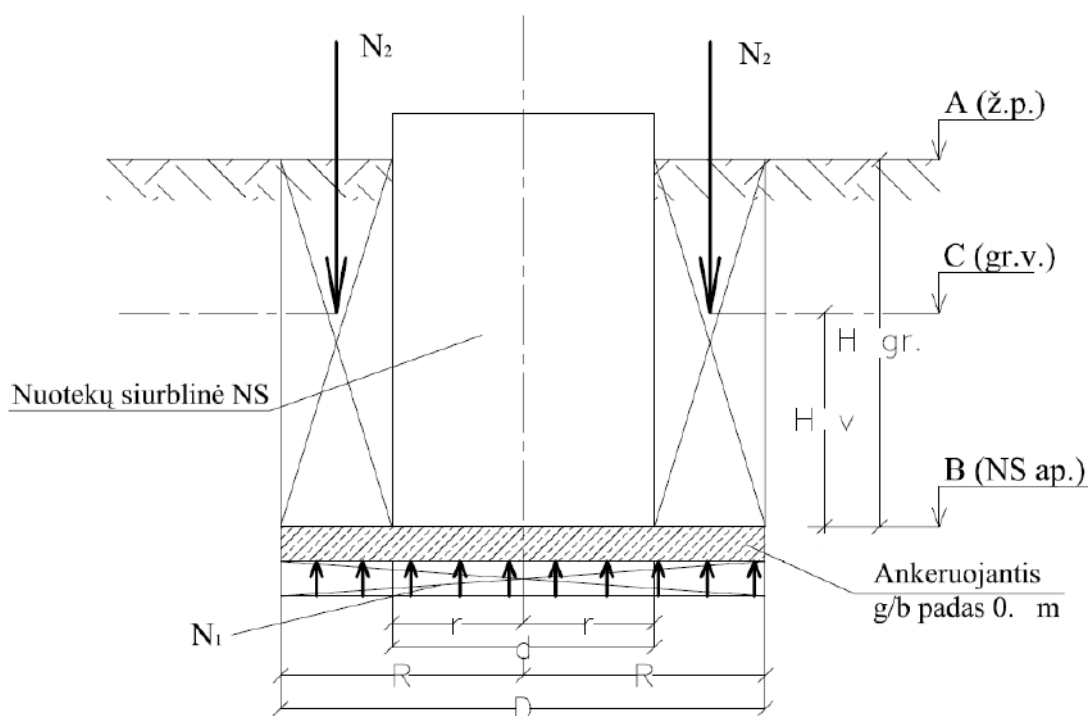
Siurblynės projektuojamos žaliojoje zonoje, iki siurblynės projektuojamos žvyro dangos nuovažos. Aplink siurblynės projektuojamos aikštelės iš trinkelų dangos.

### 2.6.3. Nuotekų siurblinių skaičiavimas iškėlimui nuo gruntinio vandens

Paskaičiuojame buitinių nuotekų siurblynės veikiančias jėgas iškėlimui dėl gruntinio vandens.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	12	16	0





#### Išėjties duomenys:

- 1) žemės paviršiaus altitudė (A), nuotekų siurblynės apačios altitudė (B), gruntinio vandens lygio altitudė (C) žr. 5 lentelę;
- 2) siurblinių parametrai: diametras  $d = 1,6 \text{ m}$ ; spindulys  $r = 0,8 \text{ m}$ ;
- 3) Ankeruojančio pado parametrai: diametras  $D = 3,0 \text{ m}$ , storis  $h = 0,18 \text{ m}$ , tūris  $V = 1,272 \text{ m}^3$

#### Išvedamieji parametrai:

- 1) Grunto aukštis:  $H_{gr} = A - B$  (žr. 5 lentelę);
- 2) Gruntinio vandens aukštis  $H_v = C - B$  (žr. 5 lentelę);

#### Skaičiavimas

Visi skaičiavimai atlikti lentelėje pagal sekančias formules:

- 1) Apskaičiuojama iškeliamoji jėga:

$$N_1 = [1,3 \cdot (\gamma_v \cdot \pi \cdot r^2 \cdot H_v)] \cdot 10^{-3}, t;$$

- 2) Apskaičiuojama prilaikančioji jėga:

$$N_2 = N_{pado} + N_{gr} = \gamma_{g/b} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h + \gamma_{gr} \cdot \pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot H_{gr}, t;$$

Priimame, kad g/b tankis  $\gamma_{g/b} = 1400 \text{ kg/m}^3$ , grunto tankis -  $\gamma_{gr} = 700 \text{ kg/m}^3$ .

Apskaičiuojamas patikimumo (atsargos) koeficientas:

$$K = N_2 / N_1$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	13	16	0

**5 lentelė.** Skaičiavimų lentelė

NS	A, m	B, m	C, m	$H_{gr}, m$	$H_v, m$	r, m	R, m	h, m	$N_1, t$	$N_2, t$	K	Išvada
NS1	54,88	48,98	54,68	5,9	5,7	0,8	1,5	0,18	14,89	22,66	1,52	Pastovumas nuo iškėlimo užtikrintas
NS2	24,96	19,14	24,76	5,82	5,62	0,8	1,5	0,18	14,68	22,38	1,52	Pastovumas nuo iškėlimo užtikrintas

Kadangi apskaičiuoti K dydžiai atitinka sąlygą  $K \geq 1,3$ , priimti pado dydžiai yra tinkami. Remiantis 5 lentelėje atliktais skaičiavimais, matome, kad nuotekų siurblinių ankeruojantis padas negali būti mažesnis kaip:  $D=3,0$  m diametro.

Apsaugant siurblinę nuo iškėlimo, veikiant hidrostatinėms jėgoms, siurblinės įdėklas montuojamas iš g/b žiedų, apatinis žiedas montuojamas su dugnu. Ertmė tarp siurblinės talpos ir g/b žiedų užbetonuojama betonu C20/25.

Siurblinių statybos vietoje prognozuojamas vandens lygis pagal geologijos ataskaitą – 1,5 – 1,8 m nuo žemės paviršiaus. Statybos metu taikyti vandens atsiurbimą adatiniais filtrais arba kitomis priemonėmis. Sumontuotą siurblinės korpusą užpilti smėliniu gruntu, sutankinant 20 cm storio sluoksniais.

Siurblinė nebus iškeliama, veikiant hidrostatiniam vandens slėgiui. Skaičiavimuose vertintas ekstremalus grunto vandens lygis (0,2 m nuo žemės paviršiaus), neįvertintas siurblinės korpuso slėgis, siurblių slėgis. Paskaičiavus minėtus parametrus, siurblinės slėgio jėga dar padidėtų.

#### 2.6.4. Hidrauliniai skaičiavimai

Hidrauliniai skaičiavimai nėra nagrinėjami nes projektuojame naujus nuotekų šalinimo tinklus.

#### 2.7. Fizinės saugos reikalavimai statomiems objektams

Vadovaujantis Aplinkos ministro 2006 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. D1-314 „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo paslaugas teikiančių įmonių fizinės ir informacinės saugos reikalavimų patvirtinimu“ projektuojamoms buitinių nuotekų siurblinėms bus įrengta siurblinės dangčio signalizacija, bei technologinių signalų ir parametrų jutikliai, kurių pagalba bus fiksuojama, elektros tiekimo, siurblių darbo sutrikimų atvejų informacija bei duomenys perduodami per GSM tinklą, naudojant GPRS ryšį į UAB „Giraitės vandenys“ centrinę dispečerinę. Perduodamų duomenų signalus plačiau žiūrėti „Procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės signalizacijos“ dalyse.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	14	16	0

Turi būti užtikrintas patikimas informacinių procesų, veikimas ir valdymas bendrovėje, kompiuteryje saugomos informacijos vientisumas ir konfidencialumas. Naudotojams turi būti suteiktos asmeninės prieigos teisės. Sistema turi būti apsaugota nuo jos išjungimo rankiniu būdu, sistemos buferių perpildymo, sisteminių bylų ištrynimo ar pakeitimo, elektros tiekimo pertrūkių (rezervinis maitinimo šaltinis, palaikantis kompiuterio funkcijas bent 30 min), apsauga nuo viršįtampių, nuo padidinto dulketumo.

## 2.8. Sklypo sutvarkymo sprendiniai

Sumontavus projektuojamus inžinerinius tinklus technologinių duobių kasimo vietose atstatomos statybos metu išardytos gatvių dangos, pėsčiųjų takai, vejose, 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 – sąnaudų kiekių žiniaraščiuose. Dangų atstatymo detalės pateikiamos brėžiniuose, kituose brėžiniuose pateikiami planai ir pjūviai ties projektuojamomis siurblinėmis.

Objekto statybos metu, statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo bus kaupiamos ir saugomos aptvortoje statybos teritorijoje kontaineriuose ar tvarkingose krūvose. Atliekos, kurios tinkamos rūšiuoti, turės objekto teritorijoje būti išrūšiuotos į tam skirtus kontainerius. Visos 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 pradedant darbus, kasimo darbų zonoje nuimamas augalinis grunto sluoksnis (vietose, kur jis yra), kuris išsaugomas iki statybos pabaigos ir turi būti grąžintas į pirminę vietą arba panaudotas teritorijos tvarkymo darbams. Mechanizmų darbo zonoje esančius medžius rekomenduojama nugriauti 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.

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

Pradedant inžinerinių tinklų paklojimo darbus, sutikslinti susikirtimo taškus su klojimo traseje esančiomis požeminėmis komunikacijomis su jas eksploatuojančiomis organizacijomis. Darbai, kurie

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	15	16	0


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
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.AR	16	16	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### TURINYS

<b>1. Nuotekų sistemos .....</b>	<b>3</b>
1.1. Bendrosios sąlygos .....	3
1.2. Standartai ir normos.....	3
<b>2. Medžiagos .....</b>	<b>4</b>
2.1. Šulinių elementų techniniai reikalavimai.....	4
2.2. Vamzdžių techniniai reikalavimai .....	8
2.3. Fasoninės dalys .....	12
2.4. Tinklų armatūros techniniai reikalavimai .....	14
2.5. Komunikacijų žymėjimo stovas su lentele .....	17
2.6. Vamzdžių jungiamosios detalės.....	17
2.7. Slėgio matuokliai.....	21
2.8. Vamzdžių pjovimas .....	21
2.9. Bandymas .....	21
<b>3. Priėmimas.....</b>	<b>21</b>
3.1. Nuotekų tinklų .....	21
<b>4. Savitakinių ir slėginių vamzdžių montavimas.....</b>	<b>22</b>
4.1. Vamzdžių jungimai, atramos ir remontiniai veržtuvai.....	22
<b>5. Vamzdžių tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas.....</b>	<b>23</b>
5.1. Paruošiamieji darbai .....	23
5.2. Tranšėjų kasimas .....	23
5.3. Tranšėjų užpylimas .....	23
5.4. Užpylimo medžiaga .....	24
<b>6. Vamzdžių betranšėjinis klojimas.....</b>	<b>24</b>
6.1. Vamzdžių dėklų (futlių) kalimas .....	24
6.2. Horizontalus valdomas gręžimas .....	25
<b>7. Išbandymas.....</b>	<b>25</b>
7.1. Bendroji dalis.....	25
7.2. Neslėginių vamzdžių išbandymas.....	25
7.3. Slėginių vamzdžių išbandymas.....	26
<b>8. Buitinių nuotekų siurblinė .....</b>	<b>27</b>
8.1. Bendroji dalis.....	27
8.2. SiurbLIAI .....	28
8.3. Reikalavimai nuotekų siurblinės su nešmenų atskyrimo sistema rangovui .....	28
<b>9. Statybinės dalies specifikacijos .....</b>	<b>28</b>
9.1. Bendri reikalavimai .....	28
9.2. Statybinių konstrukcijų projektavimas .....	29
9.3. Betono konstrukcijos .....	30
9.4. Betono transportavimas ir liejimas .....	33
9.5. Armatūra ir įtempimas .....	35
9.6. Klojiniai.....	36
9.7. Paviršiaus apdaila .....	37
9.8. Apkrovimas ir bandymai .....	38
9.9. Surenkamasis gelžbetonis .....	39
9.10. Statybviētė .....	39
9.11. Žemės darbai.....	41

0	2022-10-21	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas	
26429	SPV	Gintas Stankus	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Techninės specifikacijos	LAIDA  0
25700	SPDV	Gintas Stankus		
	Proj.	Darjuš Bogdan		
KALBOS TRUMP.  LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB „Giraitės vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO  AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	LAPAS 1 LAPŲ 50

---

9.12.	Keliai ir aikštelės .....	43
9.13.	Betoninių plytelių / trinkelų dangos įrengimas .....	45
9.14.	Žvyro dangos .....	47

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	50	0

AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS

## 1. NUOTEKŲ SISTEMOS

### 1.1. Bendrosios sąlygos

Nuotekų sistemos turi atitikti STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.

Statybinė organizacija vykdanči nuotekų tinklų statybos matavimo darbus, turi turėti apmokytą personalą/brigadas ir licenziją šių darbų vykdymui.

Naudojamiems gaminiais (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir įrenginiams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Rangovas turi garantuoti, kad visa įranga būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkta ir sumontuota, pagaminta iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygomis.

Visa įranga turi būti suprojektuota, pagaminta ir surinkta pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, skirta ilgalaikiam tarnavimui ir reikalaujanti minimalios techninės priežiūros. Atskiros detalės turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu jas būtų galima lengvai pakeisti naujomis atsarginėmis.

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

Visa įranga ir medžiagos, naudojamos įrenginiuose, turi būti nauji, nenaudoti produktai, pagaminti patyrusių gamintojų. Vienodo tipo įranga ir medžiagos, naudojamos projekto metu, turi būti pagamintos to paties gamintojo.

Visos panardinamos įrenginių dalys arba įrenginiai, veikiantys drėgnoje terpėje, arba panardinamų dalių ašys ir velenai arba kontaktą su jais turintys paviršiai turi būti pagaminti iš atsparių korozijai medžiagų. Visos dalys, turinčios tiesioginį kontaktą su įvairiomis cheminėmis medžiagomis, turi būti visiškai atsparios šių cheminių medžiagų koroziniam ar abrazyviniam poveikiui.

Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas apsaugai nuo trynimosi korozijos tose vietose, kur liečiasi du korozijai atsparūs metalai, parenkant tinkamo kietumo ir paviršiaus apdirbimo medžiagas bei naudojant tepimo priemones.

### 1.2. Standartai ir normos

Visi vamzdiniai, jų fasoninės dalys, šuliniai, hidrantai ir kt. įrengimai bei jų dalys suprojektuotos, pagamintos, patikrintos ir sumontuotos pagal atitinkamą galiojantį standartą. Jeigu sutartyje ar techniniuose reikalavimuose nenumatyta kitaip, 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.

- Standartai, kuriais reikia vadovautis:
- Lietuvos Standartas
- Europos Sąjungos Standartas Nacionaliniai Europos Standartai (DIN, BS, pan.)
- Tarptautinis Standartas (ISO, pan.)

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.

Techninė specifikacija parengta nurodant standartus, techninius liudijimus ar bendrąsias technines specifikacijas. Techninėje specifikacijoje taikoma tokia pirmumo tvarka: pirmiausia Europos standartą perimantis Lietuvos standartas, Europos techninis liudijimas, bendrosios techninės specifikacijos, tarptautinis standartas, kitos Europos standartizacijos įstaigų nustatytos techninių normatyvų sistemos arba, jeigu tokių nėra, – nacionaliniai standartai, nacionaliniai techniniai liudijimai arba nacionalinės techninės specifikacijos, susijusios su darbų projektavimu, apskaičiavimu ir vykdymu bei produktų naudojimu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	3	50	0

## 2. MEDŽIAGOS

Jeigu šioje techninėje specifikacijoje, apibūdinant pirkimo objektą yra 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 funkcinius reikalavimus. Šiuo atveju tokią nuorodą reikia suprasti kaip parašytą su žodžiais „arba lygiavertis“.

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

Visi varžtai, veržlės, poveržlės turi atitikti čia pateiktus reikalavimus.

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

### 2.1. Šulinių elementų techniniai reikalavimai

#### 2.1.1. Apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 13598 arba lygiavertis.
2.	Dugno (kinetės) medžiaga	PE/PP
3.	Šachtinio vamzdžio medžiaga	PP/PVC-U
4.	Šulinio šachtos vidinis skersmuo	Nurodoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 315 mm;</li> <li>• 425 mm;</li> <li>• 600 mm;</li> <li>• 1000 mm.</li> </ul>
5.	Protarpinės vamzdžių perėjimui per šulinio sienutę	Turi atitikti LST ISO 4435:2004 arba lygiavertį standartą
6.	Sandarinimo žiedai	Turi atitikti LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą
7.	Teleskopinė šulinio sistema	Nurodoma užsakant: Diametras: 315, 425, 600 Rėmo ir dangčio medžiaga: kalusis ketus ne prastesnės kokybės kaip EN-GJS-500 arba lygiavertis. Teleskopinės dalies medžiaga: PE/PP. Apkrovos klasė: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žaliose eismo zonose, kuriomis naudojasi pėstieji ir dviratininkai, nuosavų namų kiemuose – ne mažiau kaip A15;</li> <li>• Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelėms, šaligatviams ir parkų zonoms – ne mažiau kaip B125;</li> <li>• Važiuojamojoje dalyje – ne mažiau kaip D 400.</li> </ul>
8.	Žymėjimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medžiaga;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Gamintojo pavadinimas, ženklas;</li> <li>• Nominalus šulinio diametras;</li> <li>• Pagaminimo data.</li> </ul>
9.	Šulinėlio montavimo gylis	iki 6 m.
10.	Dokumentai	Pateikti galiojančią eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	4	50	0



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		1.01.04:2015)

### 2.1.2. Gelžbetoninių šulinių gaminių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga						
1.	Standartai	LST EN 1917+AC:2006, LST EN 13369:2013 arba lygiavertis.						
2.	Medžiaga	Gelžbetonis.						
3.	Produkto sertifikavimas.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pateikti galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją.</li><li>• Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).</li></ul>						
4.	Žiedų gaminimo būdas	Vibropresavimas.						
5.	Atraminiai (pakėlimo) žiedai	Su armatūra, betono klasė C20/25						
6.	Atraminiai (pakėlimo) žiedų matmenys	Nurodoma užsakant:						
		Žymėjimas	Dvid. (mm)	S (mm)		H (mm)		
		D 500*50	500	150		50		
		D 500*100	500	150		100		
		D 700*50	700	95		50		
		D 700*100	700	95		100		
		D 700*150	700	95		150		
7.	Šulinio angos dangtis	Su armatūra, perimetras sustiprintas metaline juosta s-2 mm, lygiais paviršiais, su dviem ovalinėm skylėm, betono klasė C12/15						
8.	Šulinio angos dangčio matmenys	Nurodoma užsakant:						
		Žymėjimas	D (mm)	d (mm)	a (MM)	h1 (mm)	h2 (mm)	
		D 700	860	790	35	40	15	
		D 400	550	300	125	40	15	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	5	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga																																
10.	Dangčio žiedui (šulinio perdengimo plokštė) matmenys	<div>Nurodoma užsakant:</div> <table><tr><th>Žymėjimas</th><th>D (mm)</th><th>D (mm)</th><th>H (mm)</th></tr><tr><td>DA 10.07-1,5</td><td>1180</td><td>700</td><td>150</td></tr><tr><td>DA 15.07-1,5</td><td>1680</td><td>700</td><td>150</td></tr></table>	Žymėjimas	D (mm)	D (mm)	H (mm)	DA 10.07-1,5	1180	700	150	DA 15.07-1,5	1680	700	150																				
Žymėjimas	D (mm)	D (mm)	H (mm)																															
DA 10.07-1,5	1180	700	150																															
DA 15.07-1,5	1680	700	150																															
11.	Gelžbetoninis falcinis žiedas	Su armatūra, su lipynėmis (išskyrus žiedus Ž 5-2,5-0,7 ir Ž 7-2,5-0,7), betono klasė C35/45.																																
12.	Gelžbetoninio falcinio žiedo matmenys	<div>Nurodoma užsakant:</div> <table><tr><th>Žymėjimas</th><th>Ø (mm)</th><th>H (mm)</th><th>S (mm)</th></tr><tr><td>Ž 5-2,5-0,7</td><td>500</td><td>250</td><td>70</td></tr><tr><td>Ž 7-2,5-0,7</td><td>700</td><td>250</td><td>70</td></tr><tr><td>ŽL 7-5,0-0,8</td><td>700</td><td>500</td><td>80</td></tr><tr><td>ŽL 7-10-0,8</td><td>700</td><td>1000</td><td>80</td></tr><tr><td>ŽL 10-5,0-0,9</td><td>1000</td><td>500</td><td>90</td></tr><tr><td>ŽL 10-10-0,9</td><td>1000</td><td>1000</td><td>90</td></tr><tr><td>ŽL 15-10-0,9</td><td>1500</td><td>1000</td><td>90</td></tr></table>	Žymėjimas	Ø (mm)	H (mm)	S (mm)	Ž 5-2,5-0,7	500	250	70	Ž 7-2,5-0,7	700	250	70	ŽL 7-5,0-0,8	700	500	80	ŽL 7-10-0,8	700	1000	80	ŽL 10-5,0-0,9	1000	500	90	ŽL 10-10-0,9	1000	1000	90	ŽL 15-10-0,9	1500	1000	90
Žymėjimas	Ø (mm)	H (mm)	S (mm)																															
Ž 5-2,5-0,7	500	250	70																															
Ž 7-2,5-0,7	700	250	70																															
ŽL 7-5,0-0,8	700	500	80																															
ŽL 7-10-0,8	700	1000	80																															
ŽL 10-5,0-0,9	1000	500	90																															
ŽL 10-10-0,9	1000	1000	90																															
ŽL 15-10-0,9	1500	1000	90																															
13.	Nepralaidumas vandeniui	Nelaidūs vandeniui, betono markė ne žemesnė kaip W8																																
14.	Lipynės	Lipynės turi būti sumontuotos gamykloje. Lipynių medžiaga: Iš armatūros Ø16 S400 klasės, plastifikuotos arba padengtos antikoroziniais dažais; Ketinės - ketus pagal LST EN 1561 arba LST EN 1562 arba lygiavertį. Kalus ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį;																																
15.	Šulinių sienų kirtimas	Montuojami protarpiniai.																																
16.	Dokumentai	•Galiojantis gamybos kontrolės atitikties sertifikatas. Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015)																																

### 2.1.3. Šulinių liukų su dangčiais techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 124-1:2015 ir LST EN 124-2:2015 arba lygiavertčiai.

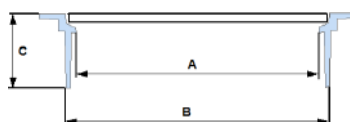
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	6	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Liuko elementai	1. Liuko rėmas; 2. Dangtis; 3. Tarpinė.
3.	Liuko rėmo su dangčiu medžiaga	Gaminio (liuko rėmas su dangčiu) medžiaga turi būti: <ul style="list-style-type: none"> <li>ketus su plokšteliniu grafitu pagal LST EN 1561 arba „lygiavertis“;</li> <li>ketus su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563 arba „lygiavertis“.</li> </ul>
4.	Liuko rėmo su dangčiu padengimas	Paviršiai ištisai padengti juodos spalvos antikoroziniais dažais
5.	Dangčio ir liuko rėmo tipai	Plaukiojančio tipo; Neplaukiojančio tipo;
6.	Liuko ir dangčio konstrukcija	<p>Dangtis ir rėmas turi būti apvalus; Dangtis turi būti išimamas iš rėmo; Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų); Liukas turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be jokių papildomų mechaninių fiksatorių ir nenaudojant papildomos jėgos ar įrankių dangčio prispaudimui. Liukui su dangčiu turi būti numatyta galimybė sumontuoti mechaninį užraktą; Liuko atidarymas be specialios konstrukcijos rakto. Jeigu naudojama tarpinė ji turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ištisinė, amortizuojanti;</li> <li>• Keičiama;</li> <li>• Užtikrinti, kad rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai nuo apkrovos nesiliestų vienas su kitu (horizontalia ir vertikalia kryptimis) ir nekeltų bildesio;</li> <li>• Atspari tepalams, druskoms, ledo tirpikliams.</li> </ul> <p>Jeigu tarpinė konstrukcijoje nenumatyta: Rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai mechaniškai turi būti apdirbti taip, kad būtų užtikrintas dangčio stabilumas ir nejudama padėtis.</p>
7.	Šulinio liuko matmenys (žiūrėti pridedamą brėžinį pav.:1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angos skersmuo („Clear opening“, matmuo A) - ne mažiau 600 mm;</li> <li>• Liuko skersmuo (matmuo B) – nuo 670 mm iki 690 mm;</li> <li>• Liuko rėmo aukštis (matmuo C) – ne mažiau 170 mm.</li> </ul>
8.	Dangčio masė	<p>Dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu (pravažiuojančio transporto oro srauto ar automobilių padangų sukibimo su dangčiu atveju nebūtų pakeltas dangtis ir užtikrintų saugų eismą, taip pat užtikrintų apsaugą nuo vaikų).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D400 apkrovos klasės – ne mažesnis kaip 200 kg/m<sup>2</sup>.</li> </ul>

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	7	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
9.	Liuko dangčio ir rėmo paviršius turi būti paženklintas patvariais ir aiškiais užrašais:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standarto EN 124 (LST EN 124) žymuo;</li> <li>• apkrovos klasė D400;</li> <li>• Gaminio medžiagos žymuo (gali būti nenurodytas, bet būtina pateikti sertifikatus ir deklaracijas, patvirtinančius, kad produkcija pagaminta būtent iš reikalavimuose nurodytos medžiagos);</li> <li>• Gamintojo pavadinimas, ženklas.</li> <li>• UAB „Giraitės vandenys“ logotipas (ant dangčio), pateikiamas priede.</li> </ul>
10.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015);</li> <li>• Montavimo instrukcija</li> <li>• atitikties sertifikato kopija lietuvių kalba;</li> <li>• laisvos formos tiekėjo pažyma (apie garantiją) lietuvių kalba</li> <li>• nuoroda į gaminio techninę dokumentaciją (įrodančią gaminio atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams) internete ir/arba techninės dokumentacijos (įrodančios gaminio atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams) kopija, kuri turi būti pateikta lietuvių kalba</li> </ul>
11.	Garantinis laikas,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math> metai visoms gaminio sudedamosioms dalims</li> </ul>

Pav. 1, Liuko matmenys:



- UAB „Giraitės vandenys“ logotipas



Giraitės vandenys

Dangčių eskizus paruošia ir pateikia (savo išlaidų sąskaita) suderinimui pateikia rangovas. Logotipo matmenys ~ 120mm\*150mm

## 2.2. Vamzdžių techniniai reikalavimai

### 2.2.1. Polietileninių (PE100 RC) slėginių vamzdžių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 12201-2 standarto ir <b>PAS 1075</b> specifikacijų <b>2 tipo</b> reikalavimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	8	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Medžiaga	Polietilenas (PE100-RC atspari įtrūkiams ( <b>Resistance to Crack</b> ))
3.	Pažeidimai ir patikra	Dviejų sluoksnių vamzdis turi pasižymėti papildoma gabenimo ir tiesimo metu matomų pažeidimų atpažinimo savybe, bei galimybe patikrinti ar kokybiškai suvirintos vamzdžio siūlės. Dvisluoksniu PE100-RC vamzdžio matmenys, slėgio parametrai ir SDR turi atitikti standartinio PE100 polietileno vamzdžio parametrus
4.	Panaudojimo sritys	Geriamo vandens (vandentiekio), savitakinių ir slėginių nuotekų tinklai.
5.	Spalva	Pagal paskirtį turi atitikti standarto LST EN 12201 reikalavimus
6.	Darbinis slėgis	PN 10 (ne daugiau kaip SDR17)
7.	Nominalūs matmenys (DN/OD) mm	Pasirenkama pagal nurodytą darbų techninėje specifikacijoje: 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 355, 400, 500 (vidinis ir išorinis sluoksniai lygūs)
8.	Vamzdžių sujungimo būdai	Kontaktinis suvirinimas, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis.
9.	Tankis kg/m <sup>3</sup> :	PE100-RC 956.0-962,0 kg/m <sup>3</sup> pagal ISO 1183
10.	Elastingumo modulis:	PE100-RC 1000 Mpa pagal ISO 527-2
11.	Minkštėjimo temperatūra:	PE100-RC 124 °C
12.	Atsparumas tempimui:	PE100-RC 23-25 Mpa pagal ISO 527-2
13.	Kitos savybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montavimas betransėjiniu (uždaru) metodu.</li> <li>• Būtinai produkto bandymai:</li> <li>• Įpjovos testas (Notch Test) &gt; 8760 h</li> <li>• FNCT (pilnas įpjovos valkšnumo testas) &gt; 8760h</li> <li>• Rutulio testas (taškinės apkrovos testas) &gt; 8760h</li> <li>• Patvirtinta akredituotos kompanijos atitikties sertifikatu PAS 1075 2 tipas</li> </ul>
14.	Žymėjimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standartas;</li> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienelės storis;</li> <li>• Gaminio SDR skaičius;</li> <li>• Panaudojimas (P arba W/P)</li> <li>• Vamzdžio medžiaga;</li> <li>• Slėgio klasė;</li> </ul>
15.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopija, lietuvių kalba.</li> <li>• PAS 1075 atitikties sertifikatas, lietuvių arba anglų kalba.</li> <li>• Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015)</li> </ul>

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	9	50	0

### 2.2.2. Polivinilchlorido (PVC) nuotekų vamzdžių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 1401-1:2009 arba lygiavertis.
2.	Medžiaga	PVC-U
3.	Medžiagos techniniai duomenys	<ul style="list-style-type: none"> <li>tankis 1,40 – 1,46 g/cm<sup>3</sup></li> <li>tamprumo modulis 3000 – 3200 N/mm<sup>2</sup></li> <li>linijinio plėtimosi koeficientas 0,7x10<sup>-4</sup> °K<sup>-1</sup></li> <li>šilumos laidumas 0,15 – 0,21 W/mK</li> <li>minkštėjimo temperatūra pagal Vicat'ą 79 °C</li> </ul>
4.	Darbinė terpė	Nuotekos
5.	Nominalūs matmenys (DN/OD) mm	110, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 400, (vidinis ir išorinis sluoksniai lygūs)
6.	Žiedinis vamzdžio standumas	Ne žemesnės kaip N (SN4) klasės
7.	Kitos savybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>visiškas vamzdžių paviršiaus atsparumas korozijai;</li> <li>didelis cheminis atsparumas daugeliui cheminių medžiagų;</li> <li>didelis atsparumas trinčiams;</li> <li>žymiai mažesnis vamzdžių iš PVC-U svoris lyginant su keraminiais, betoniniais ir ketaus vamzdžiais;</li> <li>labai lygus vidinis vamzdžių paviršius;</li> </ul>
8.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pateikti galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba;</li> <li>Pateikti Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).</li> </ul>

### 2.2.3. Polipropileninių (PP) lygiasienių nuotekų vamzdžių ir fasoninių dalių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 13476-2
2.	Vamzdžio medžiaga	Polipropilenas (PP) trisluoksnis
3.	Tankis:	0,9-0,91 g/cm <sup>3</sup> pagal LST EN ISO 1183

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	10	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
4.	Tamprumo modulis:	1700-1850 MPa pagal LST EN ISO 178
5.	Žiedinis standumas:	$\geq$ SN8 pagal LST EN ISO 9969
6.	Lydymosi indeksas:	0,3 g/10 min pagal LST EN ISO 1133
7.	Linijinis plėtimasis:	0,1 mm/m °C pagal VDE 0304
10.	Vamzdžių jungties sandarumas:	iki 0,5 bar
11.	Ilgalaikis atsparumas temperatūrai	iki +45°C diametrams iki DN200 ir iki +35°C didesniems diametrams
12.	Trumpalaikis atsparumas temperatūrai	nuo -40°C iki +95°C
13.	Darbinė terpė	Nuotekos
14.	Spalva	Išorė ruda, vidus baltas
15.	Vamzdžio movos	Vamzdžių movose turi būti fiksuotos guminės žiedinės tarpinės sustiprintos plastikiniu žiedu, kurios pagal LST EN 13476-2 standarto reikalavimus užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą iki 0,5 bar.
16.	Cheminis poveikis	PP vamzdžiai, sujungimo elementai ir guminės tarpinės turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose, nuo pH2 (rūgštys) iki pH12 (šarmai).
17.	Nominalūs matmenys (DN/OD) mm	110, 160, 200, 250, 315, 400, (vidinis ir išorinis sluoksniai lygūs)
18.	Tinkamiausias panaudojimo būdas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinka tiesti savitakinių nuotekų tinklus atviruoju tranšėjiniu būdu su smėlio pagalve ir užpylimu.</li> <li>Tinka tiesti prie žemų oro temperatūrų, iki -10°C ilgaamžiškumas</li> </ul>
19.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba.</li> <li>Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).</li> </ul>

#### 2.2.4. Polipropileninių (PP) gofruotų nuotekų vamzdžių ir fasoninių dalių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 13476-3
2.	Vamzdžio medžiaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polipropilenas (PP), kuris užtikrina aukštą elastingumo modulį (pagal Jungą), bei žiedo standumą SN8 arba SN16.</li> <li>PP gofruoti nuotekų vamzdžiai turi atitikti LST EN 13476-3 standarto reikalavimus.</li> </ul> Išorinis sluoksnis gofruotas, vidinis lygus
3.	Tankis	0,9-0,91 g/cm <sup>3</sup>

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	11	50	0

4.	Tamprumo modulis	1700-1850 MPa pagal LST EN ISO 178
5.	Žiedinis standumas	$\geq$ SN8, $\geq$ SN16 pagal LST EN ISO 9969
6.	Žiedo lankstumas	RF30 (30 % deformacija be pažeidimų) pagal DIN EN ISO 19368
7.	Kitos savybės	Tinka visoms pakloto medžiagoms pagal LST EN 1610. Atliekant montavimo darbus vamzdžiai pjunami be specialių priedų. 100% perdirbamas.
8.	Darbinė terpė	Nuotekos
9.	Spalva	Išorė ruda arba juoda, vidus baltas
10.	Cheminis poveikis	PP vamzdžiai, sujungimo elementai ir guminės tarpinės turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose, nuo pH2 (rūgštys) iki pH12 (šarmai).
11.	Nominalūs matmenys	Nurodoma užsakant: •DN110; •DN160; •DN200; •DN250; •DN315; •DN400; •DN500; •DN600; •DN800
12.	Tinkamiausias panaudojimo būdas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinka tiesti savitakinių nuotekų tinklus atviruoju tranšėjiniu būdu su smėlio pagalve ir užpylimu.</li> <li>Tinka tiesti prie žemų oro temperatūrų, iki -10°C ilgaamžiškumas</li> </ul>
13.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba.</li> <li>Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).</li> </ul>

### 2.3. Fasoninės dalys

#### 2.3.1. Flanšų, flanšinių fasoninių ir jungiamųjų dalių techniniai reikalavimai

Eil Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 545, LST EN 1092-2, LST EN 1563, LST EN 14901 arba lygiaverčiai
2.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo
3.	Darbinė temperatūra	Nuo + 5 iki 20° C
4.	Darbinis slėgis (PN)	16 bar
5.	Korpuso medžiaga	Kalusis ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį standartą.
6.	Sandarinimo medžiaga	EPDM atitinkantis LST EN 681-1 arba kita lygiavertė medžiaga tinkama šaltam geriamajam vandeniui.
7.	Pajungimo būdas	Flanšinis. Flanšai turi atitikti LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą, pragražti pagal PN10 (PN16 papildomu

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	12	50	0



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		užsakymu).
8.	Padengimas	epoksidinis miltelinis arba lygiavertis, minimalus padengimo storis 250 mikronų. Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis*, ne mažesnių reikalavimų nei nustato LST EN 14901 standartas, su priedu, kuriame nurodytas jungties tipas.  *lygiavertis sertifikatas - išduotas tarptautinės organizacijos besispecializuojančios vandentvarkos gaminių dangos kokybės nustatyme, atliekančios periodinius gamybos proceso tikrinimus ir gaminių bandymus bei atitikimo gamintojo deklaruojamų gaminių savybių atitikimo nustatymus.
9.	Nominalus dydis (DN)	Pasirenkama pagal nurodytą darbų techninėje specifikacijoje: 50; 100; 150; 200; 300; 350; 400.
10.	Ženklinimas	Turi būti nurodyta: •Gamintojo pavadinimas; •Pagaminimo metai; •Diametras; •Darbinis slėgis; •Ketaus markė; •Standartas.
11.	Dokumentai	Pirkimo metu pateikiami: <ul style="list-style-type: none"> <li>Eksplotacinių savybių deklaracija (Pagal STR 01.01.04:2015, lietuvių k.);</li> <li>GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas produktams (Products“) arba lygiavertis (lietuvių k.);</li> <li>Europos Sąjungoje galiojantis higieninis pažymėjimas (lietuvių arba anglų k.)</li> </ul>

### 2.3.2. PE vamzdžių movinio suvirinimo jungiamųjų dalių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 12201-3:2011+A1:2013 arba lygiavertis
2.	Medžiaga	PE100
3.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo
4.	Darbinė temperatūra	+ 5 ÷ 20° C
5.	Darbinis slėgis (PN)	≥10 bar.
6.	Vamzdžių skersmens ir sienelės storio santykis (SDR)	SDR17; SDR11.
7.	Jungties suvirinimo būdas	Elektrinis, suvirinimo įtampa nuo 8 iki 48 V.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	13	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Gaminio ženklavimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standarto numeris;</li> <li>Gamintojo pavadinimas arba logotipas;</li> <li>Matmuo (nominalus skersmuo DN, mm);</li> <li>SDR serija;</li> <li>Gaminio medžiagos žaliava ir jos žymuo;</li> <li>Slėgio klasė (bar);</li> <li>Gamintojo informacija (unikalus numeris ir brūkšninis kodas pagal ISO 13950 arba lygiavertį standartą, informacijos nuskaitymui suvirinimo aparatams su nuskaitymo skaneriais).</li> </ul>
9.	Išorinis vamzdžio skersmuo	Pagal techninėje specifikacijoje nurodytą vamzdžio diametrą: 32; 63; 110; 160; 225; 355; 400.
10.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksplotacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių kalba);</li> <li>Europos Sąjungoje galiojantis higieninis pažymėjimas (lietuvių arba anglų k.)</li> </ul>

### 2.3.3. Polietileno (PE) vamzdžių mechaninių jungiamųjų dalių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 12201-3:2011+A1:2013 arba lygiavertis
2.	Medžiaga	PE (polietilenas) arba lygiavertis
3.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo
4.	Darbinė temperatūra	+ 5 ÷ 20° C
5.	Darbinis slėgis (PN)	≥16 bar.
6.	Sandarinimas	Sandaravimo medžiaga: EPDM arba NBR, atitinkanti LST EN 681-1 (elastomeriniai tarpikliai) standartą arba lygiavertę medžiagą, tinkama šaltam geriamam vandeniui
7.	Spalva	Juoda arba mėlyna (galima juodos ir mėlynos spalvos kombinacija).
8.	Gaminio ženklavimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamintojo pavadinimas arba logotipas;</li> <li>Matmuo (nominalus skersmuo DN, mm);</li> <li>Slėgio klasė (bar);</li> <li>Medžiaga</li> </ul>
9.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksplotacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių kalba);</li> <li>Europos Sąjungoje galiojantis higieninis pažymėjimas (lietuvių arba anglų k.)</li> </ul>

### 2.4. Tinklų armatūros techniniai reikalavimai

#### 2.4.1. Nuotekų peilinių sklendžių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 1092-2, LST EN 1563, LST EN 681-1 arba lygiavertiniai
2.	Darbinė terpė	Nuotekos
3.	Darbinės terpės temperatūra	+ 5 °C - +20 °C

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	14	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
4.	Darbinis slėgis	PN 4, PN 6. PN 10
5.	Pajungimo būdas	Tarpflanšinis arba flanšinis; • Atstumas tarp flanšų pagal LST EN 558-1 arba lygiavertį standartą; • Flanšų pragražimas pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą
6.	Diametras	Nurodoma užsakant: Nuo DN50 iki DN600.
7.	Konstrukcija	Korpusas: kalusis ketus ne žemesnės nei EN-GJS-250 klasės pagal LST EN 1563 arba lygiavertį standartą; • Peilinis uždoris: iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip AISI 304 / 1.4301 klasės; • Velenas: nekylantis, iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip AISI 304 / 1.4301 klasės; • Vidiniai varžtai: iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip A2 klasės; • Sklendės turi būti sukomplektuotos su valdymo ratukais
8.	Valdymo ratukas	pagamintais iš pilkojo ketaus EN-GJS-250 pagal EN1561 (GG250 pagal DIN1691)
9.	Sklendės valdymo velenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veleno medžiaga - nerūdijantis plienas (ne žemesnės kokybės nei X20Cr13), sriegis padarytas valcavimo būdu;</li> <li>• veleno sandarinimas – du tarpikliai, užtikrinantys patikimą dvigubą sandarinimą; korpuso viršuje – žiedas, apsaugantis nuo purvo patekimo į tarpiklius.</li> </ul>
10.	Sandarinimo medžiaga	Dvipusis, NBR atitinkantis LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą tinkamą buitiniams nuotekoms
11.	Padengimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (pagal DIN3476(P) ir DIN30677-2, reguliarūs kokybės testai pagal DIN30677-T2), kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų per visą padengimo plotą, nulinis dangos porėtumas, dangos sukibimas su metalais min. 12 N/mm<sup>2</sup> arba emale pagal LST EN ISO 11177:2016;</li> <li>• sklendės korpuso varžtai turi būti visiškai apsaugoti nuo korozijos;</li> <li>• valdymo ratukas padengtas korozijai atsparia epoksidine milteline danga pagal DIN3476(P) ir DIN30677-2, reguliarūs kokybės testai pagal DIN30677-T2) kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų;</li> </ul>
12.	Ženklimas	kiekviena sklendė turi būti paženklinta gamintojo logotipu, nurodytas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• diametras;</li> <li>• darbinis slėgis;</li> <li>• gaminio modelis;</li> <li>• medžiaga (iš kurios ji pagaminta).</li> </ul>

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	15	50	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
13.	Dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015, lietuvių k.);</li> <li>Nepriklausomos, akredituotos organizacijos išduotas ir Europos Sąjungoje galiojantis pažymėjimas, patvirtinantis, kad sklendė ir jos sandarinimo medžiagos tinkamos naudoti geriamojo vandens tiekimo sistemose (lietuvių arba anglų k.);</li> <li>GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas</li> <li>Produktams („Products“) arba lygiavertis (lietuvių arba anglų k.).</li> </ul>

#### 2.4.2. Adapterių PE/PVC vamzdžiams techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 1092-2 arba lygiavertis.
2.	Darbinis slėgis	16 bar.
3.	Pajungimo būdas	Flanšinis.
4.	Korpuso medžiaga	Kalusis ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį standartą .
5.	Varžtų medžiaga	Nerūdijantis plienas ne žemesnės klasės nei A2
6.	Sandarinimo medžiaga	Šaltam geriamam vandeniui EPDM arba NBR, nuotekoms – NBR, atitinkanti LST EN 681-1 (elastomeriniai tarpikliai) standartą arba lygiavertį, tinkama šaltam geriamam vandeniui, drenažui, nuotekoms ir lietaus vandeniui, atspari naftos produktams, temperatūrai iki +45 °C.
7.	Padengimas	<p>Korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga arba lygiavertis, minimalus padengimo storis 250 mikronų. Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis*, ne mažesnių reikalavimų nei nustato LST EN 14901 standartas, su priedu, kuriame nurodytas jungties tipas.</p> <p>* lygiavertis sertifikatas - išduotas tarptautinės organizacijos besispecializuojančios vandentvarkos gaminių dangos kokybės nustatyme, atliekančios periodinius gamybos proceso tikrinimus ir gaminių bandymus bei atitikimo gamintojo deklaruojamų gaminių savybių atitikimo nustatymus.</p>
8.	Flanšai pragręžti pagal	pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą.
9.	Dokumentai	Eksploatacinių savybių deklaracija (pagal STR 1.01.04:2015 lietuvių k.)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	16	50	0

## 2.5. Komunikacijų žymėjimo stovas su lentele

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Stovo medžiaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apvalus plieninis vamzdis <math>\geq \varnothing 32</math> mm diametro;</li> <li>Sienelių storis <math>\geq 2,9</math> mm;</li> <li>Aukštis nuo 1,3 m. iki 1,7 m.;</li> <li>Stovas turi būti cinkuotas arba gruntuotas ir 2 kartus dažytas.</li> </ul>
2.	Lentelės medžiaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lentelės matmenys 140 x 100 mm (galima paklaida +/- 10 proc.);</li> <li>Pagamintos iš ASA termoplastiko arba kitos lygiavertės medžiagos;</li> <li>Vandentiekiui turi būti naudojama mėlynos spalvos lentelė su baltais užrašais;</li> <li>Nuotekoms – žalia lentelė su baltais užrašais;</li> <li>Hidrantams – raudona lentelė su baltais užrašais.</li> </ul>
3.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

## 2.6. Vamzdžių jungiamosios detalės

### 2.6.1. Varžtų, veržlių, poveržlių (cinkuotos ar aliuminio lydinio detalėms tvirtinti) techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN ISO 4032:2013 (veržlės), LST EN ISO 4014:2011 (varžtai) arba lygiavertis.
2.	Medžiaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontaktuojama su vandeniu, drėgnoje, agresyvioje aplinkoje - AISI316/ EN 1.4401 (A4) markės nerūdijantis plienas;</li> <li>- Kitur - AISI304/ EN 1.4301 (A2) markės nerūdijantis plienas.</li> </ul>
3.	Skersmuo ir ilgis	Nurodoma užsakant.
4.	Sriegis	M.
5.	Varžtų galvutės forma	Šešiakampė.
6.	Stiprumo klasė	80.
7.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

### 2.6.2. Varžtų, veržlių, poveržlių (inkariniai pamato trinties kai kontaktuojama su vandeniu, arba „drėgnose“ zonose, bet virš vandens lygio) techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN ISO 4032:2013 (veržlės), LST EN ISO 4014:2011 (varžtai) arba lygiavertis.
2.	Medžiaga	AISI316/ EN 1.4401 (A4) markės nerūdijantis plienas.
3.	Skersmuo ir ilgis	Nurodoma užsakant.
4.	Sriegis	ISO.
5.	Varžtų galvutės forma	Šešiakampė.
6.	Stiprumo klasė	80.
7.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	17	50	0

**2.6.3. Varžtų, veržlių, poveržlių (inkariniai pamato trinties kai nekontaktuojama su vandeniu, vidaus darbams) techniniai reikalavimai**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN ISO 4032:2013 (veržlės), LST EN ISO 4014:2011 (varžtai) arba lygiavertis.
2.	Medžiaga	cinkuoto plieno pagal ISO.
3.	Skersmuo ir ilgis	Nurodoma užsakant.
4.	Sriegis	M.
5.	Stiprumo klasė	8.8.
6.	Varžtų galvutės forma	Sešiakampė.
7.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

**2.6.4. Remontinių movų techniniai reikalavimai**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga																																								
1.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo, nuotekos, techninis vanduo																																								
2.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0 °C iki +50 °C																																								
3.	Darbinis slėgis	Nuo DN 80 iki DN 150: 16 bar ; Nuo DN175 iki DN 500: 10 bar																																								
4.	Montavimo aplinka	Gruntas, šuliniai, patalpa																																								
5.	Sandarinimas	Radialinė tarpinė, kuri turi „vaflio“ struktūrą. EPDM atitinkantis LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą tinkamą šaltam geriamajam vandeniui.																																								
6.	Korpuso medžiaga	Nerūdijantis plienas AISI 316 (EN1.4401)																																								
7.	Varžtai ir veržlės	nerūdijančio plieno																																								
8.	Remontinių movų matmenys ir preliminarus metinis kiekis	<table><tr><td>D, mm</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td></tr><tr><td>L, mm</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td><td>200</td></tr><tr><td>D, mm</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td><td></td><td></td></tr><tr><td>L, mm</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td></td><td></td></tr></table>	D, mm	40	50	65	80	100	125	150	175	200	L, mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200	D, mm	65	80	100	125	150	175	200			L, mm	300	300	300	300	300	300	300		
D, mm	40	50	65	80	100	125	150	175	200																																	
L, mm	200	200	200	200	200	200	200	200	200																																	
D, mm	65	80	100	125	150	175	200																																			
L, mm	300	300	300	300	300	300	300																																			
9.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.																																								

**2.6.5. Movų sandarinimo žiedų techniniai reikalavimai**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo, nuotekos, techninis vanduo
2.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0 °C iki +50 °C
3.	Darbinis slėgis	Nuo DN 80 iki DN 150: 16 bar ; Nuo DN175 iki DN 500: 10 bar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	18	50	0

4.	Montavimo aplinka	Gruntas, šuliniai, patalpa
5.	Sandarinimas	Radialinė tarpinė, kuri turi „vaflio“ struktūrą. EPDM atitinkantis LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą tinkamą šaltam geriamajam vandeniui.
6.	Korpuso medžiaga	Nerūdijantis plienas AISI 316 (EN1.4401) arba ketus ne žemesnės klasės kaip EN-GJS-400
7.	Varžtai ir veržlės	nerūdijančio plieno
8.	Movų sandarinimo žiedų matmenys ir preliminarus metinis kiekis	50; 65; 80; 100; 125; 150; 200
9.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

#### 2.6.6. Apkabų plieniniams vamzdžiams techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	Tarpikliai turi atitikti šiuos standartus DIN EN 681, DIN EN 682. Taip pat gaminiai turėti higienos sertifikatus ( kaip pvz. W270).
2.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo, nuotekos, techninis vanduo
3.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0 °C iki +50 °C
4.	Darbinis slėgis	Nuo DN 80 iki DN 150: 16 bar ; Nuo DN175 iki DN 500: 10 bar
5.	Montavimo aplinka	Gruntas, šuliniai, patalpa
6.	Sandarinimas	EPDM arba lygiaverčių (geriamajam vandeniui)
7.	Korpuso medžiaga	Nerūdijantis plienas ne žemesnės markės kaip 1.4571 / 316 Ti
8.	Varžtai ir veržlės	Nerūdijančio plieno
9.	Ankeravimo žiedas	1.4404 / 316 L arba 1.4310 / 301
10.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

#### 2.6.7. Dviguba universali mova (ketinė)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo, nuotekos, techninis vanduo
2.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0 °C iki +50 °C
3.	Darbinis slėgis	Nuo DN 80 iki DN 150: 16 bar ; Nuo DN175 iki DN 500: 10 bar
4.	Montavimo aplinka	Gruntas, šuliniai, patalpa
5.	Sandarinimas	Radialinė tarpinė, kuri turi „vaflio“ struktūrą. EPDM atitinkantis LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą tinkamą šaltam geriamajam

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	19	50	0



		vandeniui.		
6.	Korpuso medžiaga	Ketis ne žemesnės klasės kaip EN-GJS-400		
7.	Varžtai ir veržlės	Karšto cinkavimo arba nerūdijančio plieno		
8.	Movų matmenys ir preliminarus metinis kiekis	<b>Eil. Nr.</b>	<b>Sąlyginis skersmuo D, mm</b>	<b>Kiekis, vnt.</b>
		1.	100	4
		2.	150	2
9.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.		

#### 2.6.8. Flanšinis universalus adaptorius (ketinis)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo, nuotekos, techninis vanduo
2.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0 °C iki +50 °C
3.	Darbinis slėgis	Nuo DN 80 iki DN 150: 16 bar ; Nuo DN175 iki DN 500: 10 bar
4.	Montavimo aplinka	Gruntas, šuliniai, patalpa
5.	Sandarinimas	Radialinė tarpinė, kuri turi „vaflio“ struktūrą. EPDM atitinkantis LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą tinkamą šaltam geriamajam vandeniui.
6.	Korpuso medžiaga	Ketis ne žemesnės klasės kaip EN-GJS-400
7.	Varžtai ir veržlės	Karšto cinkavimo arba nerūdijančio plieno
8.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

#### 2.6.9. Flanšinis universalus adaptorius atsparus tempimui (ketinis)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Darbinė terpė	Geriamasis vanduo, nuotekos, techninis vanduo
2.	Darbinės terpės temperatūra	Nuo 0 °C iki +50 °C
3.	Darbinis slėgis	Nuo DN 80 iki DN 150: 16 bar ; Nuo DN175 iki DN 500: 10 bar
4.	Montavimo aplinka	Gruntas, šuliniai, patalpa
5.	Sandarinimas	Radialinė tarpinė, kuri turi „vaflio“ struktūrą. EPDM atitinkantis LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą tinkamą šaltam geriamajam vandeniui.
6.	Korpuso medžiaga	Ketis ne žemesnės klasės kaip EN-GJS-400
7.	Varžtai ir veržlės	Karšto cinkavimo arba nerūdijančio plieno
8.	Dokumentai	Techninių reikalavimų atitikties deklaracija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	20	50	0



## 2.7. Slėgio matuokliai

Prietaisai turi būti pateikti su montavimo įtaisais, matavimo skalėmis, parodymų ir aliarmo davikliais pagal LST EN standartus. Slėgio matuokliai turi būti vamzdelio tipo, su skiriamąja membrana, žalvariniu korpusu, flanšiniu atvamzdžiu iš nerūdijančio plieno. Slėgio matuokliai turi būti su nuimamu galiniu gaubteliu, kad būtų galima tikrinti ir reguliuoti. Skalės skersmuo neturi būti mažesnis už 100 mm. Skalė turi būti sugraduota kPa. Slėgio diapazonas neturi viršyti sistemos darbinio maksimalaus slėgio daugiau kaip 1.5 karto. Kiekvienas slėgio matuoklis turi turėti atskirą nerūdijančio plieno uždromąjį ventilių.

Slėgio matuokliai turi būti sumontuoti tiesioginiai slėginėse atšakose esančiuose atvamzdžiuose ir skirti momentinio siurblio slėgio matavimui ties siurblio slėginiu flanšu.

Slėgio matuokliai turi būti su galiojančia metrologine patikra. Patikros galiojimo laikas turi būti ne mažiau kaip 9 mėnesiai po darbų pridavimo Užsakovui.

## 2.8. Vamzdžių pjovimas

Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, užtaisoma danga ir aptaisas, nupjauti galai užsandarinami.

## 2.9. Bandymas

Prieš hidraulinį bandymą atliekami sistemos: išorinė apžiūra ir veikimo patikrinimas.

Hidrauliškai bandoma ir sistema paleidžiama eksploatuoti, esant ne žemesnei kaip + 5°C temperatūrai.

Bandoma iki vandens ėmimo armatūros pastatymo.

Bandomasis slėgis lygus darbiniam slėgiui plius 5 barai, bet ne daugiau 10 barų. Bandomojo slėgio sistemoje palaikymo trukmė 10 min. Jos metu slėgis sistemoje neturi sumažėti daugiau kaip 0,5 bar.

Bandymo metu apžiūrimi vamzdiniai ir sandūros. Jei nepastebima vandens nutekėjimų ar kitų defektų, jis laikomas tinkamu eksploatuoti.

# 3. PRIĖMIMAS

## 3.1. Nuotekų tinklą

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

Priimant sistemą turi būti pateikiama šią 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 priežiūrėtojo / Inžinieriaus žyma „Pritariu, statyti“
- darbo brėžinių komplektas, su specialiųjų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio priežiūrėtojo / Inžinieriaus 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, vamzdinių patikimumas, tinklo darbo tvarkingumas, pratekėjimų per sujungimus nebuvimas.
- Priėmimo akte turi būti nurodyti:
- bandymo rezultatai;
- duomenys apie atliktų darbų kokybę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	21	50	0

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.

#### 4. SAVITAKINIŲ IR SLĖGINIŲ VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Vamzdynus montuoti, 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.

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 įvairią 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 sušalus;
- 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 atsitrengimų 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.

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

##### 4.1.1. Sandarikliai ir gumos sutepimo skysčiai

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	22	50	0

Gumos suteptimo skysčiai neturi daryti žalingo poveikio nei siūlės žiedui, nei vamzdžiui ir nesąveikauti su vamzdžiu tekančiu skysčiu.

Reikia naudoti vamzdžių gamintojo rekomenduojamas tepimo priemones.

## 5. VAMZDYNŲ TRANŠĖJŲ KASIMAS, UŽPYLIMAS IR TANKINIMAS

### 5.1. Paruošiamieji darbai

- buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant 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.

### 5.2. 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 užpildytas 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.

### 5.3. 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 tokia pačia 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	23	50	0

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 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 jokių būdų negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Po kiekvienu moviniu sujungimu, vamzdyno pagrinde padaromos iškasos, kad tinkamai atlikti vamzdžių sujungimą.

#### 5.4. Užpylimo medžiaga

##### 5.4.1. Bendras užpylimas

Iškastas ar atvežtas bendram užpylimui naudojamas gruntas turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, jį turi būti granuluota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienų, kurių didžiausias skersmuo viršytų 75 mm. Papildomo tranšėjų užpylimo medžiaga turi atitikti šiuos reikalavimus:

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

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

##### 5.4.2. 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.

##### 5.4.3. 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).

##### 5.4.4. Vamzdžių pagrindas

Pagrindas vamzdžiams turi būti 100-200 mm storio iš granuluotos 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.

## 6. VAMZDŽIŲ BETRANŠĖJINIS KLOJIMAS

### 6.1. Vamzdžių dėklų (futliarų) kalimas

Naudojamas įrengiant vamzdynų ir kabelių dėklus, nuotekų vamzdynus po keliais ar geležinkeliais, tvenkiniais. Prakalamo vamzdžio medžiaga – plienas.

Pasiekus numatytą pasijungimo vietą, iš vamzdžio išvalomas susikaupęs gruntas ir įkaltas vamzdis naudojamas kaip dėklas klojamoms komunikacijoms.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	24	50	0

## 6.2. 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 netransšėjiniu būdu, laikytis šiems darbams nustatytų reikalavimų.

## 7. IŠBANDYMAS

### 7.1. Bendroji dalis

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 Inžinieriui ir Užsakovui vadovaudamasis Sutarties bendrųjų ir koknkrečiųjų sąlygų nuostatomis.

### 7.2. Neslėginių vamzdžių išbandymas

#### 7.2.1. Bendroji dalis

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 sprendiniams.

Kiti bandymai atliekami po užpylimo gruntu.

#### 7.2.2. 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 inžinieriui 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 inžinieriui kartu su pakartotinės TV apžiūros (inspekcijos) ataskaita.

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai:

- Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį ir televizinės diagnostikos darbų atlikimui atestatą.
- Naudojamos skaitmeninės vaizdo kameros.
- Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
- Vamzdyno defekto nustatymo sistemos tikslumas  $\pm 0,1$  mm;
- Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis).
- Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD/DVD ar USB laikmenas VMF arba AVI arba MPG formatais.
- Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	25	50	0

- TV diagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui bei UAB „Giraitės vandenys“ pateikiama;
- spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate CD/DVD ar USB laikmenoje;
- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas;
- tinklo nuolydžio grafikai.

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

### 7.3. Slėginių vamzdynų 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, ištekanis vanduo turi būti švarus. Praplovimas trunka min. 15 minučių.

#### 7.3.1. 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 šiems 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.

Ileidžiamo vandens kiekis ltr./m/h neturi viršyti kiekio, apskaičiuoto pagal formulę:

$$Q = (L \times D \times VP) / 71,526$$

kur:

Q= leidžiamas ištėkis ltr./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
Ltr/ h	0,3 9	0,5 9	0,8 0	0,9 9	1,1 9	1,5 8	1,9 7	2,3 8

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

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

#### 7.3.2. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	26	50	0



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 val. išmatuojamas vandens kiekis, reikalingas slėgio sugrąžinimui į nominalų darbinį slėgį.

## 8. BUITINIŲ NUOTEKŲ SIURBLINĖ

### 8.1. Bendroji dalis

Buitinių nuotekų siurblinės numatomos su sausai pastatomais siurbliais ir nešmenų atskyrimo sistema. Siekiant užtikrinti sklandų siurblinių darbą, nešmenų atskyrimo sistema ir siurbliai turi būti to pačio gamintojo. Siurblinės korpuso medžiaga turi būti iš dvigubos sienelės antikorozinės, aukšto tankio polietileno PEHD medžiagos. Siurblinės vidinis vamzdynas turi būti pagamintas iš PEHD ir suvirintas elektromovomis. Siurblinės dangtis rakinamas, pagamintas iš nerūdijančio plieno arba PE. Jeigu siurblinė montuojama po važiuojama dalimi dangtis gali būti ketinis. Siurblinėje turi būti įrengtas apšvietimas, sumontuotos nerūdijančio plieno kopėčios. Susidariusio kondensato pašalinimui įrengiamas drenažinis siurblys. Siurblinės viršuje numatoma konstrukcija, ant kurios galima pakabinti talę siurblių kilnojimui siurblinės viduje (jei siurblinė žaliwoje zonoje).

Nešmenų atskyrimo sistema turi užtikrinti patikimą, efektyvią ir ilgalaikę siurblinės eksploataciją. Nuotekose esančios priemaišos atskiriamos ir nepatenka į nuotekų surinkimo rezervuarą. Tai apsaugo siurblio hidraulinę dalį nuo užsikimšimo, nereikalingas didelis siurblio hidraulinės dalies laisvas praeinamumas, sumažėja siurblių sunaudojama galia. Siurblinėje montuojami du pasikeisdami veikiantys, sausai pastatomi, vertikalūs montavimo nuotekų siurbliai. Siurblių variklių apsaugos klasė turi būti IP 68, kad siurblinės užpylimo atveju siurbliai galėtų dirbti ir apsemti vandens.

Siurblinės darbas turi vykti tokia tvarka: nuotekos, patekusios į siurblinę, pro įtekėjimo kamerą pirmiausia yra nukreipiamos į vertikalius nešmenų nusėdintuvus. Viduje nusėdintuvo didesnės dalelės yra atskiriamos iš nuotekų, joms pro filtravimo grotelės tekant į kaupimo rezervuarą. Filtravimo grotelės yra specialios neužsikemšančios konstrukcijos. Taip nuotekose, kurios iš nusėdintuvo patenka į kaupimo rezervuarą, nebūna didesnių dalelių kurios galėtų užkimšti siurbli.

Kai nuotekų kaupimo rezervuaras prisipildo ir nuotekų nusėdintuve yra pasiekiamas maksimalus nuotekų lygis siurblys gauna signalą iš lygio jutiklio ir įsijungia. Siurbliui įsijungus, specialus rutulys esantis nusėdintuve, užspaudžia vieno nusėdintuvo įtekėjimo angą. Gavęs signalą siurblys pradeda siurbti apvalytas nuotekas esančias kaupimo rezervuare, o nusėdintuve surinktos stambesnės dalelės veikiant slėgiui yra išstumiamos į spaudiminę liniją. Jeigu vienas siurblys dirba 5 minutes, o išsijungimo lygis dar nėra pasiektas, siurbli reikia išjungti. Kai vėl pasiekiamas įsijungimo lygis (arba jeigu jis yra pasiektas) jungiamas jau kitas siurblys. Siurblinė yra komplektuojama su dviem lygio jutikliais, vienas iš jų yra rezervinis. Nuotekų kaupimo rezervuare turi būti numatyta „praplovimo sistema“, kai nuo siurblio slėginės linijos į kaupimo rezervuarą yra nuvedamas atskiras praplovimo atvamzdis su sklende. Siurbliui veikiant sklendė kartas nuo karto atidaroma, taip slėgio pagalba nuo kaupimo rezervuaro dugno pakeliamos nuosėdos.

Kiekvienas siurblys yra prijungtas prie atskiros nusėdintuvo, kuris yra naudojamas nešmenų atskyrimui. Iš nusėdintuvo nešmenys yra išsumiami tiesiai į spaudiminę liniją nepratekėdami pro siurblius (nešmenų atskyrimo sistema). Kiekvieną nusėdintuvą reikalui esant turi būti galima atjungti nuo bendros sistemos, neardant siurblinės ir nestabdant jos veiklos (nuotekų pritekėjimas šiuo atveju vykty į neatjungtą nuo sistemos nusėdintuvą).

Nešmenų atskyrimo sistema turi būti pagaminta iš korozijai atsparaus polietileno, poliuretano ar PVC. Prie siurblinės dugno ji tvirtinama varžtais, kad esant būtinybei galima būtų ją iškelti iš siurblinės ir atlikti reikalingus remonto darbus. Iškeliamo tipo nešmenų atskyrimo sistema turi atitikti EN 12050-1 standartą, taikomą buitinių nuotekų perpumpavimo įrenginiams. Atitikimas standartui turi būti nurodomas gaminio originalioje eksploatacinių savybių deklaracijoje. Nuotekų kaupimo rezervuaras turi būti monolitinis, vienos dalies, be virinimo siūlių, pagamintas iš korozijai atsparaus polietileno. Rezervuaras chemiškai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	27	50	0

atsparus nuotekose sutinkamoms medžiagoms. Nuotekų kaupimo rezervuaras su siurbliais yra sujungtas beflanše – greita jungtimi. Tokia pati – greita, beflanšė jungtis, yra integruota nuotekų kaupimo rezervuaro aptarnavimo angos atidarymui. Įtekėjimo į nešmenų atskyrimo sistemą dangtis permatomas. Taip, neatidarant dangčio, vizualiai galima įvertinti siurblynės darbą. Gamintojas turi turėti mažiausiai 5 metų analogiškų siurblių su nešmenų atskyrimo sistema (polietilenas, poliuretanai ar PVC) gamybinės patirties.

## 8.2. Siurbliai

Siurblynėse montuojami du pasikeisdamai veikiantys nuotekų siurbliai, trifaziai – 3 x 400 V, variklių apsaugos klasė IP 68, izoliacijos klasė – F. Siurbliai turi būti sukomplektuoti su ne mažiau kaip 10 m elektros kabeliu. Siurblių hidraulinė dalis ir variklio korpusas turi būti pagaminti iš aukštos kokybės ketaus, velenas – nerūdijančio plieno.

Kai siurblio nominali variklio galia yra iki 4 kW, siurblio variklio kamera sausa. Leistinas siurblio įsijungimų skaičius per valandą turi būti  $\geq 50$  kartų. Variklis sandarinamas dviem nepriklausomai vienas nuo kito veikiančiais mechaniniais sandarikliais. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC ir C/MgSiO<sub>4</sub>. Siurblyje yra papildoma tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, kuri užpildyta medicinine alyva. Tarpinės kameros alyvos paskirtis tepti riebokšlius, šioje ekameroje turi būti sumontuotas į drėgmę reaguojantis elektrodas. Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose, drėgmės elektrodas variklio kameroje, bei drėgmės elektrodas riebokšlių tepimo kameroje.

Kai siurblio nominali variklio galia yra 4 kW ir daugiau, siurblio variklis turi būti su savaimine aušinimo sistema, t. y. variklis užpildytas alyva, arba aušinamas cirkuliuojančiu vandens glikolio mišiniu. Leistinas įsijungimų skaičius per valandą turi būti  $\geq 15$  kartų. Variklis sandarinamas dvigubu mechaniniu sandarikliu viename nerūdijančio plieno korpuse. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC. Siurblyje yra papildoma tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, kuri užpildyta medicinine alyva. Tarpinės kameros alyvos paskirtis tepti riebokšlius, šioje ekameroje turi būti sumontuotas į drėgmę reaguojantis elektrodas. Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose bei drėgmės elektrodas riebokšlių tepimo kameroje.

## 8.3. Reikalavimai nuotekų siurblynės su nešmenų atskyrimo sistema rangovui

Rangovas privalo:

1. Pateikti siurblynės ir nešmenų atskyrimo sistemos su siurbliais techninę dokumentaciją lietuvių kalba.
2. Užtikrinti, kad siurblynės paleidimo - derinimo metu dalyvautų gamintojo atstovas.
3. Už siurblynės eksploataciją atsakingiems užsakovo darbuotojams suorganizuoti gamintojo atstovo mokymus.
4. Nuotekų siurblinei su nešmenų atskyrimo sistema suteikti 5 metų garantiją, kurios metu gamintojo atstovas savo sąskaita įsipareigoja:
  - 1 kartą metuose atlikti siurblynės, nešmenų atskyrimo sistemos ir siurblių diagnostiką bei pateikti detalią ataskaitą siurblynę eksploatuojančiai organizacijai.
  - Garantinio laikotarpio metu pakeisti siurblių alyvą pagal siurblių eksploatacijos instrukcijoje nurodomą periodiškumą.

## 9. Statybinės dalies specifikacijos

### 9.1. Bendri reikalavimai

Šios techninės specifikacijos bendrais bruožais nusako pagrindinius reikalavimus statybos darbuose naudojamų medžiagų kokybei ir statybos darbų atlikimui. Rangovas turi atlikti topografinius, geologinius

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	28	50	0



ir kitus reikalingus tyrinėjimus aikštelėje, reikalingus parengti techninį ar techninį darbo projektą ir atlikti statybos darbus. Rangovas yra visiškai atsakingas už saugos taisyklių bei reikalavimų laikymąsi, užtikrinant bendrąją tvarką statybos aikštelėje, pagal taikomus vietinių institucijų teisės aktus, taisykles bei instrukcijas. Užsakovas turi informuoti Rangovą dėl saugos taisyklių, kurias Užsakovas taiko savo darbuotojams ir Rangovas privalo laikytis tokių taisyklių. Rangovas privalo informuoti Užsakovą raštu apie bet kokių specialų pavojų, numatytą darbų vykdymo metu. Kiekvienai darbų zonai Rangovas privalo paskirti darbų vadovą, kuris prižiūrės atliekamus darbus, bus atsakingas už darbo zonos saugumą bei apsaugą.

### **Užrašai ir brėžiniai**

Rangovas privalo pildyti Statybos darbų žurnalą, tiksliai turi būti aprašoma statybos darbų eiga (nuo statybos pradžios iki atidavimo naudoti). Į žurnalą taip pat turi būti įrašoma visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Žurnalo pildymas turi atitikti LR statybos ir urbanistikos ministerijos nustatytus reikalavimus. Užsakovui turi būti suteikiama galimybė naudotis šia informacija, kai tik tai yra pagrįstai reikalinga. Rangovas atskirame brėžinių egzemplioriuje turi pažymėti visų esamų vandentiekio magistralių, kanalizacijos kolektorių, drenų, kabelių ir kitų komunikacijų padėtį, lygį bei kitą informaciją apie komunikacijas, kurios neparodytos toponuotraukoje ir kurios bus atidengiamos vykdant statybos darbus.

### **Darbų eigos fotofiksacija**

Kiekvieną mėnesį turi būti daromos nuotraukos, kuriose užfiksuojama darbų eiga. Užsakovui pageidaujant turi būti daromos ir specialios nuotraukos, kuriose pavaizduojamos konkrečios įrenginių dalys, susijusios su vykdomais darbais. Visos nuotraukos turi būti sunumeruojamos, sudedamos į aplankus ir perduodamos Užsakovui. Ant nuotraukų turi būti pažymėta data.

## **9.2. Statybinių konstrukcijų projektavimas**

### **Projektavimas ir analizė**

Savo kokybės užtikrinimo ir kontrolės programoje Rangovas privalo apibrėžti statybos projektų ruošimo ir derinimo procedūras. Galutinio projekto ruošimo metu kiekvieno atskiro statinio apskaičiavimai kartu su komponavimo brėžiniais, armatūros brėžiniais ir strypų išdėstymo diagramomis turi būti patikrinti ir suderinti pagal procedūras, aprašytas kokybės užtikrinimo ir kontrolės programoje.

Detalių skaičiavimų ir panaudoto analizės tipo bei visų nuorodų, kuriomis paremtas projektas, aprašymo pradžioje turi būti pateikta projekto principus paaiškinanti ataskaita. Betoninėms konstrukcijoms projekte nurodyta klasė, kuriai šios konstrukcijos priskirtos. Projektiniuose skaičiavimuose yra aiškiai nurodytos visos apkrovos ir konstrukciniai sienų matmenys, įskaitant visų reikšmingų užlankų ir angų išdėstymą bei matmenis.

### **Lietuvos ir kiti standartai**

Visos statybinio betono konstrukcijos turi būti suprojektuotos pagal taikytinus Lietuvos standartus. Kitus projekto aspektus aprašančių standartų atitikimas priklauso nuo reikalaujamo atlikimo ir kokybės lygio. Jeigu Rangovas pageidauja naudoti alternatyvius patvirtintus nacionalinius ar tarptautinius standartus, užtikrinančius bent tolygią kokybę ir atlikimą, jis turi pateikti aiškiai išdėstytus savo pasiūlymus Konkursiniame pasiūlyme. Tokie alternatyvūs standartai turi būti naudojami pilna apimtimi ir Rangovas yra atsakingas už užtikrinimą, kad jie bus suderinami su kitais naudojamais standartais, bei už tai, kad jie leis pasiekti tolygios kokybės ir atlikimo projektus, lyginant su standartais ir norminiais aktais, naudojamais šioje specifikacijoje.

### **Konstrukciniai reikalavimai**

Statybos darbams naudojamų medžiagų ir darbo kokybė turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių, Respublikinių statybos normų, Lietuvos standartų ir "Statybinių normų ir taisyklių" reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	29	50	0

### 9.3. Betono konstrukcijos

#### Standartai

Visi betono darbai turi būti vykdomi pagal atitinkamų Lietuvos standartų skyrių reikalavimus LST EN 206-1:2002. Betonai, jo charakteristika, ruošimas, klojimas ir atitikties požymiai, išskyrus atvejus, kai Lietuvos įstatymai nepateikia normatyvų, tokiais atvejais pirmumas ir viršenybė turi būti teikiami šio skyriaus specifikacijoms.

#### Konstruktinių elementų storis

Gelžbetonio ir įtempto gelžbetonio sienų bei plokščių, skirtų skysčio sulaikymui, storis turi būti ne mažesnis negu gaunamas įvertinus žemiau pateiktus apribojimus. Plokščios gelžbetoninės sienos ir plokštės. Betoninių ir gelžbetoninių elementų skerspjūvių matmenys nustatomi skaičiavimais pagal veikiančius poveikių efektus bei atitinkamų ribinių būvių reikalavimus ir parenkami atsižvelgiant į ekonominius reikalavimus bei gamybos technologijos sąlygas ir laikantis STR 2.05.05:2005 reikalavimų.

#### Betoninių konstrukcijų klasifikacija

Ši klasifikacija taip pat turi būti taikoma konstrukcijų dalims, kur vienoje konstrukcijoje naudojamas daugiau negu vienos klasės betonas. Betoninės konstrukcijos turi būti suskirstytos pagal aplinkos poveikio joms agresyvumo klases.

#### Betono apsauga nuo korozijos

Turi būti įvertinta nuotėkų korozinio poveikio betoniniams paviršiams galimybė tiek žemiau, tiek aukščiau vandens lygio. Šiuo atžvilgiu ypač reikėtų atsižvelgti į vandenilio sulfido poveikį. Rangovas privalo imtis visų reikalingų priemonių (pvz., papildomas betono sluoksnis ant armatūrinio plieno, PVC antdėklas ir kt.), kad užtikrintų statinių projektinius ilgaamžiškumo poreikius.

#### Brėžiniai

Brėžiniai atitinka Lietuvos respublikos STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė, LST 1516:2014. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. Visi betoninių konstrukcijų matmenys ir bet kokie su projektu susiję ypatingieji reikalavimai atsispindi statybiniuose komponavimo brėžiniuose. Plieninės armatūros brėžiniuose nepateikti jokie matmenys, nebent jie svarbūs plieno tvirtinimui arba strypų išdėstymo diagramų ruošimui. Informacija, pateikiama komponavimo brėžiniuose apimti:

- užpildus po statiniais ir sutankinimo reikalavimus;
- betoninių konstrukcijų ir paviršių apdailos klasifikacijas;
- detales apie hidroizoliaciją;
- statybos eiliškumą;
- specialiąsias tolerancijas, pvz., susijusias su mechanine ir elektros įranga.

Brėžiniai turėtų būti atlikti pagal Lietuvos standartus. Ypatingai turi būti apgalvotas strypų ir įtempimo plieno išdėstymas, užtikrinantis lengvą betono užpylimą ir sutvirtėjimą. Kur įmanoma, armatūros išdėstymas sienose ir plokštėse turi būti su laiptuotais persiklojimais. Brėžinių mastelis turi atitikti Lietuvos standartus LST 1516-98. „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ ir, jeigu nenurodyta kitaip, naudojami šie masteliai:

sienoms ir plokštėms 1 : 50 arba 1 : 20  
 sienų ir plokščių pjūviams 1 : 20  
 sijų ir kolonų vaizdams 1 : 20  
 sijų ir kolonų pjūviams 1 : 20 arba 1 : 10

Jeigu armatūros detalės yra sudėtingos ir sunkiai skaitomos, turi būti panaudotas didesnis mastelis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	30	50	0

## Įtrūkimų kontrolės reikalavimai

Gelžbetoninių konstrukcijų įtrūkimų kontrolė turi būti susieta su skirtingomis aplinkos poveikio agresyvumo klasėmis ir atitikti STR 2.05.05:2005 reikalavimus.

### Betono klasės

Betono klasės nurodytos galutiniame projekte ir atitinka šią lentelę:

Betono klasė	C12/15	C30/37	C20/25
Būdingas atsparumas gniuždymui (N/mm <sup>2</sup> ) (28 dienos)	12	30	20
Maksimalus vandens/cemento santykis	-	0,55	0,65
Minimalus cemento kiekis (kg/m <sup>3</sup> )	-	300	280
Maksimalus cemento kiekis (kg/m <sup>3</sup> )	-	450	450
Maksimalus užpildo dydis (mm) -		32	32

Nuotekų gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojamas sulfatui atsparus portlandcementas. Prieš patiekdamas bet kokį betoną, Rangovas privalo, Užsakovui pageidaujant, suteikti jam šią informaciją:

- kiekvienos sudėtinės medžiagos prigimtis ir šaltinis;
- siūlomas kiekvienos sudėtinės medžiagos, įskaitant priedus, kiekis kubiniam metrui pilnai sutankinto betono;
- tinkami turimi duomenys, įrodantys sėkmingą panaudojimą vidutinio stiprio, takumo ribos, technologiškumo ir vandens/cemento santykio atžvilgiu arba pilni duomenys apie bandomųjų mišinių bandymus.

Jokie sudėtinų medžiagų prigimtys ir šaltinio pakeitimai, o taip pat didesni negu 20 kg/m<sup>3</sup> cemento kiekio pakeitimai, lyginant su paskutiniaisiais deklaruotais duomenimis, neturi būti daromi negavus Užsakovo pritarimo.

### Chlorido kiekis

Bendras chlorido kiekis betono mišinyje, susidarantis iš užpildo, bet kokių priedų ar kitų šaltinių jokiomis aplinkybėmis neturi viršyti žemiau nurodytų ribų, išreikštų chlorido jonų procentiniu santykiu nuo cemento svorio.

Betono panaudojimo tipas	Maksimalus bendrasis chlorido kiekis, išreikštas chlorido jonų procentu nuo cemento svorio
--------------------------	--

Įtemptas betonas, garintas statybinis betonas	0,1
--	-----

Gelžbetonis su tiesia armatūra, pagamintas iš sulfatui atsparaus cemento	0,2
---	-----

### Sulfato kiekis

Bendras sulfato kiekis betono mišinyje, susidarantis iš užpildo, bet kokių priedų ar kitų šaltinių, išreikštas nuo cemento svorio, neturi viršyti 4 procentų.

### Mišinio sudėtis

Betonas turi atitikti LST EN 206-1:2002. Betonas turi būti paruoštas taip, kad:

- būtų homogeniškas;
- būtų tinkamo technologiškumo, įgalinančio jį lieti ir patenkinamai sutankinti;
- jo stipris ir patvarumas atitiktų darbų specifikacijas.

Reikalaujamas stipris turi būti nustatomas remiantis taikytinu Lietuvos standartu. Pagal šį standartą turi būti patikrinamas betono stipris gniuždant.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	31	50	0

## Betono ruošimas

Užsakovui bet kuriuo metu turi būti sudaroma galimybė patekti į betono sudedamųjų medžiagų laikymo ir betono ruošimo vietas patikrinimo ir pavyzdžių paėmimo ar bandymo tikslais. Kietosios betono mišinio sudėtinės medžiagos turi būti dozuojamos sveriant.

Cementui turi būti sveriamas svarstyklėmis. Alternatyviai cementas gali būti matuojamas, kiekvienam dozavimui paimant tam tikrą skaičių maišų. Pridedamas vanduo turi būti dozuojamas pagal tūrį arba svorį. Vanduo neturi būti pridedamas po to, kai betonas jau išpiltas iš maišytuvo. Kietieji priedai gaminant betoną turi būti dozuojami pagal svorį arba tūrį. Priedai turi būti įterpiami į betono mišinį tik netiesiogiai, įmaišant juos į didžiąją dalį mišinio vandens arba įpurškiant į mišinio vandens padavimo liniją. Priedai jokiomis aplinkybėmis neturi būti įterpiami tiesiogiai į mišinį.

Sveriant užpildus, turi būti padaryta reikiama pataisa, įvertinant vandens, kurio vyraujančiomis sąlygomis paprastai būna užpilduose, svorį. Visa matavimo įranga turi būti palaikoma švari ir tinkama darbui. Betono maišytuvai turi atitikti Lietuvos respublikos standartų reikalavimus. Sumaišymo laikas neturi būti mažesnis negu rekomenduotas maišytuvo gamintojo, įvertinant jo darbą.

Maišytuvai turi būti kruopščiai išvalomi prieš pradėdant maišyti naują betoną, o visa sumaišymo įranga – prieš pereinant nuo vieno cemento tipo prie kito. Sumaišant maišytuve pirmąją betono porciją, joje turi būti tik du trečdaliai normalaus stambių užpildų kiekio. Šviežiai sumaišytas betonas turi būti toks, kad tvarkant ir liejant nesisluoksniuotų, o po sutankinimo pilnai užpildytų klojinį ir apgaubtų visą armatūrą bei kanalus. Panaudoto vandens kiekis neturi viršyti reikalingo pagaminti atitinkamo sąstato betonui, skirtam užlieti ir sutankinti reikiamoje vietoje.

## Betono kokybės kontrolė

Betonavimo darbų vykdymo metu Rangovas privalo tolygiais laiko tarpais atlikti žemiau išvardytus bandymus, kuriems turi parūpinti visą reikiamą įrangą ir prietaisus. Rangovas privalo, kaip aprašyta, vesti bandymų registraciją ir pateikti visų bandymų rezultatų kopijas Užsakovui.

## Medžiagų bandymai

Medžiagos, kurių pavyzdžių bandymų rezultatai yra nepatenkinami, neturi būti naudojamos rangos darbams.

## Užpildų rūšiavimo bandymai

Bandymų dažnumas betonavimo darbų metu turi tenkinti žemiau pateiktos lentelės reikalavimus, tačiau jie turi būti atliekami ne rečiau kaip du kartus per savaitę kiekvienai užpildo rūšiai. Bandymai turi būti atliekami pagal Lietuvos standartų reikalavimus, o rezultatai žymimi grafike, kuriame taip pat turi būti aiškiai pažymėtos leistinų nuokrypų ribos. Nedelsiant po bandymo užbaigimo šio grafiko kopija turi būti pateikiama Užsakovui, o dar viena kopija saugoma statybvietyje.

Maksimalus bandomojo pavyzdžio  
atstovaujamas užpildo kiekis

Smėlis	80 m <sup>3</sup>
Smulkiai sutrupintas užpildas	40 m <sup>3</sup>
Stambiai sutrupintas užpildas	80 m <sup>3</sup>

## Natūralios drėgmės kiekio smulkiame užpilde bandymai

Užpildo, kurio dalelių dydis yra 4 mm ir mažiau, drėgnumas turi būti nustatomas prieš pradėdant bet kokius betonavimo darbus, o taip pat esant akivaizdžiam užpildo drėgnumo pasikeitimui.

## Betono bandymai

Jeigu nenurodoma kitaip, visi betono pavyzdžių paėmimai, išlaikymas ir bandymai turi būti atliekami pagal Lietuvos standartų reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	32	50	0

## Technologiškumas – įslūgimas

Prieš pradėdant lieti, turi būti patikrintas viso betono technologiškumas. Įslūgimas neturi skirtis nuo to, kuris buvo nustatytas atitinkamam patvirtintam tiriamajam mišiniui, nurodytam Lietuvos standarte.

### Stipris

Bandymams skirti betono kubai turi būti daromi, imant betoną tiesiai iš maišytuvų. Šių bandomųjų kubų stipris gniuždant turi tenkinti atitikimo kriterijus. Atitikimo kontrolei paimtų bandomųjų kubų briauna turi būti 10 arba 12 cm ilgio. Užsakovas gali pareikalauti iš Rangovo, kad, greta atitikimo kontrolei reikalingų bandomųjų kubų, jų būtų paimta daugiau – atlikti stiprio kontrolei ankstesniuose brendimo etapuose, betono kietėjimo eigos kontrolei arba kitiems specialiesiems bandymams.

Bandomieji kubai, turintys defektų dėl sutankinimo ar pažeidimų, atitikimo kontrolei negali būti naudojami. Dėl šios priežasties kiekvienam mėginiui turi būti paimamas dar vienas kubas. Jeigu išėmus iš formų visi kubai pasirodo neturintys defektų, papildomas kubas neįtraukiamas į atitikimo kontrolę, tačiau gali būti panaudotas stiprio nustatymui ankstesniame brendimo etape.

## 9.4. Betono transportavimas ir liejimas

### Betono liejimas – bendrieji reikalavimai

Betonas turi būti transportuojamas iš maišytuvo į statybos darbų vietą ir liejamas kaip galima greičiau, naudojant būdus, apsaugančius nuo betono sluoksniavimosi ar bet kurių sudėtinių dalių praradimo ir palaikančius reikiamą jo technologiškumą. Betonas turi būti išliejamas kuo arčiau jam numatytos galutinės vietos, išvengiant persikirstymo.

Transportavimo metu dalinai sustingęs betonas neturi būti naudojamas. Visos betono transportavimui naudojamos priemonės ir įranga turi būti švarios. Siekiant išvengti nereikalingų siūlių, turi būti organizuotas nepertraukiamas betono tiekimas. Betono liejimas neturi būti pradėdamas, kol klojiniai ir armatūros sekcija neatitinka galutinio projekto. Užsakovui turi būti pranešama apie kiekvieną numatomą betono liejimą, likus mažiausiai 24 valandoms iki jo pradžios.

Po to betonavimas turi vykti nepertraukiamai visame plote tarp technologinių siūlių. Šviežiai paruoštas betonas neturi būti liejamas ant jau suformuoto betono, išbuvusio vietoje ilgiau negu 30 minučių, nebent pagal šios Specifikacijos reikalavimus suformuojama technologinė siūlė. Kai suformuotas betonas išbūna savo vietoje 4 valandas, papildomai betonas negali būti ant jo liejamas dar 20 valandų.

Betonas turi būti liejamas horizontaliais sluoksniais iki sutankinamojo gylio, nevirsįjančio 450 mm, kai naudojami vidiniai vibratoriai, ir 300 mm visais kitais atvejais. Jeigu nenurodyta kitaip, betonas neturi būti metamas į jam numatytą vietą iš aukščio, viršįjančio 25 metrus. Jeigu naudojamas kanalais, šis aukštis, įskaitant visą vertikalią kanalo sekciją, neturi viršyti keturių metrų.

Betono liejimo metu statybvietyje turi būti kompetentingas plieno armatūros fiksuotojas, galintis paderinti ir pataisyti armatūros padėtį, jeigu ji būtų pažeista. Rangovas privalo vesti pilną darbų registraciją, rodančią betono liejimo kiekvienoje darbų vykdymo vietoje laiką ir datą. Užsakovui pageidaujant, jam turi būti pateikta šios registracijos kopija.

### Betono pumpavimas

Betonas gali būti liejamas pumpuojant tik tada, kai tam yra pritarta. Šiuo būdu numatomi lieti betono mišiniai turi būti suprojektuoti taip, kad atitiktų specifinės betono rūšies reikalavimus, užtikrintų, kad pumpavimo metu betono komponentai neišsiskirs ir nesisluoksnuos. Jeigu betono mišiniai nebuvo projektuojami pumpavimui, visų pirma jų tinkamumas šiai operacijai turi būti patikrintas, likus pakankamai laiko iki darbų pradžios, kad būtų galima atlikti reikiamus pakeitimus.

### Betono tankinimas

Liejimo metu betonas turi būti rūpestingai paskirstomas aplink armatūrą, įtempimo gyslas ir betone tvirtinamas dalis bei paskleidžiamas po visą klojinių plotą, taip pat kruopščiai sutankinamas, užtikrinant tankios vienalytės masės be tuštumų susidarymą. Galutinę padėtį užėmusio betono sutankinimas turi būti užbaigtas per 30 minučių nuo išpylimo iš maišytuvo. Jeigu betonas gabenamas specialiais nuolat

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	33	50	0



veikiančiais maišytuvais, šis laikas gali trukti iki dviejų valandų nuo cemento įmaišymo į mišinį arba, esant aukštai aplinkos temperatūrai, būti trumpesnis, kaip nurodo Uzsakovas, ir neviršyti 30 minučių nuo išpylimo iš specialaus maišytuvo.

Visas betonas turi būti sutankinamas naudojant mechaninius vibratorius. Statybvietėje turi būti pakankamas skaičius veikiančių vibratorių, kad gedimo atveju visuomet būtų atsarginė įranga (mažiausiai du vienetai). Mechaniniai vibratoriai turi būti patvirtinto modelio ir ne mažesnio negu 80 Hz dažnio. Panardinamo tipo vibratorių galvutės dydis turi būti tinkamas, atsižvelgiant į tankinamos betono dalies dydį ir atstumą tarp armatūros elementų. Jeigu nenurodyta kitaip, išoriniai vibratoriai gali būti naudojami tik surenkamam betonui. Jeigu vibracija taikoma išoriškai, klojinių projektas ir vibratorių išdėstymas turi būti tokie, kad užtikrintų efektyvų sutankinimą ir įgalintų išvengti paviršinių defektų.

Su vibratoriais turi dirbti tik kvalifikuoti operatoriai. Panardinami vibratoriai turi prasiskverbti į visą sluoksnio gylį, o jeigu žemiau esantį sluoksnį sudaro šviežias betonas, turi patekti bei pervibruoti ir į jį, užtikrindami gerą gretutinių sluoksnių sukibimą. Turi būti išvengta perteklinio vibracinio tankinimo, galinčio sukelti sluoksniavimąsi ar vandens išsiskyrimą paviršiuje ir pro klojinius. Panardinamieji vibratoriai turi būti ištraukiami palengva, saugantis nuo ertmių susidarymo. Vibratoriai neturi būti naudojami betono sutankinimui išilgai klojinių arba tokiu būdu, kuris galėtų pažeisti klojinius ar kitas konstrukcijos dalis, pakeisti armatūros ar kitų betonuojamų elementų padėtį. Turi būti imamasi priemonių šviežiai sutankinto betono ir armatūros pažeidimams išvengti.

### Siūlės

Technologinių (deformacinių) siūlių padėtys nurodytos brėžiniuose ir atitinka STR-o bei specifikacijų reikalavimus. Technologinėse (deformacinėse) siūlėse betono paviršiai turi būti atskirti tarpu, kompensuojančiu apskaičiuotąjį temperatūrinį plėtimąsi. Armatūra siūlėse turi būti neištiesinė, siūlėje įrengiami strypai, kurių viena pusė padengiama PVC indėklu arba nutepama bitumine mastika. Strypų pusės kas antras strypas keičiamos vietomis. Prieš betonuojant sekantį etapą prie išbetonuoto sukiėtėjusio betono prilipinama skiriamoji PVC skiriamoji tarpinė. Siūlės turi būti užhermetinamos elastiniu hermetiku.

### Technologinės siūlės

Siūlomas brėžiniuose nepažymėtų technologinių siūlių padėtis Rangovas privalo pateikti likus pakankamam laikui iki betonavimo darbų pradžios. Jeigu nenurodyta kitaip, betono sluoksnių sienose ir kolonose viršutinis paviršius turi būti horizontalus, o kitų technologinių siūlių – vertikalus. Užtaisymo lentos, padedančios tinkamai sutankinti betoną, turi formuoti vertikalias siūles. Šiose lentose turi būti padarytos skylės arba plyšiai, kur turi praeiti armatūra ar hidroizoliacija. Kai tik įmanoma po vertikalios siūlės klojinio nuėmimo arba sustingus horizontalios siūlės betonui, nuo betono paviršiaus turi būti nuvalyta drėgmė, formavimo alyva ir tepalas.

Tai turi būti daroma vieliniu šepetiu arba aukšto slėgio vandens čiurkšle, kol betonas dar šviežias. Jeigu tai neįmanoma, aprasojimą galima pašalinti mechaninėmis priemonėmis, su sąlyga, kad betonas jau stingsta mažiausiai 24 valandas, ir saugantis, kad neištrupėtų stambūs užpildas. Prieš pratęsiant betonavimą ties siūle, nuo šiurkščių paviršių turi būti nuvalytos visos palaidos medžiagos. Šie paviršiai turi būti rūpestingai sudrėkinti, pageidautina, mirkant per naktį, imantis priemonių horizontaliems paviršiams apsaugoti nuo laisvo vandens patekimo prieš pat betonavimą.

Nepriklausomai nuo aukščiau pateiktų reikalavimų, vandenį talpinančių statinių technologinėse siūlėse, išdėstytose tokiose vietose, kurių bandymų metu neįmanoma vizualiai patikrinti (pvz., dugno plokštėse), turi būti įrengta hidroizoliacija. Visos kitos talpų technologinės siūlės turi būti padengtos epoksidine derva ar kita medžiaga, užtepama ant senos ir šviežios betono siūlės. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas dumblo talpų siūlėms.

### Temperatūrinės siūlės

Temperatūrinės siūlės turi būti pripildytos atitinkamo susispaudžiančio siūlės užpildo, talpinamo prisilaikant gamintojo rekomendacijų. Brėžiniuose nurodytais intervalais turi būti įrengti kaiščiai, o taip pat, jeigu reikalinga, hidroizoliacija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	34	50	0

### **Hidroizoliacija**

Turi būti naudojama patvirtinta PVC arba teptinė hidroizoliacija, tinkamai sujungta pagal gamintojo rekomendacijas, įskaitant visas reikiamas lietas arba surenkamas jungčių dalis. Technologinėse siūlėse gali būti naudojama PVC juostinė hidroizoliacija, jeigu toks pasiūlymas patvirtinamas.

Hidroizoliacija turi būti įrengta taip, kad išliktų tinkamai įtvirtinta teisingoje padėtyje betono liejimo metu, kuris turi būti pilnai ir teisingai sutankintas aplink hidroizoliaciją, nepaliekant ertmių ar aktytų plotų. Kur yra armatūra, tarp jos ir visos hidroizoliacijos turi būti palikti reikalingi tarpai, įgalinantys atlikti tinkamą betono sutankinimą. Jokios kitos kiaurymės hidroizoliacijoje neturi būti daromos.

### **Apsauga nuo ekstremalių oro sąlygų**

#### ***Liūtys***

Betonas neturi būti liejamas didelių liūčių metu. Šviežiai išlietas betonas turi būti tinkamai apsaugotas brezentu ar kitomis priemonėmis taip, kad liūtis atveju betonui dar nepakankamai sukietėjus, vanduo negalėtų išplauti cemento ir smulkiojo užpildo arba pažeisti išbaigtų paviršių.

#### ***Šalčiai***

Nesiėmus ypatingų priemonių ir negavus Užsakovo pritarimo, jokie betonavimo darbai neturi būti vykdomi, kai žemiausia oro temperatūra šešėlyje nukrinta žemiau 3°C, ir jų negalima pradėti, kol aukščiausia oro temperatūra šešėlyje nepasieks 10°C. Vykdam betonavimo darbus šaltame ore, Rangovas yra laikomas atsakingu už užtikrinimą, kad betono temperatūra penkias dienas po užliejimo nenukris žemiau 5oC, be to jis turi gauti pritarimą numatomai panaudoti metodikai. Neturi būti naudojamos jokios medžiagos, kurių temperatūra yra 5°C arba žemesnė. Prieš liejant betoną, nuo visų sąlyčio paviršių, įskaitant klojinius, armatūrą, gretimą betoną ir gruntą, turi būti pašalintas ledas, sniegas ir šerkšnas.

#### ***Karšti orai***

Rangovas privalo atsižvelgti į aukštą temperatūrą ir neutralizuoti jos poveikį priedų pagalba. Vandens talpos ir cemento bokštai turi būti pridengti nuo ilgo buvimo stiprioje saulėkaitoje. Jeigu jų pridengti neįmanoma, išoriniai paviršiai turi būti padengti ir nudažyti atspindinčia danga. Vandens tiekimo vamzdžiai turi būti pakloti po žeme. Užpildai turi būti sandėliuojami pavėsyje, tačiau kiek įmanoma atviroje vėjui vietoje, pvz., atviroje stoginėje. Esant ypač dideliems karščiams, virš stambiųjų užpildų turi būti smulkiu purkštuvu purškiamas vanduo. Jeigu įmanoma, betonavimo darbai turi būti vykdomi anksti iš ryto arba vėlai vakare. Klojiniai turi būti apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių iki betonavimo, betono liejimo metu ir kol bus pašalinti. Cemento temperatūra po užliejimo neturi viršyti 32°C.

### **Betono kietėjimas ir apsauga**

Tuo po užliejimo ir septynias dienas po to betonas turi būti apsaugotas nuo kenksmingo orų poveikio, įskaitant tiesioginius saulės spindulius, džiuvimą dėl vėjo ar garavimo ir staigius temperatūros pokyčius. Naudojama betono išlaikymo metodika ir jos taikymo laikotarpis turėtų apsaugoti nuo betono drėgmės praradimo. Turi būti pasirinkti ir pritaikyti patikimi betono apsaugos ir išlaikymo metodai. Visi betono paviršiai turi būti apsaugoti tinkama skysta betono išlaikymo plėvele. Paviršiai turi būti padengiami purškimu arba gamintojo rekomenduotu būdu. Horizontalūs paviršiai turi būti padengiami betono išlaikymo plėvele tuo po betono užliejimo, o vertikalūs paviršiai – kai tik nuimami klojiniai.

## **9.5. Armatūra ir įtempimas**

### **Plieninė armatūra**

Paprastai pagrindinė armatūra turi būti iš didelio takumo rumbuotų plieno strypų. Sujungimai su sijomis ir kolonomis turi būti iš lygaus apvalaus profilio plieno strypų. Betono dangos storis virš išorinių armatūros strypų ir išankstinio įtempio kanalų turi būti ne mažesnis negu:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	35	50	0

- mažesnio negu 300 mm storio, švelniomis sąlygomis eksploatuojamų plokščių ir sienų vidiniai paviršiai – 20 mm;
- visose kitose vietose – 40 mm.

Surišimas, užleidimo ilgiai ir minimalūs lenkimo spinduliai turi atitikti Lietuvos standartų reikalavimus.

Nuo visos rangos darbams naudojamos plieninės armatūros turi būti nuvalytos valcavimo dulksės, išorinės rūdys ir kitos medžiagos, kurios galėtų trukdyti tinkamam betono sukibimui su plieniu. Plienai turi būti tiksliai pjaustomas ir lankstomas, suteikiant brėžiniuose ir strypų diagramose nurodytas formas. Armatūra turi būti lenkiama šaltuoju būdu, tai gali būti atliekama statybvietėje arba už jos ribų, patvirtinto armatūrinio plieno gamintojo ar tiekėjo dirbtuvėse.

Plieninės armatūros suvirinimas yra neleidžiamas, nebent tam būtų gautas pritarimas. Visuose susikirtimo taškuose armatūros strypai turi būti tvirtai surišti tinkama plienine viela. Vielos galai turi būti užlenkti į pagrindinės betono masės pusę ir neturi liestis prie klojinių. Plieninė armatūra turi būti išdėstyta tiksliai pagal brėžinius. Ypatingas dėmesys turi būti skirtas užtikrinti, kad armatūros strypai būtų uždengti betonu kaip reikalaujama brėžiniuose.

Tuo tikslu turi būti naudojami betoniniai ar kitokie armatūros fiksatoriai, gerai pritvirtinti viela prie armatūros. Betonavimo darbų metu turi būti ypatingai saugomasi nepažeisti armatūros. Visa iškreipta armatūra turi būti kvalifikuoto fiksatoriaus atstatyta į pirmąją padėtį. Jeigu armatūros iškrypimai randami jau sukiestėjus betonui ir jeigu, Užsakovo nuomone, tai gali neigiamai įtakoti statinio stabilumą arba tvirtumą, Rangovas privalo tokias pažeistas vietas išardyti ir užlieti iš naujo, suteikdamas reikiamą formą.

### Įtemptos konstrukcijos

Nuo įtempimo vielos, lynų ir susijusių komponentų turi būti nuvalytos rūdys, tepalai ir kitos medžiagos, galinčios pakenkti sukibimui su cemento skiediniu ar betonu. Užsakovui pageidaujant, Rangovas privalo pateikti jam pilną detalizuotą programą, aprašančią visus įtempimo operacijų aspektus. Taip pat turi būti pateikta numatoma naudoti kiekvienos vielos ar lino jėgos nustatymo metodika.

Turi būti vedama smulki registracija, įskaitant visus nukrypimus. Betonai neturi būti įtempiami, kol nepasiekia bent tokio amžiaus, kurio atveju du šio betono bandomieji kubai parodo minimalų betono stiprį, numatytą įtempimui. Bandomieji kubai turi kietėti panašiomis sąlygomis kaip ir betonai, iš kurio jie buvo paimti. Rangovas privalo pagaminti pakankamą skaičių kubų, reikalingą pademonstruoti, kad reikiamas betono stipris apkrovimo metu buvo pasiektas.

## 9.6. Klojiniai

### Klojinių konstrukcija

Klojiniai turi integruoti visas nuolatines ir laikinas formas, reikalingas betono suformavimui. Klojiniai turi būti pakankamai standūs ir nepralaidūs, kad neleistų prasisunkti skiediniui iš betono išlaikytų reikalingą užbaigtos konstrukcijos padėtį, formą ir matmenis. Klojiniai turi būti pastatyti taip, kad juos būtų galima pašalinti nuo išlieto betono be jo pažeidimų ar smūgių. Klojiniuose turi būti reikiamos angos, įgalinančios visose reikalingose vietose panaudoti vibratorius.

Jeigu naudojami vidiniai metaliniai jungiamieji klojinių strypai, jokia nuolatinių į betoną įterpiama dalis neturi būti arčiau jo paviršiaus, negu specifiкуotas armatūros apsauginis sluoksnis. Visos kiaurymės, likusios po klojinių jungiamųjų strypų pašalinimo, turi būti užlietos skiediniu, atitinkančiu reikiamą apdailos kokybę. Skysčių talpose aukščiau minėtos kiaurymės turi būti specialiai apdorotos ir užpildytos išsiplečiančia medžiaga taip, kad būtų užtikrintas visiškas sandarumas ir apsauga nuo korozijos. Rangovas privalo naudoti tinkamas kiaurymių sandarinimo medžiagas ir metodus.

Klojiniai turi įgalinti siūlių paviršių paruošimą, kol betonai dar nesukietėjęs. Jeigu nenurodoma kitaip, klojiniai turi būti įrengiami visiems pasviriams paviršiams, statiesiems negu 15° nuo horizontalės. Jeigu nenurodoma kitaip, betonai turi būti liejami ant iškastų paviršių tik ten, kur taip nurodo brėžiniai. Bet kuris iškastas paviršius, ant kurio liejamas betonai, turi būti kietas, visos palaidos medžiagos nuo jo turi būti nuvalytos; nestabilūs, statiesni negu 1:2 horizontalės ir vertikalės santykio paviršiai gali būti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	36	50	0



paruošiami, tuoj pat po jų iškasimo uždedant sandarinantį skiedinio su minimaliu 200 kg/m<sup>3</sup> cemento kiekiu sluoksnį.

### **Klojinių valymas ir priežiūra**

Visų laikinų klojinių vidiniai paviršiai turi būti tolygiai padengti tinkama atskiriamąja priemone. Turi būti vengiama kontakto su armatūra ir kitomis betone tvirtinamomis detalėmis. Jeigu betono paviršių numatoma padengti apdailos danga, turi būti pasirūpinta, kad atskiriama priemonė būtų suderinama su šia danga. Prieš pat pradėdant betonavimo darbus visi klojiniai turi būti kruopščiai nuvalomi.

### **Klojinių nuėmimas**

Klojinių nuėmimo laiką nustato Rangovas, tačiau jis jokiais atvejais neturi būti trumpesnis negu laikotarpis, reikalingas kubams, laikomiems tomis pačiomis sąlygomis kaip išbetonuota konstrukcija, įgauti stiprį, dvigubai viršijantį tai konstrukcijai numatomas apkrovas, bet ne mažesnes negu 10 N/mm<sup>2</sup>. Bet koks sugadinimas, atsiradęs dėl pirmalaikio klojinių nuėmimo ir sukeltas susitraukimo ar poslinkių, turi būti ištaisomas Rangovo sąskaita. Rangovas privalo iš anksto informuoti Užsakovą apie savo ketinimą nuimti bet kokius klojinius.

### **Išėmos ir kiaurymės mechaninėms ir elektros instaliacijoms**

Įrengiant mažesnes negu 150×150 mm kiaurymes, plokščių ir sienų armatūrą aplink jas galima atitinkamai paslinkti. Didesnių negu 150×150 mm kiaurymių atveju turi būti įdedami papildomi armatūros strypai, lygūs nupjautiesiems, be to, įstriži to paties skersmens strypai, apjuosiantys kiaurymę. Įrengimams skirtuose pamatuose varžtai turi būti tvirtinami cemento skiediniu su tinkama išsiplečiančia medžiaga. Jeigu į betoną greta vienas kito tvirtinami skirtingi metalai, turi būti imtasi priemonių, užtikrinančių, kad neįvyks elektrolitinė korozija.

## **9.7. Paviršiaus apdaila**

### **Formuotų paviršių apdaila**

#### ***F1 klasė***

Ši apdaila gaunama naudojant tinkamai suprojektuotų formų glaudžiai suleistą pjaustytą lentą, plienines plokštes ar kitas tinkamas medžiagas. Smulkūs, tarpuose esančio oro ar vandens sukelti defektai yra leistini, tačiau paviršiuje neturi būti tuštumų, tarpų ar kitų didelių defektų.

#### ***F2 klasė***

Ši apdaila gaunama naudojant tinkamai suprojektuotų formų glaudžiai suleistą apdorotą lentą, plienines plokštes ar kitas tinkamas medžiagas. Šerpetos ir kitos iškyšos turi būti kruopščiai pašalintos, paviršiaus defektai užpildyti cemento ir smulkaus užpildo pasta, kol betonai dar šviežias.

#### ***F3 klasė***

Ši apdaila gaunama naudojant tinkamai suprojektuotas formas, turinčias kietą, lygų paviršių. Leistini tik labai nežymūs paviršiaus defektai, taip pat neturi likti dėmių nuo atskiriamosios medžiagos. Kol betonai dar šviežias, visi paviršiaus defektai turi būti užpildyti specialiai paruošta cemento ir smulkaus užpildo pasta.

### **Neformuotų paviršių apdaila**

#### ***U1 klasė***

Betonas turi būti išlygintas ir sutankintas, pasiekiant vienodą glotnų arba gūbriuotą paviršių pagal poreikį. Jokie papildomi paviršiaus apdailos darbai neatliekami, nebent jis ruošiamas kaip pagrindas U2 ar U3 klasės apdailai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	37	50	0

### U2 klasė

Kai betonas pakankamai sukietėja, U1 klasės apdaila turi būti užlyginama rankiniu būdu arba mašina tik tiek, kad paviršius taptų vienodas ir nebesimatytų žyminių. Jeigu nurodyta apdaila šepečiu, turėtų būti nespaudžiant, tuoj pat po užlyginimo panaudotas šerių šepetys.

### U3 klasė

Kai drėgmės plėvelė išnyksta ir betonas sukietėja pakankamai, kad į paviršių nebeišsiskirtų drėgmė, U1 klasės apdaila turi būti užtrinama plieniniu trintuvu stipriai spaudžiant, kad susidarytų tankus, lygus ir vienodas paviršius be trintuvo žymių.

### Paviršių tikslumas

Jeigu netaikomos specialios tolerancijos, paviršių tikslumas, įskaitant tikslumą skersai siūlių ir griovelių, turi būti toks, kad tarpas po bet kuria ant paviršiaus uždėtos 3 metrų ilgio šabloninės liniuotės dalimi nevirsytų žemiau nurodytų reikšmių.

Apdailos klasė	Leistinas tarpas mm
F1	10
F2	6
F3	6
U1	10
U2	6
U3	6

## 9.8. Apkrovimas ir bandymai

### Betono ir užbaigtų konstrukcijų apkrovimas

Gelžbetonis jokių atveju neturi būti apkraunamas jėgomis, įskaitant savą svorį, kurios sukeltų jame gniuždymo apkrovas, viršijančias 0,40 jo stiprio gniuždant apkrovimo metu arba 0,40 specifiкуoto 28 dienų stiprio. Betono stiprio ir apkrovų sukeltų įtempimų įvertinimą apibrėžia Užsakovas. Reikalavimai įtemptam betonui specifiкуojami kitur. Nė viena užbaigtos konstrukcijos dalis ar elementas jokiais atvejais neturi būti apkraunami daugiau negu projektine darbine apkrova.

### Statinių hidrauliniai bandymai

Visi statiniai, kurių vidiniai paviršiai gali turėti sąlytį su vandeniu, turi būti išbandyti vandens nepralaidumo atžvilgiu. Hidrauliniai bandymai turi būti atliekami prieš užpilant žeme išorines sienas ir prieš uždėdant ant išorinių paviršių bet kokią vandenį sulaikančią plėvelę. Visi jungiamieji vamzdynai ir bet kokie kiti komponentai, praeinantys pro bandomus konstrukcinius elementus, turi būti instaliuoti iki atliekant bandymą.

Bet kokie papildomi bandymai, reikalingi Rangovui ankstesniuose statybos etapuose, turi būti atliekami jo paties sąskaita. Bandymams turi būti naudojamas švarus vanduo. Talpyklų hidraulinių bandymą galima atlikti tada, kai betono stiprumas pasiekia 100 % projektinio. Prieš bandant turi būti pašalintos statybinės šiukšlės ir talpykla turi būti švariai išplauta. Technologinių įrenginių montavimą talpykloje galima atlikti po hidraulinio bandymo jei nėra kitų reikalavimų.

Talpyklų hidrauliniams bandymams vanduo pilamas dviem etapais. Pirmo etapo metu talpykla pripildoma 1m vandens virš dugno ir išlaikoma vieną parą. Antro etapo metu vandens pripildoma iki projektinio lygio ir išlaikoma tris paras. Hidraulinis bandymas, įvertinus vandens lygio pasikeitimą dėl garavimo ir kritulių, skaitomas pavykęs, jei išpildomi šie punktai:

- 1) vandens nutekėjimas iš talpyklos nevirsija per vieną parą trijų litrų nuo 1m<sup>2</sup> sienų ir dugno sudrėkusio paviršiaus;
- 2) nėra ryškių nutekėjimo vietų ir čiurkšlių, leistini tik vietiniai betono patamsėjimai ir neryškūs rasojimai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	38	50	0

3) nėra nutekėjimo požymių per dugną.

Talpykla pripažįstama neišlaikiusi hidraulinio bandymo jei nors vienas iš aukščiau nurodytų punktų neįvykdytas. Ištaisius pažeistas vietas ir kitus trūkumus hidraulinis bandymas turi būti pakartotas iki bus talpykla pripažinta išlaikiusi bandymą.

### 9.9. Surenkamas gelžbetonis

#### *Surenkamojo gelžbetonio darbai – bendrieji reikalavimai*

Surenkamojo gelžbetonio dalys turi atitikti brėžinius ir visus susijusius šios Specifikacijos bei taikytinų Lietuvos standartų reikalavimus.

#### *Surenkamųjų elementų patikra ir ženklinimas*

Išskyrus smulkius konstrukcinius elementus, visi surenkamojo gelžbetonio elementai turi būti gaminami patvirtintoje įmonėje. Jeigu surenkamuosius gaminius Rangovui tiekia specializuotas subrangovas, Užsakovui turi būti suteikiama teisė bet kuriuo priimtiniu metu lankytis įmonėje, kurioje gaminami surenkamieji elementai, per visą jų gamybos laikotarpį. Visi surenkamojo gelžbetonio elementai turi būti aiškiai paženklinėti, nurodant viršutinę dalį, išliejimo datą bei išdėstymą ir orientavimą konstrukcijoje. Atpažinimo ženklai taip pat turi būti parodyti Rangovo pateikiamuose išdėstymo planuose, įskaitant visas sujungimo, įdėklų ir inkaravimo detales.

#### *Surenkamojo gelžbetonio kėlimas, transportavimas ir montavimas*

Surenkamojo betono gaminiai turi būti transportuojami, sandėliuojami ir montuojami taip, kad nepatirtų perteklinių įrašų ir nebūtų sugadinti. Gaminiai neturi būti keliami nuo pagrindo, pakraunami ir pervežami į statybvieta, kol nepasieks pakankamo stiprumo, leidžiančio tai daryti, nesukeliant betono trūkimo ar kitų defektų atsiradimo pavojaus. Rangovas yra atsakingas už bet kokį gaminių sugadinimą dėl jų pirmalaikio iškėlimo iš formų, netinkamo pakėlimo operacijų vykdymo ar pirmalaikio pervežimo; visi tokiu būdu sugadinti gaminiai turi būti pakeisti Rangovo sąskaita. Gaminių kėlimas ar transportavimas jiems dar galutinai nesukietėjus yra draudžiamas.

### 9.10. Statybvieta

#### **Riboženklų pastatymas**

Rangovas atsako už visų žymėjimo taškų ir riboženklų, reikalingų darbo zonoje pradedant darbą, pastatymą. Rangovas turi užtikrinti, kad žymėjimo taškų ir riboženklų išdėstymas bei aukštis nebūtų pakeistas statybos metu. Jei tokie taškai atsiduria tose vietose, kurios turi būti užstatytos, Rangovas turi pastatyti naujus žymėjimo taškus ir riboženklus prieš panaikindamas senuosius. Rangovas turi pateikti Inžinieriui patvirtinti darbų nužymėjimo planus. Jokie pirminiai taškai ar lygių atžymos negali būti panaikinti be Inžinieriaus žinios. Naujų taškų tikslumas turi būti toks pats, kaip ir pirminių.

#### **Požeminės komunikacijos**

Prieš pradėdamas statybos darbus statybvietaje Rangovas turi išsikviesti nustatyta tvarka į objektą ir susitarti su Užsakovu ir kitais požeminių komunikacijų savininkais, kad šie parodytų ir/ar pažymėtų vietas, kur yra išsidėstę jų objektai, kad jie nebūtų sugadinti statybos metu. Laikinas esamų požeminių komunikacijų išramstymas ir apsauga bei jų remontas Rangovui jas pažeidus turi būti įskaičiuotas į sutarties kainą.

#### **Statybvieta išvalymas**

Statybvieta išvalymas apima visų kliūčių, kurios gali trukdyti objekto statybai, pašalinimą. Šie darbai turi apimti visą statybvieta teritoriją. Valymo ir lyginimo darbai apima visų krūmų, kitos augmenijos, šaknų ir kitų trukdančių medžiagų pašalinimą iš aikštelės.

Kelmai ir šaknys turi būti išrauti ir išvežti už statybvieta ribų. Susidariusios duobelės turi būti užpildytos patvirtinta medžiaga ir supluktos iki tokio grunto tankio, kaip ir aplinkinis gruntas. Medžiagos, tinkamos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	39	50	0

aplinkos tvarkymui, turi būti sudėtos statybvietyje. Kitas medžiagas Rangovas turi pašalinti pagal Inžinieriaus nurodymus. Rangovas padengia visas išlaidas, susijusias su medžiagų pašalinimu.

### Teritorijos sutvarkymas

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir atsikratyti viso statybinio laužo bei šiukšlių, atsirandančių jo darbų pasėkoje mažiausiai kartą per savaitę ar dar dažniau, jei tai kliudo darbams pagal kitas sutartis ar kitų paslaugų darbams, arba gali sukelti gaisrą ar nelaimingus atsitikimus. Rangovas turi kruopščiai išvalyti ir pašalinti skiedinio nuokritas, betono nutekėjimo žymes, klojinių darbų žymes, dervos ir dažų pėdsakus.

Visas statybinis laužas, šiukšlės ir atliekų dalys, atsirandančios dėl valymo operacijų, bus Rangovo nuosavybė, bei turės būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams.

Išbandęs sistemas ir užbaigęs darbus, Rangovas turi pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statybvietyės ir teritorijos aplink ją, tarp jų laikinus statinius, statybinius ženklus, įrankius, pastolius medžiagas, statybinę techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojo atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbų vietą ir palikti statybvietyę tvarkingą.

Sklypo plotai, kurių neužima keliai ar pėsčiųjų takai, turi būti išlyginti, suteikiant jiems vienodą paviršių.

### Užsakovo teisė valyti

Jei Rangovas nesugebėtų, atsisakytų ar aplaidžiai šalintų šiukšles, atliekas, laikinus statinius ar nevalytų gatves, šaligatvius pagal čia pateiktus reikalavimus, Užsakovas gali, nors ir neprivalo, pašalinti ir sunaikinti tokias šiukšles ir atliekas, nuvalyti gatves ir šaligatvius, o šias išlaidas išskaityti iš sumų, mokėtinų Rangovui pagal šią sutartį.

### Aplinkos apsauga

#### Filtracinis audinys

Filtracinis audinys klojamas tarp užpildo ir natūralaus grunto, kai gruntas smulkus (dumblinas smėlis, dumblas ar molis), kad smulkus podirvis nepatektų į užpylimo medžiagą arba stambias sudėtines medžiagas. Filtracinis audinys turi būti klojamas pagal gamintojo specifikacijas.

Filtracinis audinys turi būti pagamintas iš patvarių sintetinių polimerų ir turi turėti šias savybes:

svorio kategorija  $>200 \text{ g/m}^2$

pralaidumas, k-dydžio diapazonas:  $10^{-3} - 10^{-4} \text{ m/s}$

tempiamasis stiprumas (ardančioji apkrova)  $> 15 \text{ kN/m}$

#### Apželdinimas

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.

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 % |

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	40	50	0

Pasėjus žolės, 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 piktžolės. Rangovas įsipareigoja pagal keliamus reikalavimus prižiūrėti veją ir žolę tol, kol sutartyje numatomas objektas nebus galutinai pridurtas Užsakovo atsakomybėn.

### ***Aptvėrimas***

Statybos darbų vykdymo metu vandentiekio ir nuotekų tinklų klojimo vieta turi būti saugiai aptverta laikina tvora su galvanizuotais plieniniais stulpeliais. Neužpiltos tranšėjos ar kitos pavojingos vietos, nedirbant jose ar šalia jų turi būti užtvirtos tik saugia tvora (Stop juosta negalima).

### ***Želdinių apsauga***

Vykdamas statybos paruošimo ir statybos darbus rangovas privalo vadovautis „Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklėmis“, patvirtintomis 2010 m. kovo 15 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-193 „Dėl želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 31-1454).

## **9.11. Žemės darbai**

Žemės darbai turi atitikti statybos techninį reglamentą STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

### **Kasimo darbai**

Kasimo darbai turi būti vykdomi, užtikrinant mažiausius matmenis, reikalingus įvairioms konstrukcijoms statyti, tačiau įvertinant visą reikalingą erdvę darbams atlikti.

### ***Sutvirtinimas***

Jeigu reikalinga, iškasos turi būti sutvirtintos klojiniais, audeklais ir poliais, atraminėmis sienutėmis, paremiančiais aplinkinį gruntą ir užtikrinančiais visų darbuotojų, vykdomų darbų ir aplinkinių statinių saugumą. Jokie klojiniai ar kiti sutvirtinimai neturi būti palikti iškasose nesant Užsakovo pritarimo. Toks pritarimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už aplinkinių statinių ir t.t. saugumą. Rangovas privalo imtis visų Lietuvos darbo saugos taisyklių reikalaujamų atsargumo priemonių.

### ***Vanduo iškasose***

Iškasos turi būti nuolat palaikomos be susikaupusio vandens. Vanduo iš iškasų turi būti šalinamas tokiu būdu, kuris apsaugo paviršius. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas iškasų dugno stabilumui palaikyti, apsaugant nuo vandens slėgio poveikio, kai perkrovimas pašalinamas. Jeigu numatoma naudoti sausinimą adatiniais filtrais, Rangovas privalo detalizuoti savo pasiūlymus. Tokie pasiūlymai turi užtikrinti, kad, kartu su vandeniu pašalinus smulkias grunto daleles, nebus sumažinta aplinkinio grunto ir statinių atrama.

### ***Tranšėjų kasimas***

Vamzdynamics skirtos tranšėjos turi būti iškastos pakankamo gylio, leidžiančio patalpinti vamzdžius su nurodytomis jungtimis, pagrindą ir tarp sluoksnių bei išlaikant brėžiniuose nurodytus maksimalius ir (arba) minimalius plotius. Jeigu, kasant vamzdžių tranšėjas, pasitaiko akmenų ar riedulių, jie turi būti pašalinti mažiausiai 200 mm atstumu nuo vamzdžio išorinio paviršiaus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	41	50	0

## Užpylimas

### *Iškasų užpylimas*

Jeigu iškasas po vamzdynų užbaigimo reikia užpilti, Rangovas privalo panaudoti tam anksčiau iš jų iškastą medžiagą, kuri yra sausa arba drėgna, gali būti sutankinta, neturi gendančių dumblių medžiagų ar augalinių priemaišų. Jeigu iškastos medžiagos nėra tinkamos, turi būti naudojamos kitos tinkamos medžiagos pagal nurodymą. Užpylimui naudojamame grunte neturi būti didesnių negu 150 mm akmenų ar skaldos.

Užpylimas turi būti vykdomas 40 cm storio sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis, prieš užpilant sekantį, turi būti gerai sutankinamas, naudojantis patvirtinta mechaninę tankinimo įrangą. Molingi gruntai turi būti sutankinami smūginiais tankintuvais, o grūdėti gruntai – vibratoriais. Tankinimas iki 500 mm atstumo nuo vamzdyno arba statinio turi būti atliekamas rankiniais tankintuvais. Reikalinga imtis priemonių, kad būtų išvengta didelės medžiagos masės įmetimo į iškasą tokiu būdu, kuris galėtų padaryti žalos vamzdynui.

Jeigu iškasos buvo sutvirtintos ir sutvirtinimai turi būti pašalinti, jie, jeigu tai įmanoma, turi būti išimami palaipsniui užpylimo metu, tokiu būdu, kuris maksimaliai sumažintų grunto įgriuvimo pavojų ir užtikrintų pilną iškasos užpylimą. Gruntas ant požeminių kamerų turi būti užpilamas tokiais įtaisais, kurie įgalina išvengti konstrukcijos pažeidimų dėl nesubalansuoto ar pernelyg didelio apkrovimo. Tokio užpilto grunto tankinimas turi būti atliekamas laikantis galiojančių LR standartų. Užpylimas turi būti atliekamas nedelsiant, kai tik tai praktiškai įmanoma, bet tik po to, kai įvykdomi visi reikalingi bandymai. Dalinai užbaigtų statinių užpylimas leidžiamas tik tiek ir tik iki tokio tarpinio lygio, kaip tai leidžia statybiniai projektai.

### *Konstruktinis užpylimas*

Tūrinio užpildymo medžiagos po keliais ar vamzdynais turi būti supilamos kuo greičiau po jų iškasimo, kai tik tai praktiškai įmanoma, ir sutankinamos sluoksniais, kaip reikalauja projektas. Rangovas privalo atlikti laboratorinius ir vietinius sutankinimo bandymus, užtikrindamas, kad bus pasiektas reikiamas sutankinimo laipsnis. Užsakovui pageidaujant, bandymų rezultatai jam turi būti pateikti per 48 valandas nuo bandymų atlikimo.

### *Drenažinis vanduo*

Rangovas privalo užtikrinti greitą susikaupusio liūtės vandens pašalinimą. Kada tai praktiškai įmanoma, vanduo turi būti šalinamas į aplinkinius griovius, kanalus ar kitas paviršinio vandens drenažo sistemas. Laikinos sistemos, skirtos vandens nukreipimui į nuolatinės drenažo sistemas, turi būti aprūpintos reikiamomis sąnašų sulaikymo priemonėmis. Jeigu reikalinga, turi būti įrengti laikinieji vandentakiai, grioviai, drenos, pumpavimo ar kitos priemonės, reikalingos apsaugoti žemės darbus nuo vandens.

Paviršinio vandens nuvedimo sistemos turi atitikti Lietuvos standartų reikalavimus. Keliai turi būti nutiesti su reikiamu skersiniu nuolydžiu arba išlinkiu. Vandens nuvedimas nuo kelių gali būti pasiekiamas įrengus paviršinio vandens drenažą. Gali būti įrengtas tiesioginis drenažas į artimiausią vandens surinkimo griovį. Drenažas iš asfaltuotų ir grįstų plotų, kurie gali būti užteršiami dumbliu, turi būti sujungtas su valymo įrenginių nuotekų drenažo sistema.

### *Išbaigti paviršiai*

Užpylus iškasas Rangovas privalo paruošti užpiltą paviršių galutiniam suformavimui. Paviršius turi būti paliktas pakankamai aukštesnis už projektinį, kad susiformuotų nusėsdamas ir susitankindamas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	42	50	0



## 9.12. Keliai ir aikštelės

### Bendroji dalis

Keliai, aptvėrimai ir takai turi atitikti Lietuvos standartus KTR 1.01:2008 „AUTOMOBILIŲ KELIAI“, LST 1361.10, LST 1361.12 „Kelio pagrindas“. Privažiavimo kelias turi būti nemažesnis negu 3,5 m pločio.

**Pastaba:** Rangovas atstatydamas gatvių dangas – jas turės atstatyti pagal gatvių kategorijas ir toms kategorijoms keliamus techninius reikalavimus.

### Iškasimo ir užkasimo darbai

Prieš profiliuojant paviršių 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.

### Asfaltbetonio dangos

#### 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 paviršių. Baigto paviršiaus konstrukcija turi būti be įdubų, banguotumo, nelygumų, įvairių atliekų, kitų defektų, tikslaus profilio, tolygi ir horizontali.

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 linijoje 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  $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$  (pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19). Jeigu tankinimu nepasiekiamas reikalaujamas žemės sankasos viršaus deformacijos modulis, tai reikia taikyti priemones (pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17).

#### Apatinis pagrindas

Apatinį apsauginį šalčiui atsparų pagrindo sluoksnį sudaro vidutiniagrūdis smėlis. Medžiaga turi būti gerai išrūšiuota ir reikalaujamos granulometrinės sudėties. Filtracijos koeficientas - 6m/parą. Smėlio tamprumo modulis  $E \geq 120 \text{ MPa}$ , sankabumas  $C = 0,006 \text{ MPa}$ .

Smėlio praeinamumo pro sieta 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 KPT SDK 19 nurodyti reikalavimai medžiagoms.

Smėlio išbandymas vykdomas pagal LST 1361.1. Prieš pristatant medžiagas į vietą ir prieš pradedant darbus, Rangovas turi pateikti pavyzdžius Inžinieriui ir suderinti su juo šių medžiagų naudojimą. 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  $EV2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$ . Klojant sluoksnį, mineralinių medžiagų mišinys turi būti optimalaus drėgno,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	43	50	0

kad būtų sutankinamas kuo mažesnėmis sąnaudomis. Užbaigtas apatinis pagrindas turi atitikti projekte nurodytiems storiams.

Visos apatinio pagrindo dalys su trūkumais turi būti rekonstruotos ir padarytos pagal techninius dokumentus arba inžinieriaus nurodymus ir visa tai bus atlikta rangovo sąskaita (silpnų sluoksnių nuėmimas, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimas, profilio išlyginimas). Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus be duobių, be paliktų vėžių, įdaubų, atliekų arba kitų defektų ir bus tikslaus skerspjūvio, 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 linijuote neturi būti didesni kaip 3,0 cm.

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

### ***Bazinio pagrindo***

Bazinį pagrindą sudaro dolomitinės, frakcinės skaldos, skaldelės ir smėlio mišinys. Dolomitinės, frakcinės skaldos tamprumo modulis 200 Mpa. Bazinio pagrindo įrengimui gali būti naudojami 0/45 ir 0/56 mišiniai.

Sluoksnis turi būti klojamas taip, kad jo laikomosios ir deformacinės savybės, kiek galima, būtų vienos. Todėl mišinys reikia pakrauti, iškrauti ir kloti taip, kad jie neišsiskirstytų frakcijomis. Tarpinis mišinių sandėliavimas yra neleistinas. 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 berama 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. Inžinieriaus pripažintas medžiagų arba jų mišinių bandymų protokolai bei kokybės pažymėjimas yra tinkamumo pagrindas. Tinkamumas nustatomas pagal LST 1361.2:1995; LST 1360.6:1995.

Užbaigus bazinį pagrindą, turi būti atlikti kontroliniai bandymai, kuriuos atlieka Rangovas dalyvaujant Inžinieriui ir/arba Užsakovui. Kontrolinius bandymus tikslinga atlikti vykdant savikontrolę.

Savikontrolės rezultatai, kurie nustatomi dalyvaujant Inžinieriui ir/arba Užsakovui, gali būti pripažįstami kaip kontroliniai bandymai. Užbaigtas bazinis pagrindas turi atitikti brėžiniuose nurodytiems storiams.

### ***Leistini nukrypimai baziniam pagrindui***

1. Projektiniai aukščiai  $\pm 5$  cm.
2. Skersinis nuolydis  $\pm 0,5$  %.
3. Lygumas. Maksimalus plyšys po 4 m linijuote  $\leq 2$  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.

### ***Asfaltbetonio danga***

Asfaltbetonio danga įrengiama ant bazinio pagrindo iš dolomitinės, frakcinės skaldos mišinio. Dangą sudaro vienas pagrindo dangos sluoksnis iš asfaltbetonio mišinio.

### ***Apatinis asfaltbetonio sluoksnis (AC-16PD).***

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	44	50	0



*Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio*

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis cm	8,0
Sluoksnio svoris kg/m <sup>2</sup>	125 – 250
Sutankinimo laipsnis %	≥ 97,0 <sup>1)</sup>
Oro tuštymų kiekis tūrio %	≤ 6,0
<sup>1)</sup> Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu klojamiems asfalto pagrindo-dangos sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas minimalus 96% sutankinimo laipsnio reikalavimas	

*Klojimas.*

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

**Reikalavimai klojant asfaltbetonio dangas**

Didžiausi leistini plyšiai po 4 m ilgio linijuote :

- 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 linijuote ≤ 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.

**9.13. Betoninių plytelių / trinkelų dangos įrengimas**

Skyrius parengtas pagal galiojančių TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA TRINKELĖS 14), IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės“ (toliau IT TRINKELĖS 14) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame skyriuje aprašomas betono dangų, gatvių ir aplinkos tvarkymo elementų iš betono įrengimas, reikalavimai medžiagoms, bandymai ir priėmimas. Betoninių plytelių dangos klojamos, įrengus bortus arba įrengiama viskas kartu.

**Apatinis pagrindas**

Pasluoksnis turi būti įrengtas vadovaujantis IT TRINKELĖS 14 reikalavimais.

Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, pasluoksnio storis gali būti nuo 4 cm iki 6 cm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	45	50	0

Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 0/4, 0/5, 0/8. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis  $\geq 120$  mm, o pasluoksnio storis didesnis negu 4 cm, kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojamas nesurištas mineralinių medžiagų mišinys 0/11.

Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas.

### Betoninės plytelės / trinkelės

Betoninės grindinio trinkelės turi atitikti esminiu LST EN 1338:2003, LST EN 1338:2003/AC:2006 ir LST EN 1338:2003/P:2008 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio tempiant skėlimu, ardančiosios apkrovos, vandens įgeriamumo, atsparumo dilumui ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Šaligatvio plytelės turi atitikti esminius LST EN 1339:2003 ir LST EN 1339:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelėlių ir plokščių bei keraminių trinkelėlių ir plokščių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkelės arba plokštės.

Pjaustymo reikia vengti, kur galima, naudojant papildomas detales. Tas pats, pavyzdžiui, turi būti taikoma ir lenktoms detalėms. Prireikus, šios nuostatos pateikiamos darbų apraše.

Taisyklingam siūlės pločiui užtikrinti gamtinio akmens trinkelės ir plokštės turi būti surūšiuotos pagal leistinųjų nuokrypių nuo gaminimo matmenų didžiausias ir mažiausias vertes.

Trinkelėlių ir plokščių dangos dažniausiai turi būti sutankintos vibravimo priemonėmis, pradedant nuo kraštų ir artėjant vidurio link. Kartu neturi būti neigiamo poveikio numatytam siūlių tiesumui. Plotai, kurių siūlės dar neužpiltos, neturi būti vibruojami.

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

### Bortai

Betoniniai bordiūrai turi atitikti esminius LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 (matmenų bei formos leidžiamųjų nuokrypių, stiprio lenkiant, atsparumo dilimui, vandens įgeriamumo ir šalčio atsparumo) reikalavimus.

Prieš klojant asfaltbetonio mišinį, būsimos dangos kraštuose pastatomi bortai. Visi vejos ir kelio bortai bus padaryti iš pagamintų bortų ant betoninio pagrindo. Betono storis - ne mažiau 5 cm, klasė C12/15. Bortai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

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

### Latakai

Vandens surinkimo latakas montuojamas iš surenkamųjų standartinių elementų ant betoninio pagrindo. Betono storis ne mažiau 5 cm, klasė C12/15. Elementai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	46	50	0

## 9.14. Žvyro dangos

### 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.

### Apatinis sluoksnis

Apatinis sluoksnis – tai tam tikras sluoksnis, ant kurio klojamas numatytas apsauginis šalčiui atsparaus arba žvyro dangos sluoksnis. Žvyro dangos konstrukcijos sluoksniai 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.

### Sluoksnių storis ir išdėstymo tvarka

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

### 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.

### 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 užpildų techninių reikalavimų aprašas“ TRA UŽPILDAI 19 patvirtintame Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos.

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

### Mineralinių medžiagų mišiniai

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

## Žvyro dangos konstrukcijos įrengimas

### Sluoksnių klojimas

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

Mineralinių medžiagų mišinys paklojamas tolygiai, kad neišsiskirstytu atskiromis frakcijomis.

### Apsauginio šalčiui atsparus sluoksnis

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas atliekamas pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 reikalavimus.

### Medžiagos ir jų mišiniai

Apatiniam dangos sluoksniui įrengti vartojami plačiųjų frakcijų žvyro ir smėlio mišiniai 0/32 ir 0/45.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	47	50	0

Profiliuojamajam (viršutiniam) sluoksniui įrengti vartojami plačių 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.

### ***Klojimo darbai***

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

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

Dangos sluoksnis 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 neleistinas. Klojant sluoksnį, skleidžiamas mišinys numatytas optimalaus drėgčio, kad su mažiausiomis sąnaudomis būtų galima jį sutankinti.

### **Atliktų darbų kontrolė ir bandymai**

#### ***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 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 ne mažesnė kaip 2 kg. Asfaltbetonio mišinio tyrimams atlikti pavyzdžio 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.

#### ***Tinkamumo bandymai***

Tinkamumo bandymai - tai bandymai, kuriais įrodomas medžiagų ir jų mišinių tinkamumas nustatytam darbui atlikti pagal kelių tiesimo sutarties 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 pateikiami 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	48	50	0

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 paimamas pakankamas pavyzdžių kiekis ir perduotas Užsakovui saugoti (kontroliniai pavyzdžiai). Šių pavyzdžių kontroliniai bandymai naudojami tiekimo sutarties teisingumui įvertinti.

### ***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 sutarties reikalavimams.

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

### ***Kontroliniai bandymai***

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

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.

### ***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 liekamasis 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 padengiama 1 mm storio vandens plėvele. Pakloto sluoksnio storis kontroliuojamas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.TS	49	50	0


pagal „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcijos“ (DKSNI) reikalavimus. Pakloto sluoksnio plotis tikrinamas matavimo juosta arba rulete.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	50	50	0



## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	Buitinių nuotekų vamzdyno vidaus apžiūra, darant vaizdo įrašą	TS 7.2.	Kompl.	1
2.	Gruntinio vandens lygio pažeminimas	TS 5.1.	Kompl.	1
3.	Prisijungimas prie esamų slėginių nuotekų šalinimo tinklų	TS 4.1.	Kompl.	1
4.	Atliekų išvežimas	TS 9.11.	Kompl.	1
5.	Išpildomųjų brėžinių ir kadastrinių matavimų atlikimas	TS 3.1.	Kompl.	1
<b>Savitakiniai buitinių nuotekų tinklai</b>				
1.	PE100 RC vamzdžiai Ø200 mm ir jų įrengimas uždaru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, dangų ardymu, žemės darbais, kelio konstrukcijos ar gerbūvio ir dangų atstatymu stūmimo ir priėmimo duobių vietose	TS 2.2. TS 6.2.	m	1438
2.	PE100 RC vamzdžiai Ø160 mm ir jų įrengimas uždaru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, dangų ardymu, žemės darbais, kelio konstrukcijos ar gerbūvio ir dangų atstatymu stūmimo ir priėmimo duobių vietose	TS 2.2. TS 6.2.	m	25
3.	PVC vamzdžiai Ø160 mm ir jų įrengimas su visomis reikalingomis jungtimis, dangų ardymu, žemės darbais, vamzdžių pagrindo įrengimu bei jų užpylimu, grunto užpylimu, sutankinimu, kelio konstrukcijos ar gerbūvio ir dangų atstatymu	TS 2.2. TS 6.2.	m	225
4.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1500 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=3,00-3,50 m)	TS 2.1.	Kompl.	3
5.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1500 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=3,51-4,00 m)	TS 2.1.	Kompl.	6
6.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1500 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=4,01-4,50 m)	TS 2.1.	Kompl.	4
7.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1500 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=4,51-5,00 m)	TS 2.1.	Kompl.	2

0	2022-10-21	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	SPV	Gintas Stankus		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
25700	SPDV	Gintas Stankus		F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai	0	
	Proj.	Darjuš Bogdan		Sąnaudų žiniaraštis		
KALBOS TRUMP.  LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB „Giraitės vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO  AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.SŽ	LAPAS	LAPŲ
					1	5

8.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1000 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=1,01-1,50 m)	TS 2.1.	Kompl.	1
9.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1000 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=1,51-2,00 m)	TS 2.1.	Kompl.	3
10.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1000 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=2,01-2,50 m)	TS 2.1.	Kompl.	10
11.	Projektuojami gelžbetoniniai šuliniai Ø1000 mm, (pilna komplektacija, įskaitant hidroizoliaciją, žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, lipynes, įlipimo landą 700 mm, dangčius) (H=2,51-2,99 m)	TS 2.1.	Kompl.	4
12.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys Ø425 mm, (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, dangčius), H= 1,51 – 2,00 m	TS 2.1.	Kompl.	3
13.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys Ø425 mm, (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, dangčius), H= 2,01 – 2,50 m	TS 2.1.	Kompl.	18
14.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys Ø425 mm, (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, dangčius), H= 2,51 – 3,00 m	TS 2.1.	Kompl.	2
15.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys Ø425 mm, (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, dangčius), H= 3,01 – 3,50 m	TS 2.1.	Kompl.	1
16.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys Ø425 mm, (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, dangčius), H= 3,51 – 4,00 m	TS 2.1.	Kompl.	1
17.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys Ø425 mm, (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, dangčius), H= 4,01 – 4,50 m	TS 2.1.	Kompl.	3
18.	Plastikinis valymo ir inspektavimo kanalizacijos šulinys Ø315 mm (išvadui), (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu)	TS 2.1.	Kompl.	47
19.	DN200 peilinės sklendės įrengimas	TS 4.1.	Kompl.	2
20.	DN160 atbulinio vožtuvo savitakiniam tinklams įrengimas	TS 4.1.	Kompl.	2
21.	Vamzdynų Ø200 hidraulinis bandymas, praplovimas	TS 2.9.	m	1438
22.	Vamzdynų Ø160 hidraulinis bandymas, praplovimas	TS 2.9.	m	250
23.	Nuotekų šalinimo tinklų (rinktuvų) komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS 2.5.	Kompl.	61
24.	Nuotekų išvadų žymėjimas cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS 2.5.	Kompl.	47
<b>Slėginiai buitinių nuotekų tinklai</b>				
1.	Buitinių nuotekų siurblinė NS1 Ø1600 mm (H=5,90 m) iš PEHD su nešmenų atskyrimo sistema ir dviem sausai pastatomais nuotekų siurbliais: Q=4,0 l/s, Hsl= 17,7 m.v.st. (detaliau žr. brėž. NT.B-17).	TS 8.	Kompl.	1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.SŽ	2	5	0



	Siurblinės korpuso įrengimas, įskaitant žemės darbus, g/b ankeravimo šulinio žiedą Ø3000 mm su dugnu, siurblinės ankeravimą, g/b spaudimą išlyginančią plokštę 2500x2500x300mm, sklypo sutvarkymą (žr. brėž. NT.B-23)			
2.	Buitinių nuotekų siurblinė NS2 Ø1600 mm (H=6,01 m) iš PEHD su nešmenų atskyrimo sistema ir dviem sausai pastatomais nuotekų siurbliais: Q=4,0 l/s, Hsl= 47,4 m.v.st. (detaliau žr. brėž. NT.B-18). Siurblinės korpuso įrengimas, įskaitant žemės darbus, g/b ankeravimo šulinio žiedą Ø3000 mm su dugnu, siurblinės ankeravimą, sklypo sutvarkymą (žr. brėž. NT.B-24)	TS 8.	Kompl.	1
3.	PE100 RC vamzdžiai Ø90 mm ir jų įrengimas uždaru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, dangų ardymu, žemės darbais, kelio konstrukcijos ar gerbūvio ir dangų atstatymu stūmimo ir priėmimo duobių vietose	TS 2.2. TS 6.2.	m	139
4.	PE100 RC vamzdžiai Ø63 mm ir jų įrengimas uždaru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, dangų ardymu, žemės darbais, kelio konstrukcijos ar gerbūvio ir dangų atstatymu stūmimo ir priėmimo duobių vietose	TS 2.2. TS 6.2.	m	105
5.	Gelžbetoninis slėginių nuotekų šulinys Ø2000 mm (pilna komplektacija, įskaitant žemės darbus šlapiuose gruntuose ir pagrindą po šuliniu, hidroizoliaciją, armatūrą, liuką ir kt.), (žr. NT.B-19 brėž.).	TS 2.1.	Kompl.	1
6.	Gelžbetoninis slėgio gesinimo šulinys Ø1000 mm (komplekte su visa reikiama izoliacija, protarpiniais, reikiamos paskirties dangčiu ir su žemės ir dangų atstatymo darbais ir montavimu) (žr. NT.B-20 brėž.).	TS 2.1.	Kompl.	3
7.	Vamzdynų Ø90 hidraulinis bandymas, praplovimas	TS 2.9.	m	139
8.	Vamzdynų Ø63 hidraulinis bandymas, praplovimas	TS 2.9.	m	105
9.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS 2.5.	Kompl.	6
<b>Sklypo sutvarkymo darbai</b>				
1.	Pagrindo A/B sluoksnis markės AC 16 PD, h=8 cm; Skaldos pagrindo sl. 0/56, $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ , h=20 cm; Apsauginis šalčiui atsparus sl. $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$ , h=32 cm; Sankasa iš sutankinto grunto, $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ .	TS 9.12.	m <sup>2</sup>	200
2.	Betono plytelių/trinkelių grindinio danga (šaligatviams atstatyti), h=8 cm; Atsijų 0/5 sluoksnis, h=3 cm; Skaldos pagrindo sl. iš nesurištojo mišinio $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$ , h=15 cm; Šalčiui nejautrių medžiagų sl., $k_f \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ , h=19 cm; Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ )	TS 9.13.	m <sup>2</sup>	70
3.	Žvyro be rišiklių danga (pažeistoms dangoms atstatyti), h=5 cm; Skaldos pagrindo sl. iš nesurištojo mišinio 0/32, $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ , h=15 cm; Šalčiui nejautrių medžiagų sl. $k_f \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ , h=25 cm; Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ )	TS 9.14.	m <sup>2</sup>	300

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.SŽ	3	5	0

4.	Žole apsėtas dirvožemis, h=10 cm; Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)	TS 9.14.	m <sup>2</sup>	360
<b>Dangų sutvarkymo/atstatymo darbai ties siurblynėmis</b>				
<b>NS1</b>				
1.	Betono plytelių/trinkelių grindinio danga, h=8 cm; Atsijų 0/5 sluoksnis, h=3 cm; Skaldos pagrindo sl. iš nesurištojo mišinio $E_{v2} \geq 80$ MPa, h=15 cm; Šalčiui nejautrių medžiagų sl., $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s, h=19 cm; Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)	TS 9.13.	m <sup>2</sup>	16
2.	Užvažiavimo bordiūras GB 100.15.22	TS 9.	m	4
3.	Vejos bordiūras GB 100.8.20	TS 9.	m	13
4.	Šviestuvus su saulės elementu	TS.	Kompl.	1
5.	Šlaito suformavimas	TS.	Kompl.	1
6.	Medžio šalinimas	TS	Kompl.	1
<b>NS2</b>				
7.	Betono plytelių/trinkelių grindinio danga, h=8 cm; Atsijų 0/5 sluoksnis, h=3 cm; Skaldos pagrindo sl. iš nesurištojo mišinio $E_{v2} \geq 80$ MPa, h=15 cm; Šalčiui nejautrių medžiagų sl., $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s, h=19 cm; Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)	TS 9.13.	m <sup>2</sup>	14
8.	Žvyro be rišiklių dangą, h=5 cm; Skaldos pagrindo sl. iš nesurištojo mišinio 0/32, $E_{v2} \geq 120$ MPa), h=15 cm; Šalčiui nejautrių medžiagų sl. $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s, h=25 cm; Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)	TS 9.14.	m <sup>2</sup>	18
9.	Užvažiavimo bordiūras GB 100.15.22	TS 9.	m	4
10.	Vejos bordiūras GB 100.8.20	TS 9.	m	12
11.	Cinkuota segmentinė tvora h – 1,5m	TS 9.	m	13.5
12.	Dvivėriai rakinami vartai 2x2,0m, h – 1,5m	TS 9.	Kompl.	1
13.	Šviestuvus su saulės elementu	TS.	Kompl.	1

#### Pastabos:

- 1) Kaip alternatyvą, rangovas gali pasirinkti ir atvirą tinklų klojimo būdą, tuomet turi būti naudojami PVC SN4/SN8 vamzdžiai savitakiniais buitinių nuotekų tinklams, bei PE100 PN10 slėginių nuotekų tinklams.
- 2) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- 3) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- 4) Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- 5) Žemės darbai t.y. esamų dangų išardymas, žemės nukasimas sandėliavimas ir išvežimas. Smėlio pasluoksnio įrengimas vamzdynams bei šuliniams (įrenginiams) ir vamzdynų užpylimas. Papildomų medžiagų atvežimas gerbūvio sutvarkymo darbams. Taip pat sluoksnių tankinimas ir kiti darbai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.SŽ	4	5	0

- 6) Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatytai paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitikties deklaracijomis.
- 7) Komunikacijų žymėjimų stovai turi būti montuojami tada, kai nėra galimybės pritvirtinti jų prie esamų vertikalių paviršių (pvz. pastatų sienų).
- 8) Rangovas turi įsivertinti ir suprasti, kad sąnaudų kiekių žiniaraštyje pateikti buitinių šulinių kiekių komplektai yra įvertinti kartu su visais palydinčiais darbais ir betono kiekiu reikalingam atramoms ir latakams formuoti.
- 9) Į šulinių komplektą įeinantys šulinių liukai skirstomi į šias klases: B125, D400. Nevažiuojamojoje dalyje naudojami B125 klasės dangčiai, važiuojamojoje gatvės dalyje, kelio apsaugos zonos ribose turi būti naudojami – D400 klasės dangčiai.
- 10) Kertant šulinio rentinį turi būti užsandarinama anga tarp šulinio rentinio ir vamzdžio sienelės, panaudojant sandarinimo žiedus, segmentinius sandariklius ar kt.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.SŽ	5	5	0



Standartinio mastelio topografinis planas derinimo su duomenimis  
rėkymo institucija: valdymo elektroninėje paslaugoje (TIIIS)  
topografinio plano teritorijos sutelktas unikalio numeris

MB "GEOTYMAS"

Korrespondencijos adresas: Pylimo g. 20 – 15.01118 Vilnius, Lietuva  
Išrašo kodas: 305276265  
Tel. Nr.: +370 678 24053  
El. p.: geotymas@gmail.com  
www.geotymas.com

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

Horizontalių tikslumas: 0.10 m  
Vertikalių tikslumas: 0.10 m  
Koordinatų sistema: LKS-94  
Aukščių sistema: LAS 07  
Nr. Lapų sk.: 1/6  
Objekto Nr.: 20220113.01

Užsakovas: UAB Atamas

Objektas: Ukmėges r. sav., Vidurinių sen., Dūkystos k., Varkališkių k.

Geodezininkas: KP Nr. 1GKV-540 P. Tamulius

Data: 2022-01-13

Objekto Nr.: 20220113.01

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI

- FI** Buitinių nuotekų tinklas
- FSI** Slėginis buitinių nuotekų tinklas
- Inžinerinių tinklų ir įrenginių apsaugos zona
- Sklypo riba
- Esamas buitinių nuotekų tinklas
- Esamas slėginis nuotekų tinklas
- Esamos paviršinių (lietusių) nuotekų tinklas
- Esamos drenavimo tinklas
- Esamos vandentiekio tinklas
- Esamos ryšių kabelis
- Esama ryšių kanalizacija
- Esamos 0,4 kV elektros kabelis
- Esamos 10 kV elektros kabelis
- Esamos dujotiekio tinklas
- Kultūros paveldo objekto teritorija
- Misko žemė
- Valstybinės reikšmės kelio sklypo riba
- Valstybinės reikšmės kelio apsaugos zona
- Valstybinės reikšmės kelio asfaltinė linija
- Sklypai, kuriems projektuojami nuotekų išvadai
- Kertamas medis

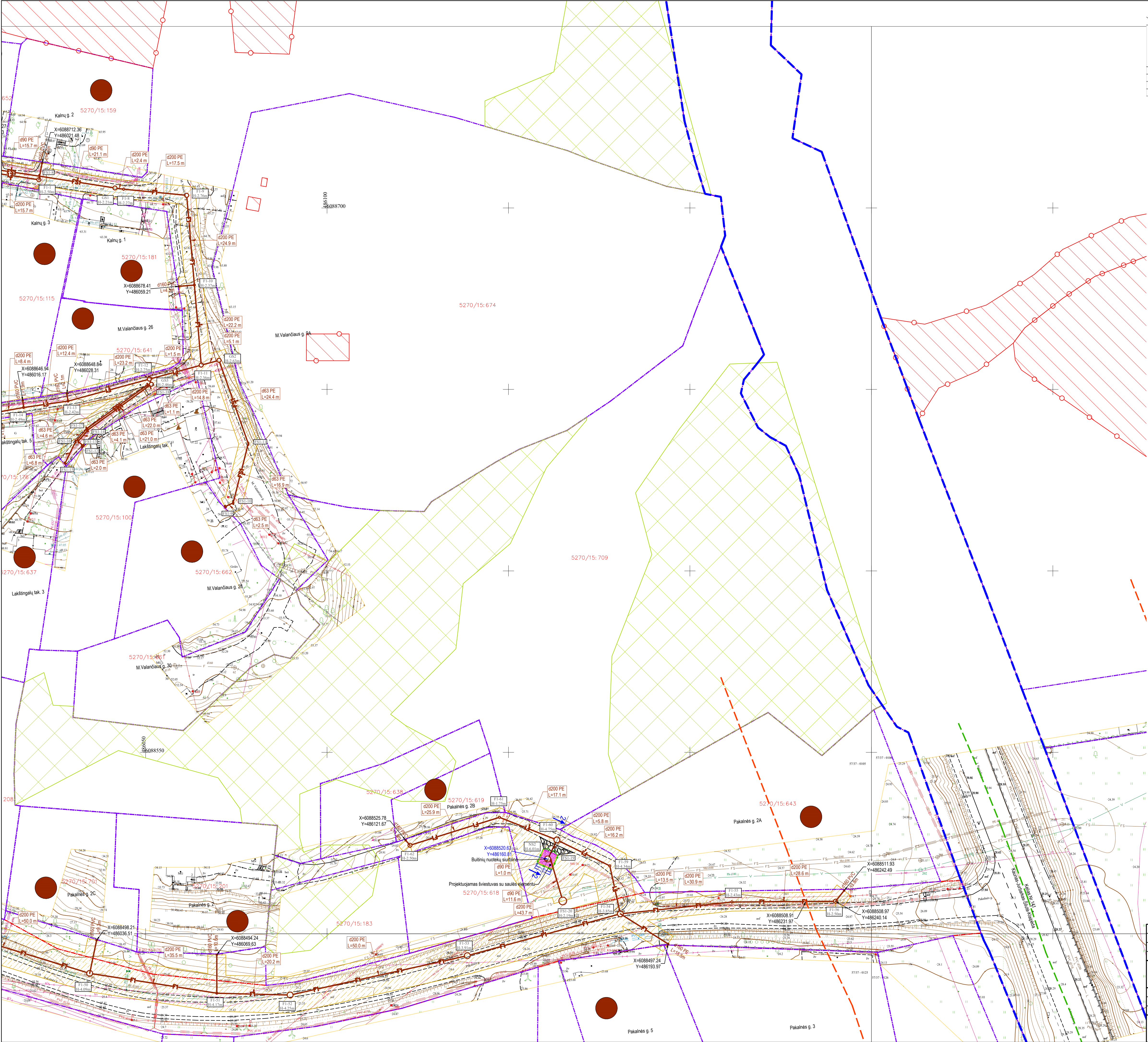
SITUACIJOS SCHEMA

DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:

- PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ KLOJIMO DARBUS GATVĖSE VYKDYTI MAŽIAUSIO EISMO INTENSIVYUMO METU. DIRBANT GATVĖSE (KELIO JUOSTOJE) TURI BŪTI UŽTIKRTAS SAUGUS EISMAS. DARBO VIETOS GATVĖSE TURI BŪTI APVERTOS PAGAL "AUTOMOBILIŲ KELIŲ DARBO VIETŲ APTVĖRIMO IR EISMO REGULIAVIMO TAIŠYKLES T. DVAER 12".
- PRIEŠ PRADĖDANT INŽINERINIŲ TINKLŲ PAKLOJIMO DARBUS, SUTIKSLINTI SUSIKIRTIMO SU KLOJIMO TRASA ESANČIAS POŽEMINES KOMUNIKACIJAS SU EKSPLOATUOJANČIOMIS ORGANIZACIJOMIS. ESANT 0,5 M ATSTUMAMS TARP SUSIKERTANČIŲ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ, SUSIKIRTIMO VIETOSE ATLIKTI SŪRFAVIMO DARBUS ESAMŲ KOMUNIKACIJŲ AUKŠČIO PATIKSLINDIMUI.
- ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI VADOVAUJANTIS STR 1.06.01:2016 (STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA) REIKALAVIMAMS.
- PAKLOJUS INŽINERINIUS TINKLUS, ATSTATYTI IŠARDYTAS DANGAS IR ŽALIAS VEJAS IKI BUVUSIO LYGIO.
- TINKLŲ TIESIMA NUMATYTI ATSKIRIAS RUOŽIAS, SUTEIKIANT GYVENTOJAMS GALIMYBĘ PRIVIŽUOTI PRIE NAMŲ IR KITŲ OBJEKTŲ.
- PAŽEIDUS ESAMUS DRENAŽO TINKLUS, ATSTATYTI DRENAŽO RINKTUVUS IR SAUSINTUVUS NAUJOMS MEDŽIAGOMIS PER IŠKASOS PLOTI.
- STATANT TINKLUS IR ATKASANT RYŠIO KABELIUS, JIE TURI BŪTI APSAUGOTI DEKLAI. PROJEKTUOJAMI TINKLAI TURI BŪTI NE ARČIAU KAIP 0,5 M NUO RYŠIO KABELIŲ. ATSAKOS GYVENTOJŲ PASIUNGIMUI TURI BŪTI ĮRENGTOS UZ RYŠIO KABELIŲ NE MAŽIAU KAIP 0,5 M ATSTUMU.
- STATANT TINKLUS IR ATKASANT ELEKTROS KABELIUS, JIE TURI BŪTI APSAUGOTI SUDEDAMIS DEKLAI. PROJEKTUOJAMI TINKLAI TURI BŪTI NE ARČIAU KAIP 0,5 M NUO ELEKTROS KABELIŲ. ATSAKOS GYVENTOJŲ PASIUNGIMUI TURI BŪTI ĮRENGTOS UZ ELEKTROS KABELIŲ NE MAŽIAU KAIP 0,5 M ATSTUMU.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div>atamis</div><div>Zeminių g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280</div></div>	
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
Proj.	Darjus Bogdan	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	UAB "Giraitės vandenys"
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS
F1, FSI Nuotekų šalinimo tinklai		F1, FSI Nuotekų šalinimo tinklai
Nuotekų šalinimo tinklų planas		Nuotekų šalinimo tinklų planas
DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA LAPAS LAPŲ
AT-221914-XX-TDP-NS-B-01		0 1 2





MB "GEOTYMAS"

Korespondencijos adresas: Pylimo g. 20 – 15, 01118 Vilnius, Lietuva  
Išdavimo kodas: 505270265  
Tel. Nr.: +370 678 24053  
El. p.: geotymas@gmail.com  
www.geotymas.com

Stambaus mastelio topografinių planų derinimo ir dokumentų tvarkymo institucija viešojo elektroninio paslaugų (THIS) topografinio plano teritorijos suteiktas unikalus numeris

Suteiktas unikalus Nr.  
THIS1-20220119-004714

Horizontalus tikslumas: 0.10 m  
Vertikalus tikslumas: 0.10 m  
Koordinatų sistema: LKS-94  
Aukštųjų sistema: LAS 07  
Nr./Lapų sk.: 1/6

Užsakovas: UAB Atamis  
Objektas: Ukmergės r. sav., Vidurinių sen., Dūkštynos k., Varkališkių k.  
Geodezininkas: KP Nr. 1GKV-540 P. Timinskas

Data: 2022-01-13  
Objekto Nr.: 20220113-01

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- FS – Buitinių nuotekų tinklas
- FSI – Slėginis buitinių nuotekų tinklas
- Inžinerinių tinklų ir įrenginių apsaugos zona
- Sklypo riba
- F – Esamas buitinių nuotekų tinklas
- KS – Esamas slėginis nuotekų tinklas
- L – Esamas paviršinių (lietaus) nuotekų tinklas
- D – Esamas drenažo tinklas
- V – Esamas vandentiekio tinklas
- T – Esamas ryšio kabelis
- X – Esama ryšių kanalizacija
- Esamas 0,4 kV elektros kabelis
- Esamas 10 kV elektros kabelis
- Esamas dujotiekio tinklas
- Kultūros paveldo objekto teritorija
- Misko žemė
- Valstybinės reikšmės kelio sklypo riba
- Valstybinės reikšmės kelio apsaugos zona
- Valstybinės reikšmės kelio asfaltuota linija
- Sklypai, kuriems projektuojami nuotekų išvadai
- Kertamas medis

SITUACIJOS SCHEMA

DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:

1. PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ KLOIMO DARBUS GATVĖSE VYKDYTI MAŽIAUSIO EISMO INTENSIVUMO METU. DIRBANT GATVĖJE (KELIO JUOSTOJE) TURI BŪTI UŽTIKRINTAS SAUGUS EISMAS. DARBO VIETOS GATVĖSE TURI BŪTI APIVERTOS PAGAL "AUTOMOBILIŲ KELIŲ DARBO VIETŲ APIVĖRIMO IR EISMO REGULIAVIMO Taisyklės T. DVAER 12".
2. PRIEŠ PRADĖJANT INŽINERINIŲ TINKLŲ PAKLOIMO DARBUS, SUSIKIRTIMO SU KLOIMO TRASA ESANČIAS POŽEMINES KOMUNIKACIJAS SU EKSPLOATUOJANČIOMIS ORGANIZACIJOMIS. ESANT 0,5 M ATSTUMAMS TARP SUSIKERTANČIŲ POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ, SUSIKIRTIMO VIETOSE ATLIKTI ŠURFAVIMO DARBUS ESAMŲ KOMUNIKACIJŲ AUKŠČIO PATIKSLINIMUI.
3. ŽEMĖS DARBUS VYKDYTI VADOVAUJANTIS STR. 1.06.01.2016 (STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA) REIKALAVIMAMS.
4. PAKLOIUS INŽINERINIUS TINKLUS, ATSTATYTI IŠARDYTAS DANGAS IR ŽALIAS VEJAS IKI BUVUSIO LYGIO.
5. TINKLŲ TIESIMĄ NUMATYTI ATSKIRAIS RUOŽAIS, SUTEIKIANT GYVENTOJAMS GALIMYBĘ PRIVAŽIUOTI PRIE NAMŲ IR KITŲ OBJEKTŲ.
6. PAŽEIDUS ESAMUS DRENAŽO TINKLUS, ATSTATYTI DRENAŽO RINKTUVUS IR SAUSINTUVUS NAUJOMIS MEDŽIAGOMIS PER IŠKASOS PLOTĮ.
7. STATANT TINKLUS IR ATKASANT RYŠIO KABEIUS, JIE TURI BŪTI APSAUGOTI DEKLAIŠ. PROJEKTUOJAMI TINKLAI TURI BŪTI NE ARČIAU KAIP 0,5 M NUO RYŠIO KABEIŲ. ATSAKOS GYVENTOJŲ PASIJUNGIMUI TURI BŪTI ĮRENGTOS UŽ RYŠIO KABEIŲ NE MAŽIAU KAIP 0,5 M ATSTUMU.
8. STATANT TINKLUS IR ATKASANT ELEKTROS KABEIUS, JIE TURI BŪTI APSAUGOTI SUDEDAJAMIS DEKLAIŠ. PROJEKTUOJAMI TINKLAI TURI BŪTI NE ARČIAU KAIP 0,5 M NUO ELEKTROS KABEIŲ. ATSAKOS GYVENTOJŲ PASIJUNGIMUI TURI BŪTI ĮRENGTOS UŽ ELEKTROS KABEIŲ NE MAŽIAU KAIP 0,5 M ATSTUMU.

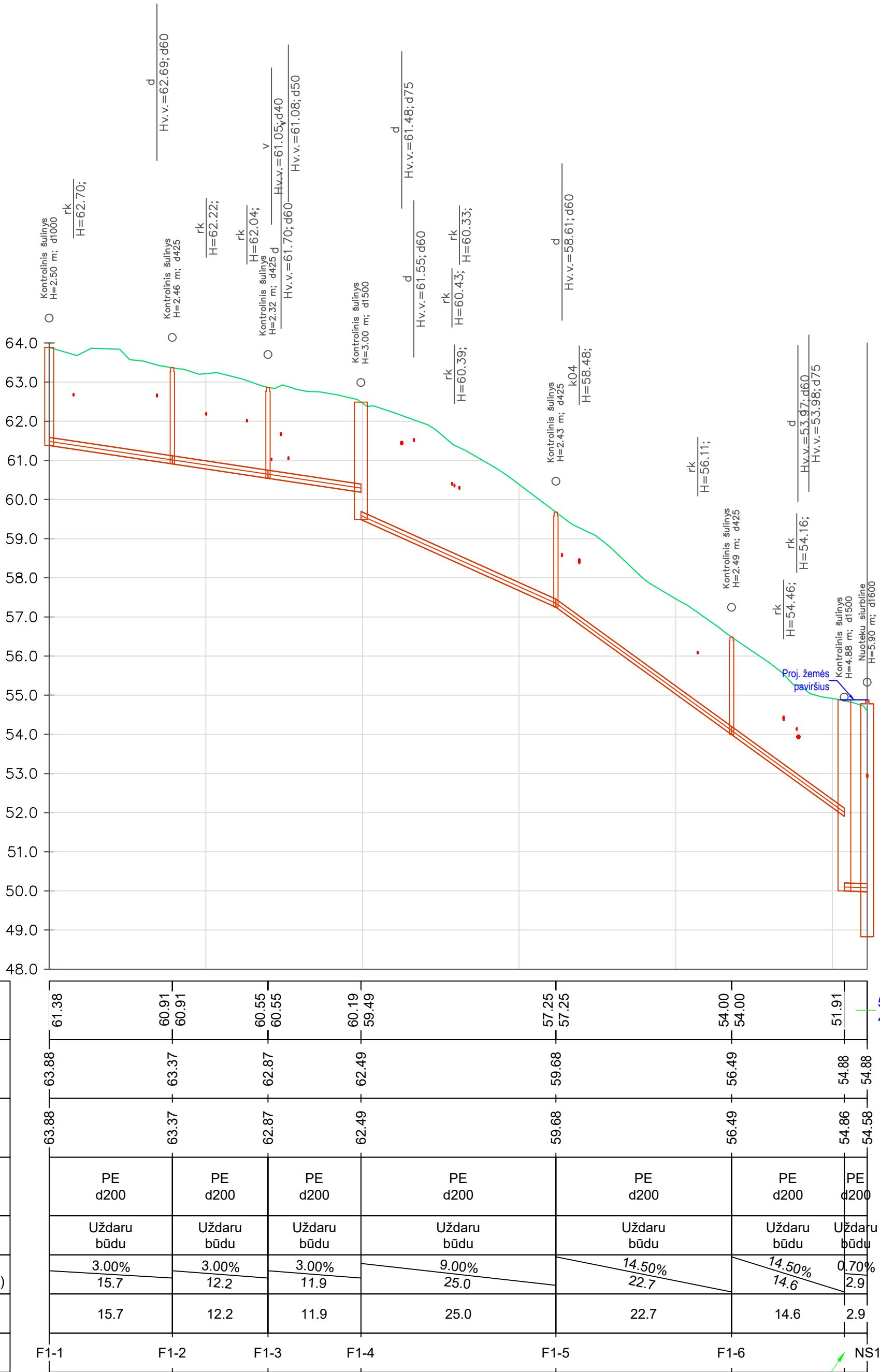
0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKIOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	26429	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnių g., Tylos tak., Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
25700	PDV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FSI - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų planas
LT	Proj.	Darjus Bogdan
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMŪO	LAIDA LAPAS LAPŲ
UAB "Giraitės vandenys"	AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B-01	0 2 2





Mh 1:500  
Mv 1:100

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



Sutartiniai žymėjimai (pјūvuiuose):

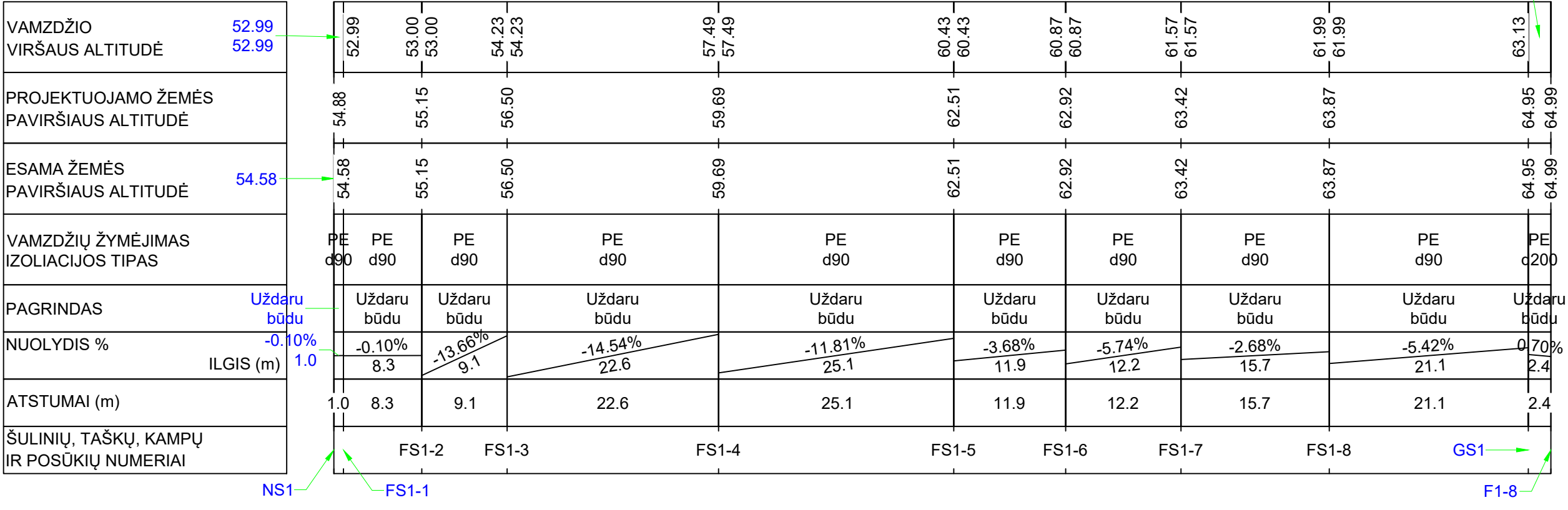
ESAMI TINKLAI:

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

Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
Proj.	Darjuš Bogdan	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Kalnų g. nuo F1-1 iki NS1 Mh1:500 Mv1:100 DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 03
		LAIDA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

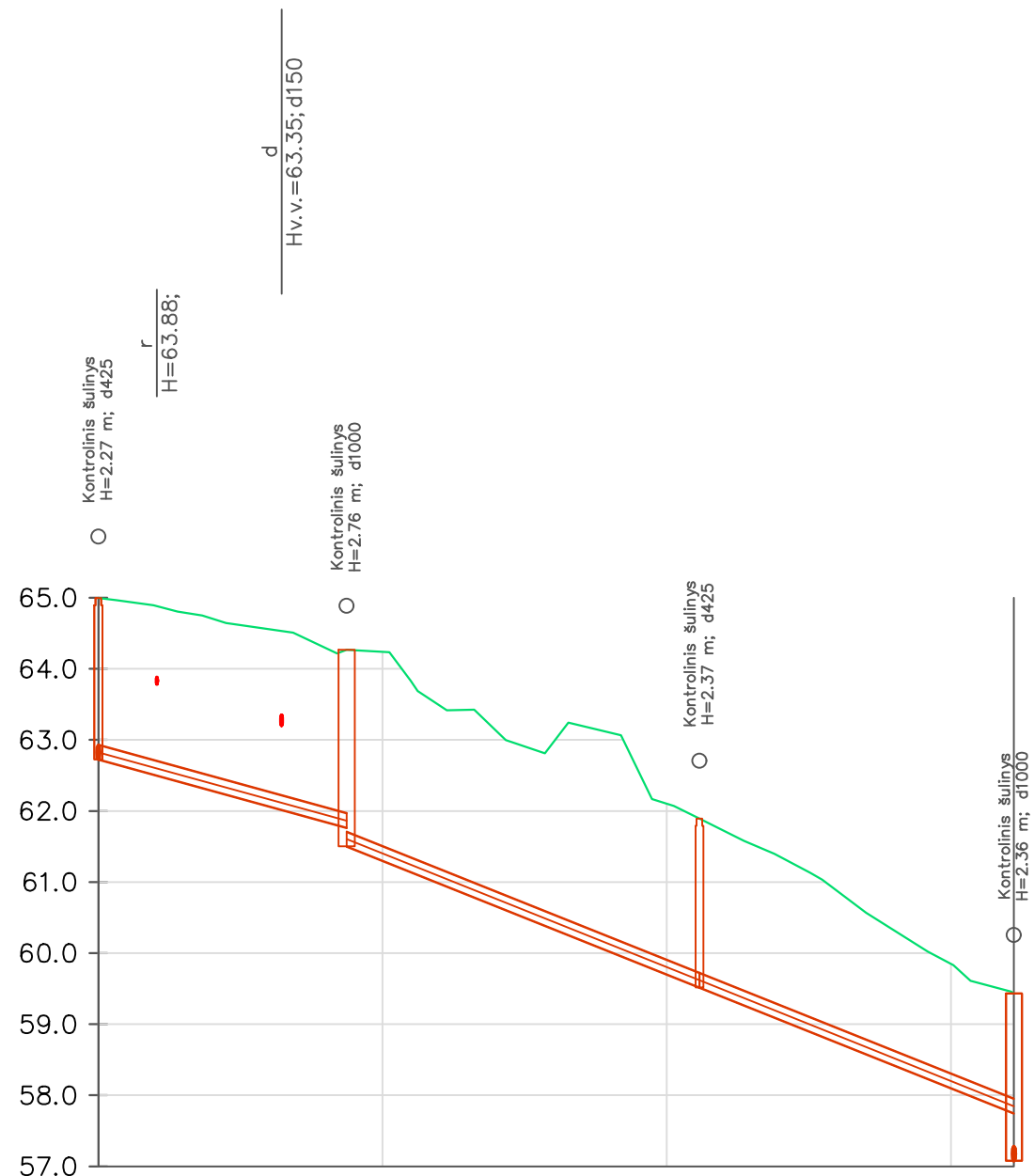




Sutartiniai žymėjimai (pјūvjuose):  
ESAMI TINKLAI:  
k04 - žemos įt. kabelis;  
k10 - aukštos įt. kabelis;  
kf - fekalinė kanalizacija;  
kl - lietaus kanalizacija;  
r - ryšio, telefono linija;  
rk - ryšio kabelis;  
v - vandentiekis;  
d - dujotiekis;  
dr - drenažas;  
š - šilumos trasa;  
p - pralaida.  
Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
Proj.	Darjuš Bogdan	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Kalnų g. nuo NS1 iki F1-8 Mh1:500 Mv1:100 DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 04
	LAIDA	LAPAS
	0	1
		1

Mh 1:500  
Mv 1:100



#### Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):

ESAMI TINKLAI:

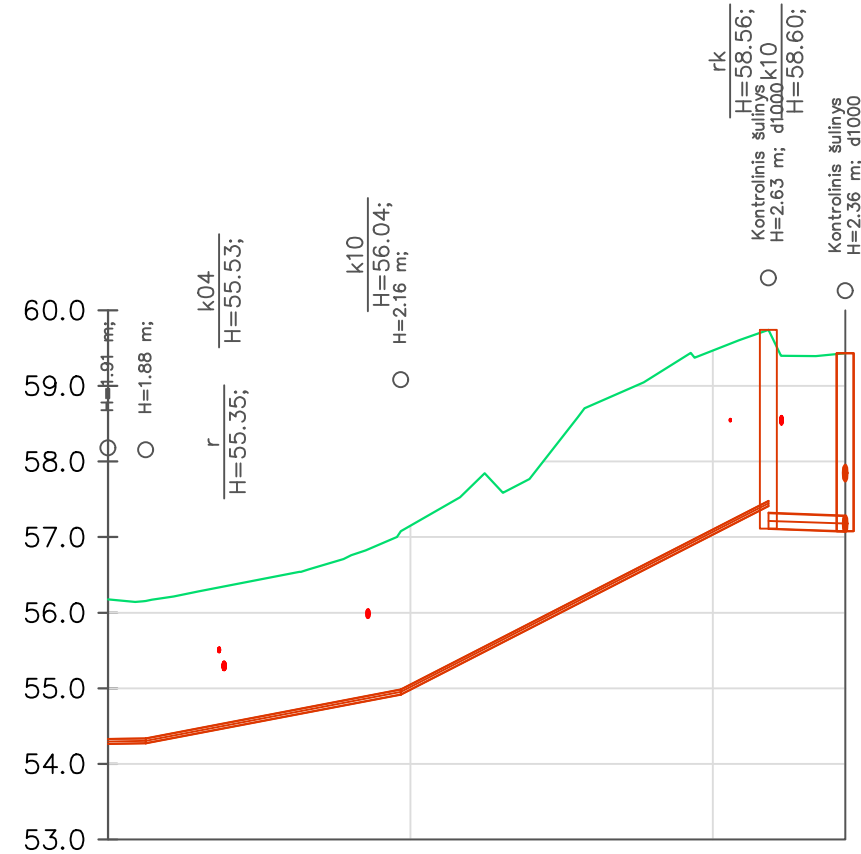
- k04 - žemos įt. kabelis;
- k10 - aukštos įt. kabelis;
- kf - fekalinė kanalizacija;
- kl - lietaus kanalizacija;
- r - ryšio, telefono linija;
- rk - ryšio kabelis;
- v - vandentiekis;
- d - dujotiekis;
- dr - drenažas;
- š - šilumos trasa;
- p - pralaida.

Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	62.73	61.76 61.50	59.52 59.52	57.75
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	64.99	64.27	61.89	59.43
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	64.99	64.27	61.89	59.43
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d200	PE d200	PE d200	
PAGRINDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	
NUOLYDIS % ILGIS (m)	5.50% 17.5	8.00% 24.9	8.00% 22.2	
ATSTUMAI (m)	17.5	24.9	22.2	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	F1-8	F1-9	F1-10	F1-11

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>atamis</b> Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
	Proj.	Darjuš Bogdan
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis M. Valančiaus g. nuo F1-8 iki F1-11 DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B- 05
		LAIDA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Mh 1:500  
Mv 1:100



VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	54.33 54.34	54.34	54.98 54.98	57.48 57.31	57.28
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	56.18 56.15	56.15	57.08	59.74	59.43
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	56.18 56.15	56.15	57.08	59.74	59.43
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d63	PE d63	PE d63	PE d200	
PAGRINDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	
NUOLYDIS % ILGIS (m)	-0.31% 2.5	-3.84% 16.9	-10.26% 24.4	0.70% 5.1	
ATSTUMAI (m)	2.5	16.9	24.4	5.1	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	FS1-9	FS1-10	FS1-11	GS2	F1-11

#### Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):

ESAMI TINKLAI:

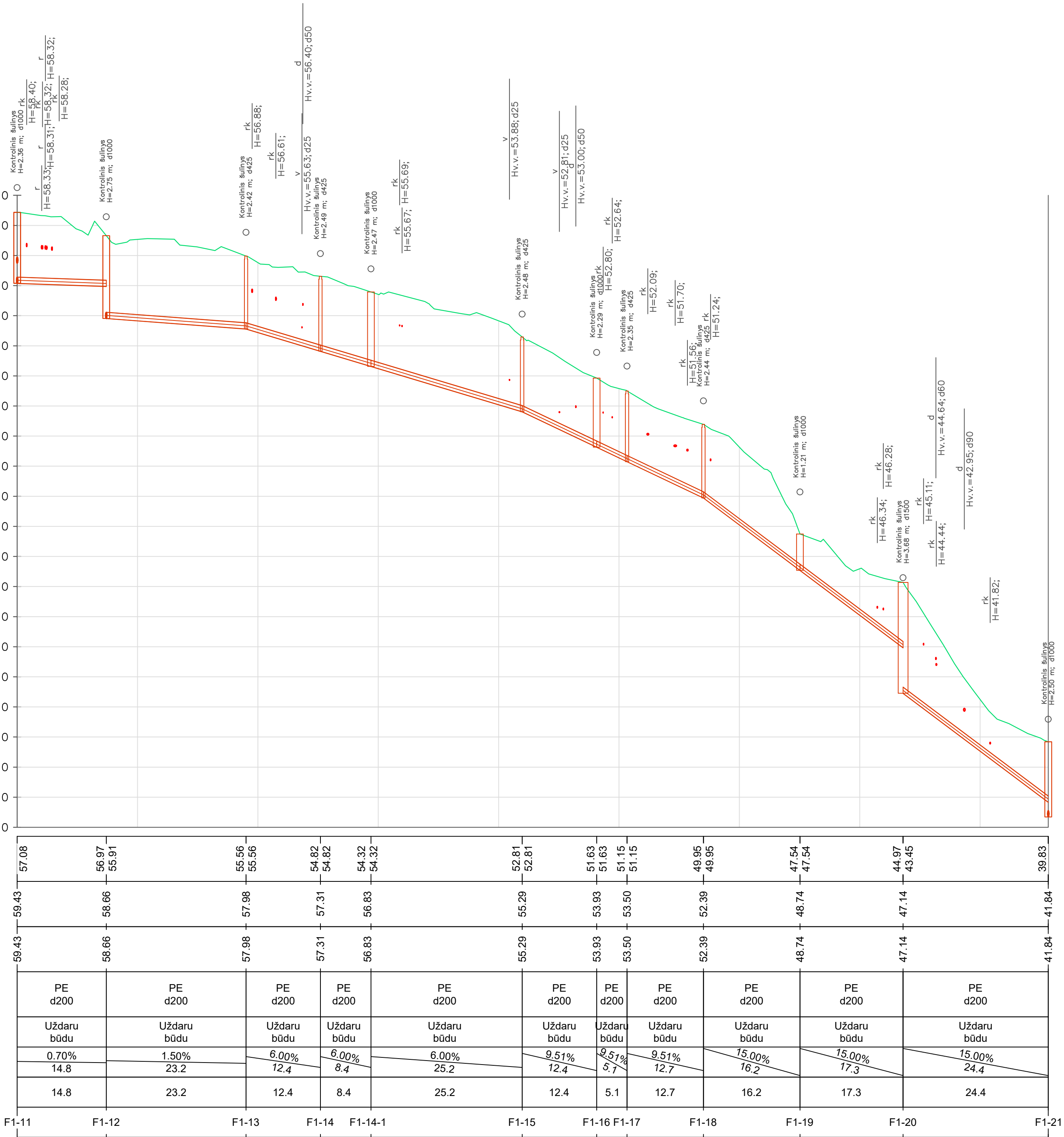
- k04 - žemos įt. kabelis;
- k10 - aukštos įt. kabelis;
- kf - fekalinė kanalizacija;
- kl - lietaus kanalizacija;
- r - ryšio, telefono linija;
- rk - ryšio kabelis;
- v - vandentiekis;
- d - dujotiekis;
- dr - drenažas;
- š - šilumos trasa;
- p - pralaida.

Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>atamis</b> Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Mh1:500 M. Valančiaus g. nuo FS1-9 iki F1-11 Mv1:100		
25700	PDV	Gintas Stankus			
	Proj.	Darjus Bogdan			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B- 06	LAIDA 0	LAPAS 1
				LAPŲ 1	

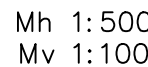
Mh 1:500  
Mv 1:100

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



**Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):**  
ESAMI TINKLAI:  
k04 - žemos jt. kabelis;  
k10 - aukštos jt. kabelis;  
kf - fekalinė kanalizacija;  
kl - lietaus kanalizacija;  
r - ryšio, telefono linija;  
rk - ryšio kabelis;  
v - vandentiekis;  
d - dujotiekis;  
dr - drenažas;  
š - šilumos trasa;  
p - pralaida.  
Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudės tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280</div>	
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
	Proj.	Darius Bogdan
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Lakštingalų tak. nuo F1-11 iki F1-21 DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B.- 07
	LAIDA	LAPAS
	0	1
		1



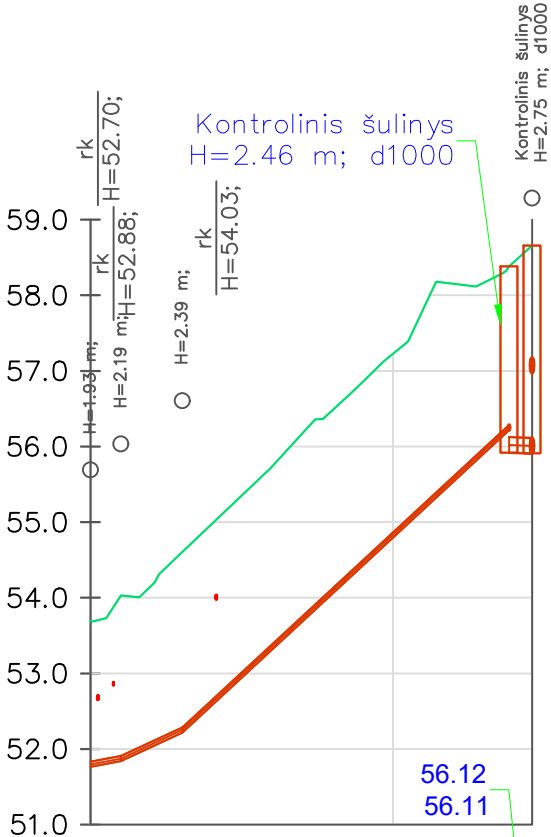
**Sutartiniai žymėjimai (pјūviuose):**  
**ESAMI TINKLAJ:**  
k04 - žemos įt. kabelis;  
k10 - aukštos įt. kabelis;  
kf - fekalinė kanalizacija;  
kl - lietaus kanalizacija;  
r - ryšio, telefono linija;  
rk - ryšio kabelis;  
v - vandentiekis;  
d - dujotiekis;  
dr - drenažas;  
š - šilumos trasa;  
p - pralaida.

**Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudės tikslinti statybos metu.**

[illegible]



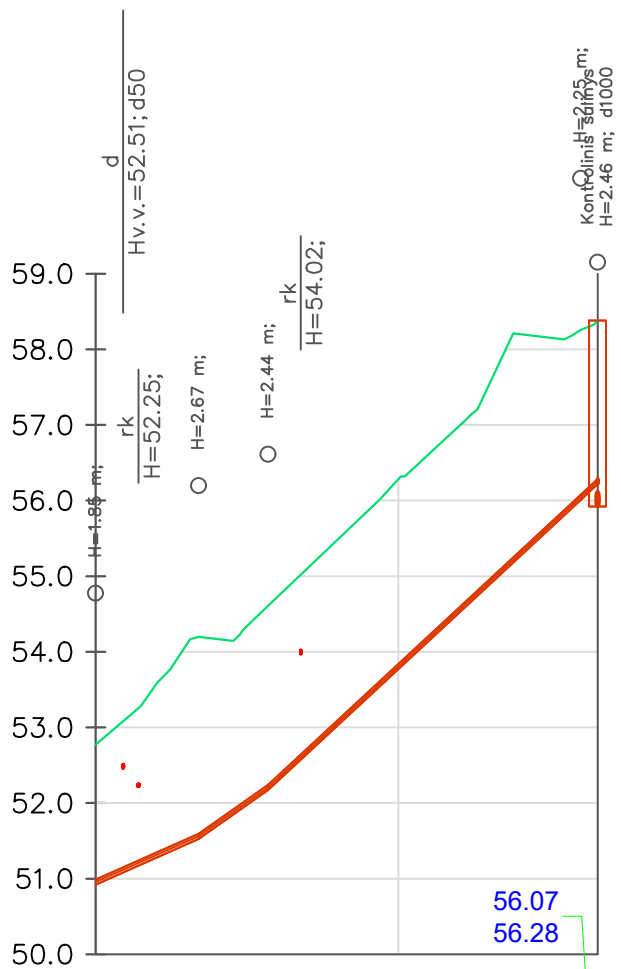
VAMZDŽIO VIRŠAUS ALTITUDĖ	51.83 51.90	51.90 52.28 52.28	56.28	
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	53.69 54.03 54.61	58.38	58.66	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	53.69 54.03 54.61	58.38	58.66	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d63	PE d63	PE d200	
PAGRINDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)	9.35% 4.1	-18.52% 22.0	0.70% 1.5
ATSTUMAI (m)	-3.78% 2.0	2.0 4.1	22.0	1.5
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	FS1-12	FS1-14	FS1-13	GS3



**Sutartiniai žymėjimai (pjūviuose):**  
ESAMI TINKLAI:  
k04 - žemos įt. kabelis;  
k10 - aukštos įt. kabelis;  
kf - fekalinė kanalizacija;  
kl - lietaus kanalizacija;  
r - ryšio, telefono linija;  
rk - ryšio kabelis;  
v - vandentiekis;  
d - dujotiekis;  
dr - drenažas;  
š - šilumos trasa;  
p - pralaida.  
Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280</div>	
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
	Proj.	Darjuš Bogdan
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas</div> <div>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Lakštingalų tak. nuo FS1-12 iki F1-12</div> <div>Mh1:500 Mv1:100</div> <div>DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B- 09</div> <div><div>LAIDA</div><div>0</div><div>LAPAS</div><div>1</div><div>LAPŲ</div><div>1</div></div>

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



50.99	51.59	51.59	52.24	52.24	56.07
52.77	54.20	54.61	58.26	58.38	
52.77	54.20	54.61	58.26	58.38	
PE d63	PE d63	PE d63		PE d63	
Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu		Uždaru būdu	
-8.91% 6.8	-14.04% 4.6	-18.56% 21.0		-18.91% 1.1	
6.8	4.6	21.0		1.1	
FS1-15	FS1-16	FS1-17		GS3	
			FS1-18		

Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):

ESAMI TINKLAI:

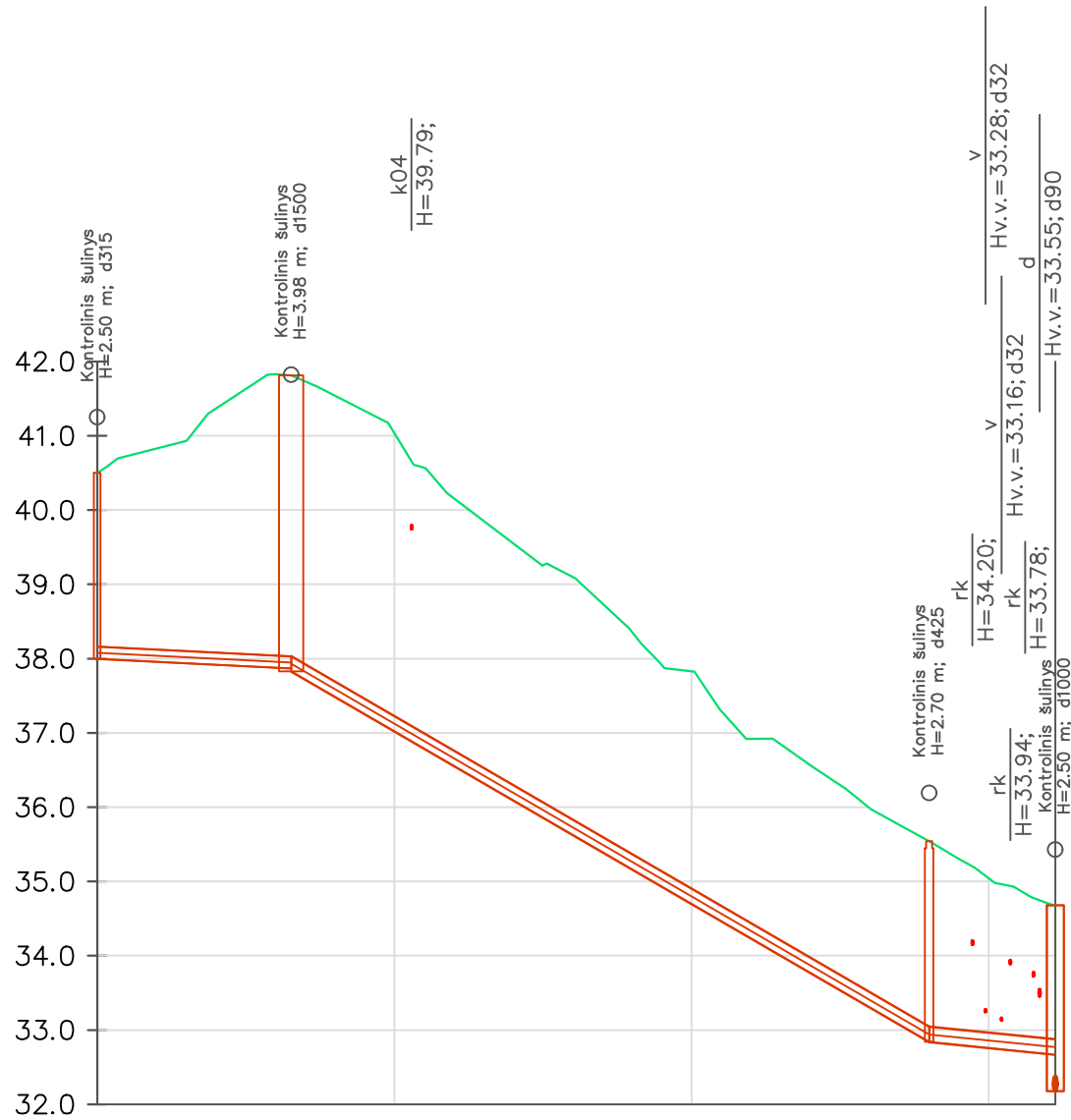
- k04 - žemos įt. kabelis;
- k10 - aukštos įt. kabelis;
- kf - fekalinė kanalizacija;
- kl - lietaus kanalizacija;
- r - ryšio, telefono linija;
- rk - ryšio kabelis;
- v - vandentiekis;
- d - dujotiekis;
- dr - drenažas;
- š - šilumos trasa;
- p - pralaida.

Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>atamis</b> Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
	Proj.	Darjus Bogdan
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Mh1:500 Lakštingalų tak. nuo FS1-15 iki GS3 Mv1:100 DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 10
		LAIDA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



Mh 1:500  
Mv 1:100



Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):

ESAMI TINKLAI:

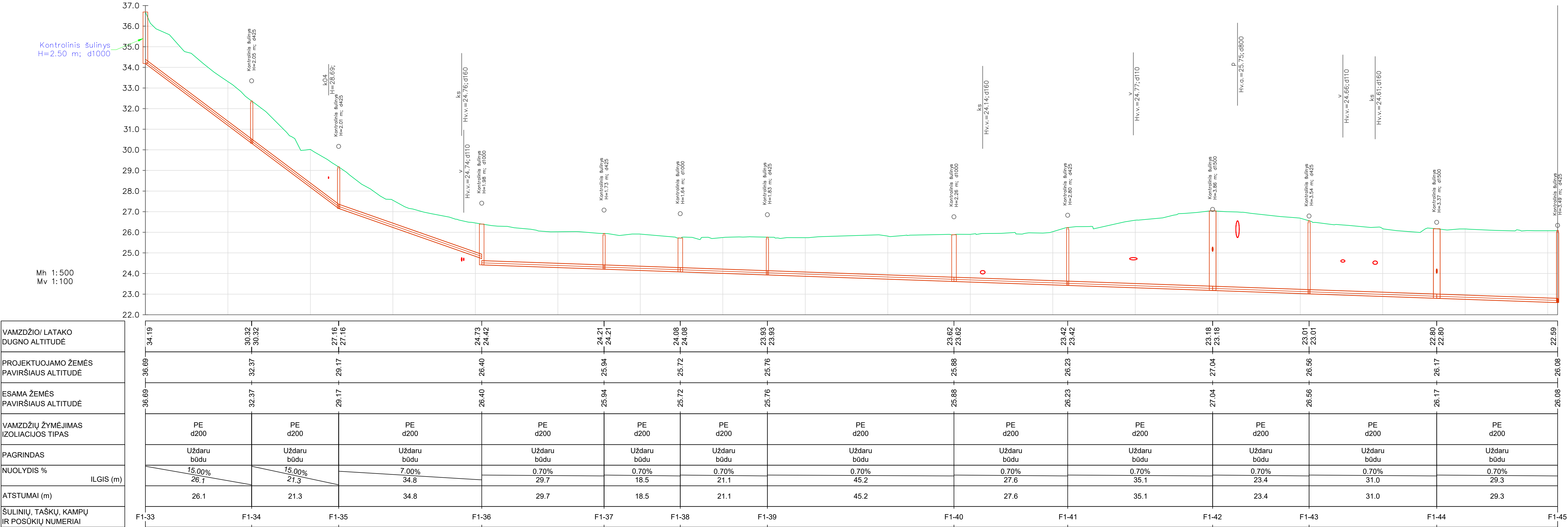
- k04 - žemos įt. kabelis;
- k10 - aukštos įt. kabelis;
- kf - fekalinė kanalizacija;
- kl - lietaus kanalizacija;
- r - ryšio, telefono linija;
- rk - ryšio kabelis;
- v - vandentiekis;
- d - dujotiekis;
- dr - drenažas;
- š - šilumos trasa;
- p - pralaida.

Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

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

38.00	37.87	37.83	32.84	32.84	32.67
40.50	41.81	41.81	35.54	35.54	34.68
PVC d160	PE d200	PE d200			
Atviru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu			
1.00%	11.62%	2.00%			
13.1	43.2	8.5			
13.1	43.2	8.5			
F1-29	F1-31	F1-32	F1-26		

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
	Proj.	Darjus Bogdan
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-29 iki F1-26 DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 11
		LAIDA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



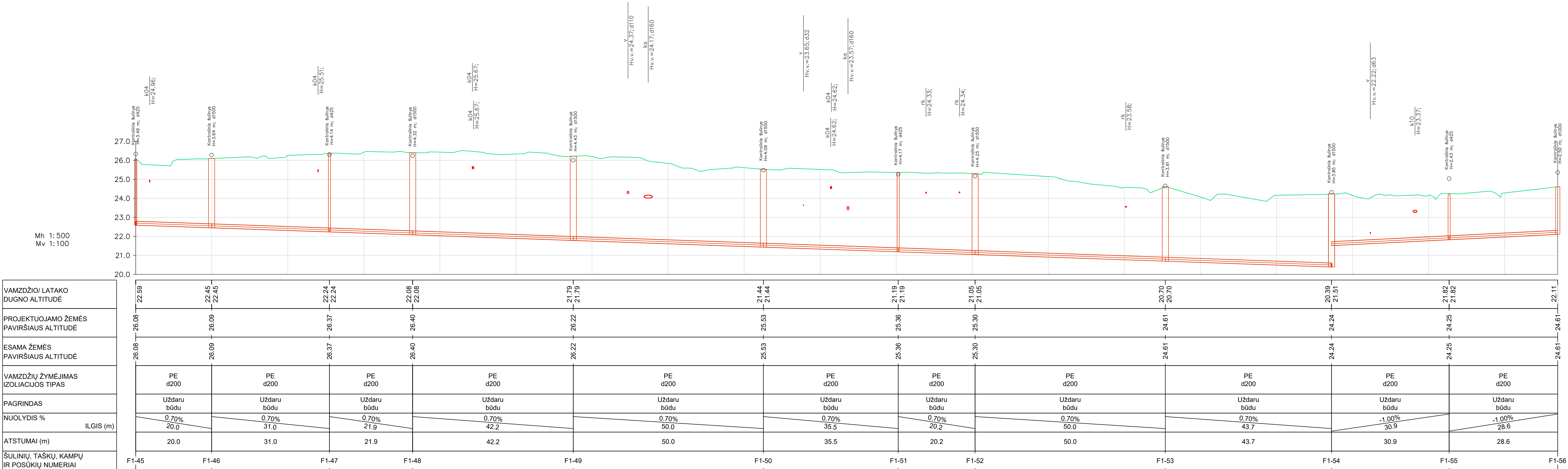
**Sutartiniai žymėjimai (pjuviuose):**

ESAMI TINKLAI:

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

Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudės tikslinti statybos metu.

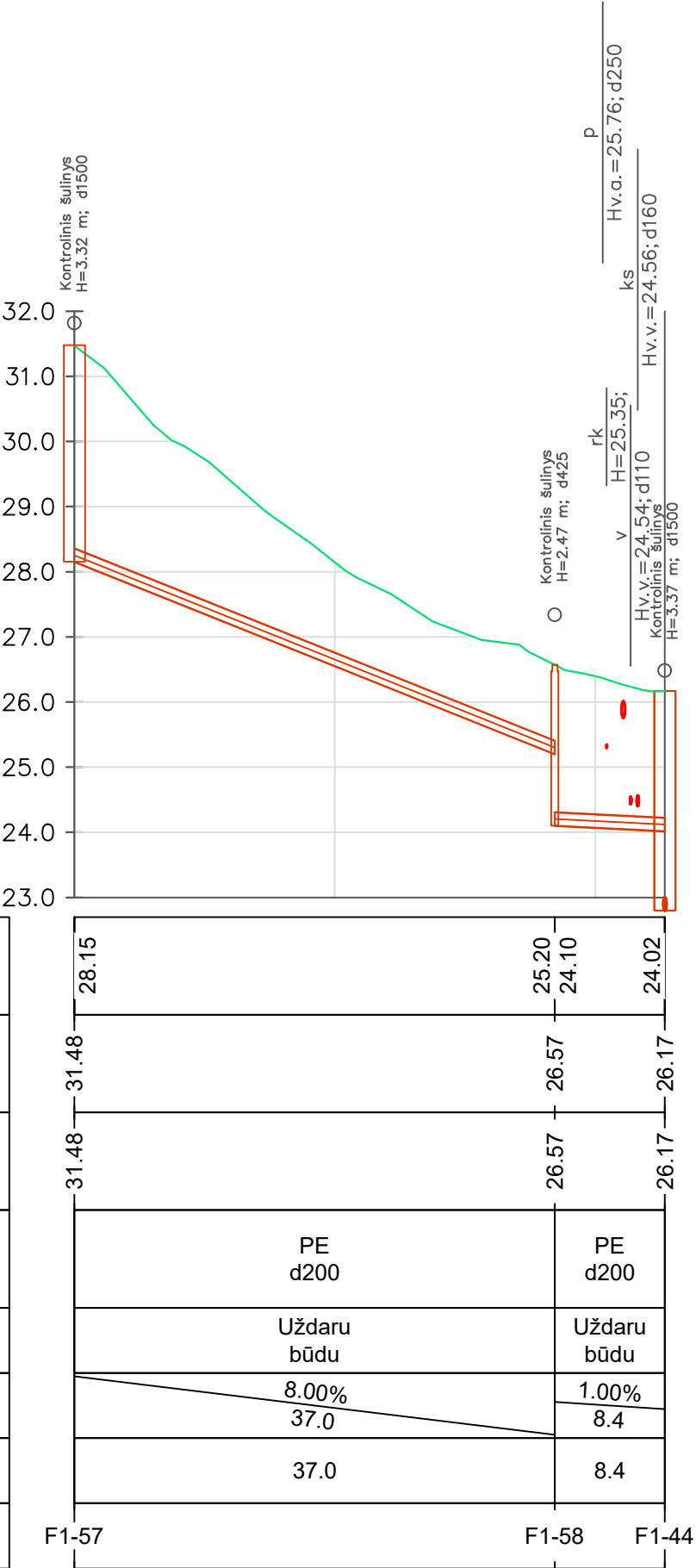
0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334; Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai
25700	PDV Gintas Stankus	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. M1:500 nuo F1-33 iki F1-45 M1:100
	Proj. Darjus Bogdan	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ-B- 12
		LAIDA LAPAS LAPŲ
		0 1 1



**Sutartiniai žymėjimai (pjuviuose):**  
ESAMI TINKLAI:  
k04 - žemos jt. kabelis;  
k10 - aukštos jt. kabelis;  
kf - fekalinė kanalizacija;  
kl - lietaus kanalizacija;  
r - ryšio, telefono linija;  
rk - ryšio kabelis;  
v - vandentiekis;  
d - dujotiekis;  
dr - drenažas;  
š - šilumos trasa;  
p - pralaida.  
Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atomis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
25700	PDV Gintas Stankus	F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai
	Proj. Darjus Bogdan	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-45 iki F1-56
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ-B- 13
		LAIDA LAPAS LAPŲ
		0 1 1

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



Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):

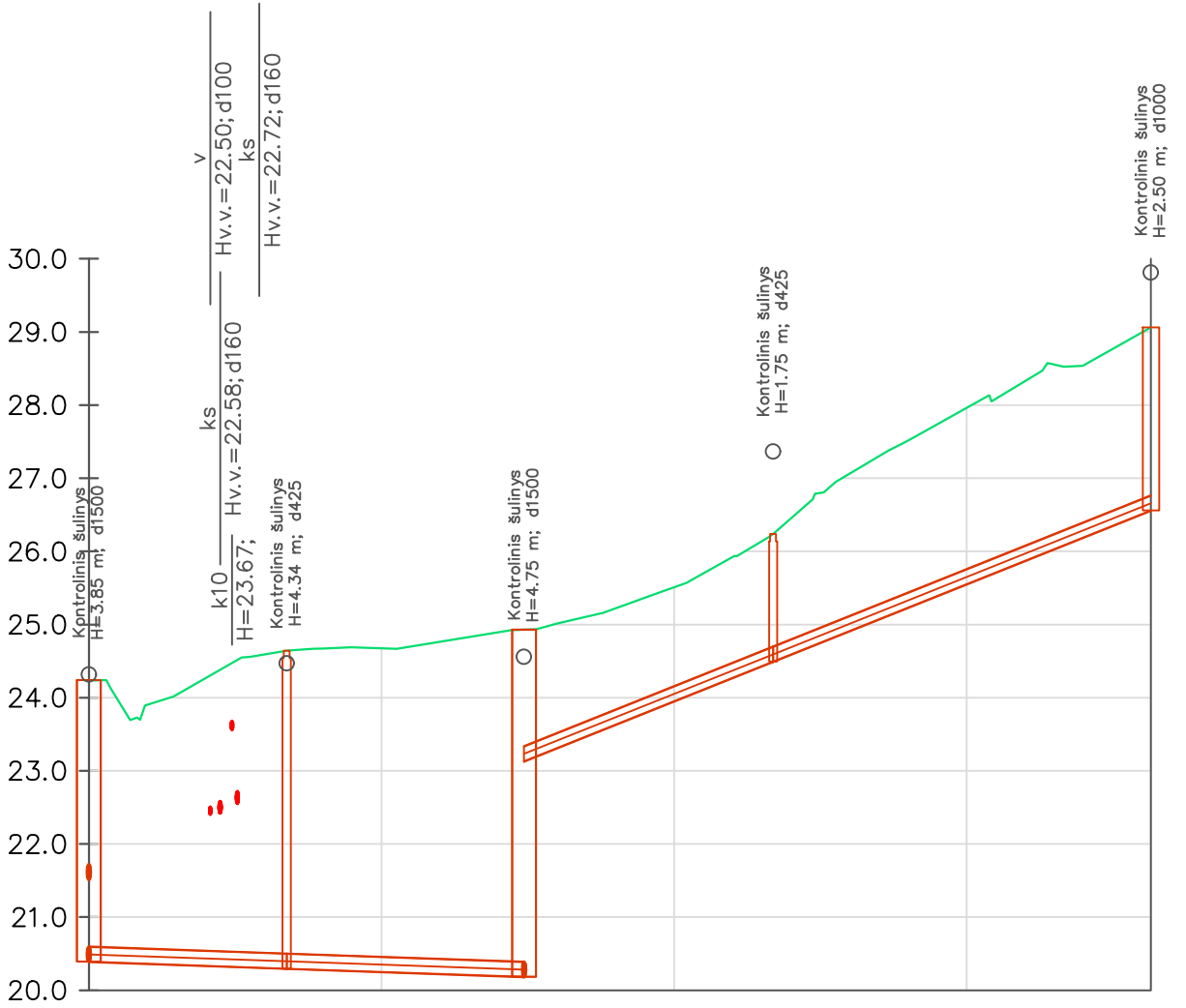
ESAMI TINKLAI:

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

Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>atamis</b> Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
	Proj.	Darjuš Bogdan
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-57 iki F1-44 DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B- 14
		LAIDA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Mh 1: 500  
Mv 1: 100



Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):

ESAMI TINKLAI:

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

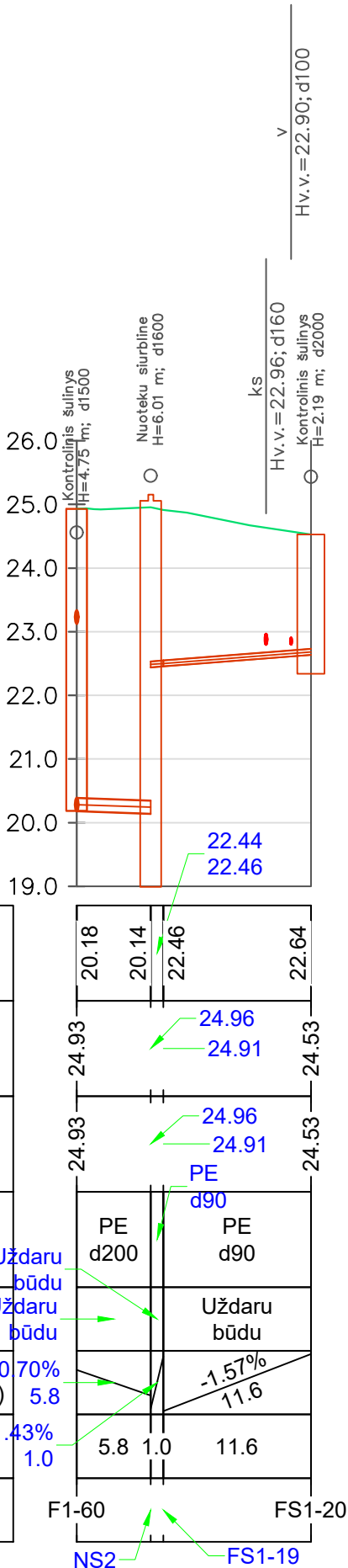
Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

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

20.39	20.30	20.18	24.49	26.56
24.24	24.64	24.93	26.24	29.06
24.24	24.64	24.93	26.24	29.06
PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	
Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	
0.70%	0.70%	-8.00%	-8.00%	
13.5	16.2	17.1	25.9	
13.5	16.2	17.1	25.9	
F1-54	F1-59	F1-60	F1-61	F1-62

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
Proj.	Darjuš Bogdan	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-54 iki F1-62 DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B- 15
		LAIDA 0
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

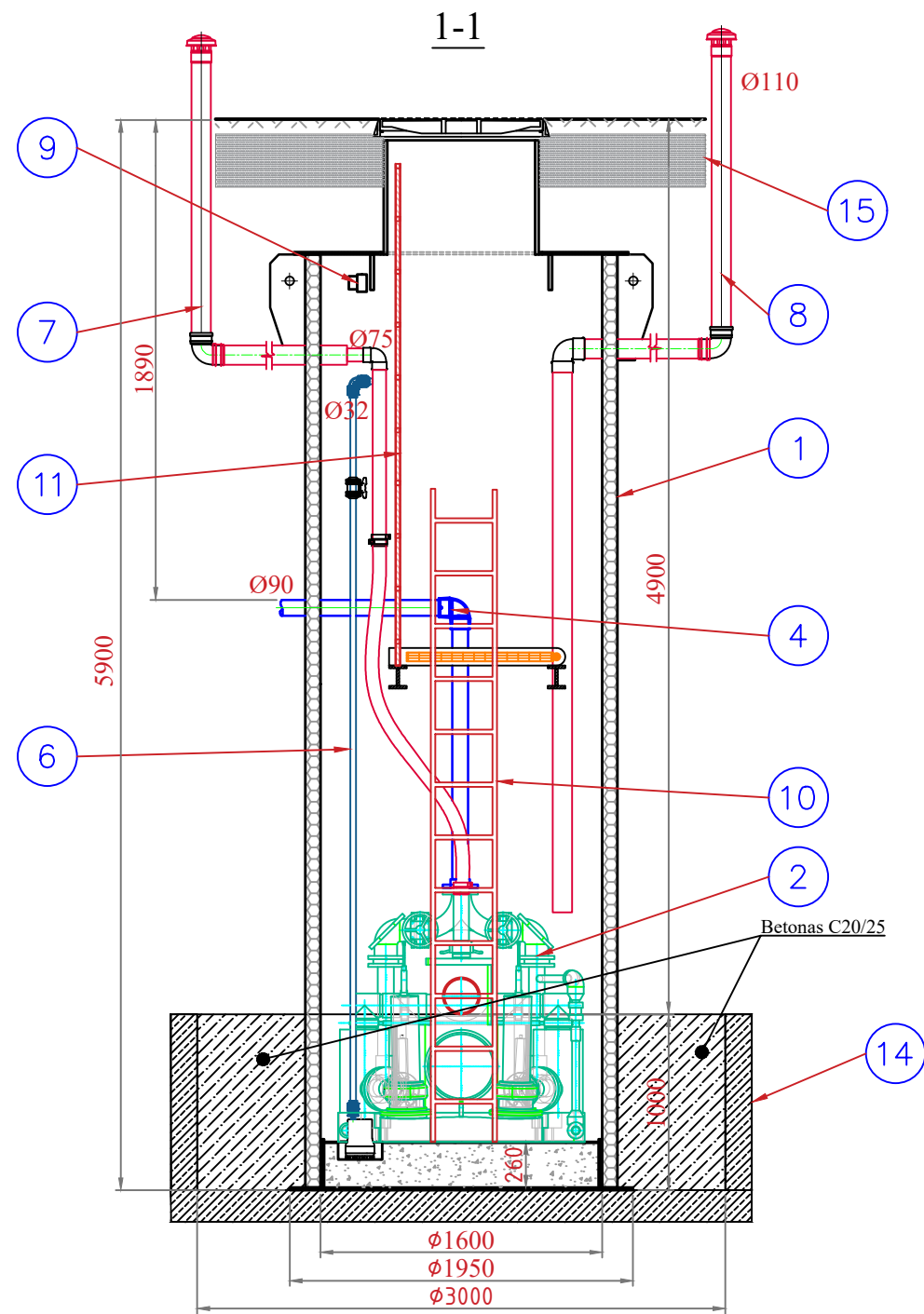
VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	
PAGRINDAS	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	



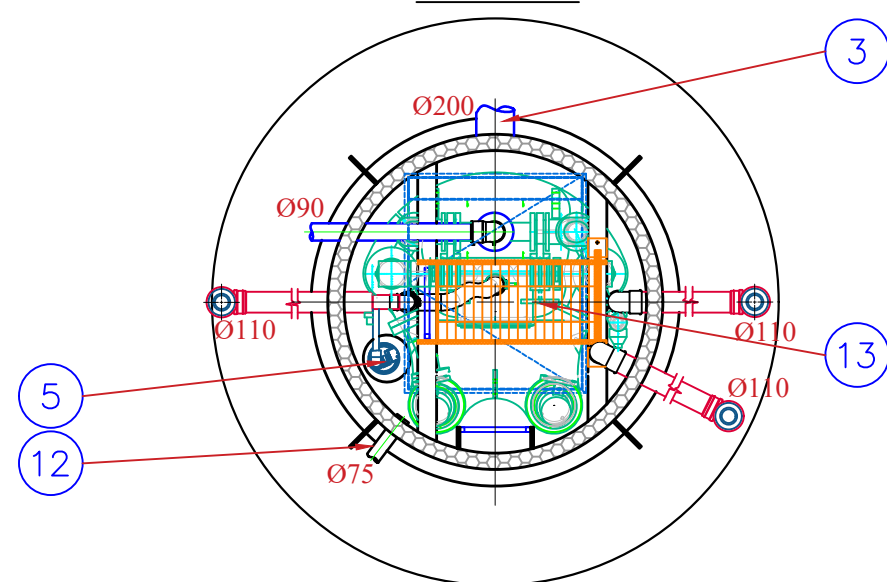
**Sutartiniai žymėjimai (pjuvniuose):**  
ESAMI TINKLAI:  
k04 - žemos įt. kabelis;  
k10 - aukštos įt. kabelis;  
kf - fekalinė kanalizacija;  
kl - lietaus kanalizacija;  
r - ryšio, telefono linija;  
rk - ryšio kabelis;  
v - vandentiekis;  
d - dujotiekis;  
dr - drenažas;  
š - šilumos trasa;  
p - pralaida.  
Pastaba: \* - Susikertančių komunikacijų altitudes tikslinti statybos metu.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>atamis</b> Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Pakalnės g. nuo F1-60 iki FS1-20 Mh1:500 Mv1:100		
25700	PDV	Gintas Stankus			
	Proj.	Darjuš Bogdan			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-221-1914-XX-TDP-NŠ.B- 16	LAIDA	LAPAS
				0	1





PLANAS

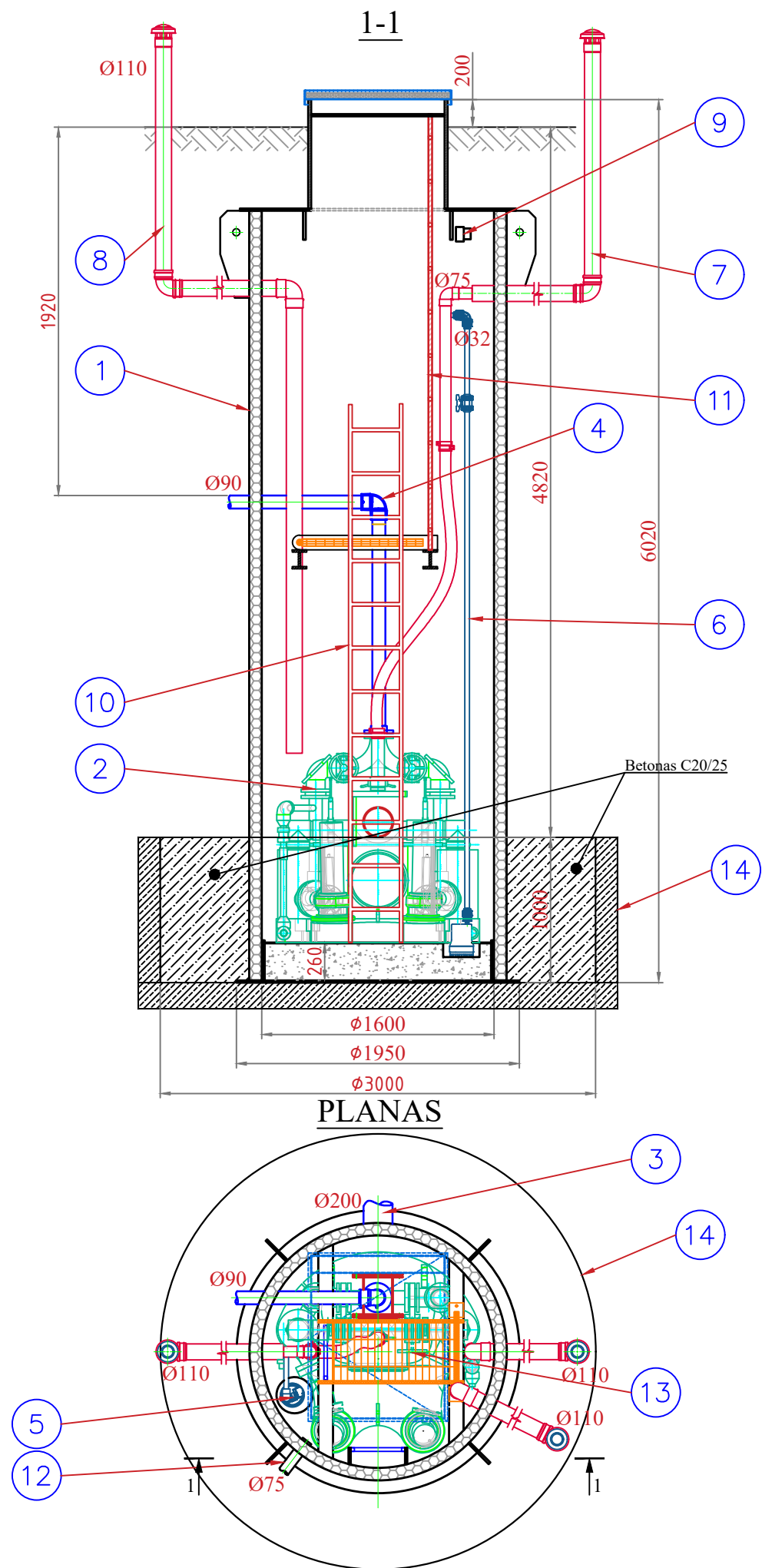


Komplektinė PE-HD nuotekų siurblinė D-1600, H-5900



Poz.	Pavadinimas	Specifikacija	Kiekis
1	Siurblinės talpa D1600, Hb-5900 (SN4) su dvigubu dugnu (betonas+armatūra) ir aptarnavimo liuku su ketiniu D400 klasės dangčiu	PE-HD	1 kompl.
2	Kietųjų medžiagų atskyrimo sistema su siurbliais Q = 4 l/s; H = 17,7 m	Wilo, EMUport CORE 20.2-25/540	1 kompl.
3	Savitakinės linijos pajungimas	PE, Ø200	1 vnt.
4	Slėginis vamzdynas siurblinės viduje	PE Ø90	1 kompl.
5	Prieduobė drenažiniam siurbliui	D250 H100	1 vnt.
6	Drenažinio siurblio vamzdynas	PE Ø32	1 kompl.
7	Nuotekų kaupimo talpos ventiliacija su kvapo šalinimo anglies filtrais	PE Ø110 / Ø75	1 kompl.
8	Ventiliacijos kaminėliai su stogeliu su kvapo šalinimo anglies filtrais	PE Ø110	2 vnt.
9	Šviestuvai	IP 65, 220 V	1 vnt.
10	Aptarnavimo kopėčios iki aikštelės (su ištraukiamu porankiu)	n/p AISI 304	1 vnt.
11	Aptarnavimo kopėčios nuo aptarnavimo aikštelės iki siurblinės dugno	n/p AISI 304	1 vnt.
12	Atvamzdis elektros kabeliams	PE, Ø75	1 vnt.
13	Aptarnavimo aikštelė	PP	1 vnt.
14	Šulinio žiedas su dugnu	G/B, Ø3000	1 vnt.
15	Spaudimą išlyginančioji plokštė	G/B, 2500x2500x300	1 vnt.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas				
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų siurblinė NS1				
25700	PDV	Gintas Stankus					
	Proj.	Darjus Bogdan					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-17		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
					0	1	1

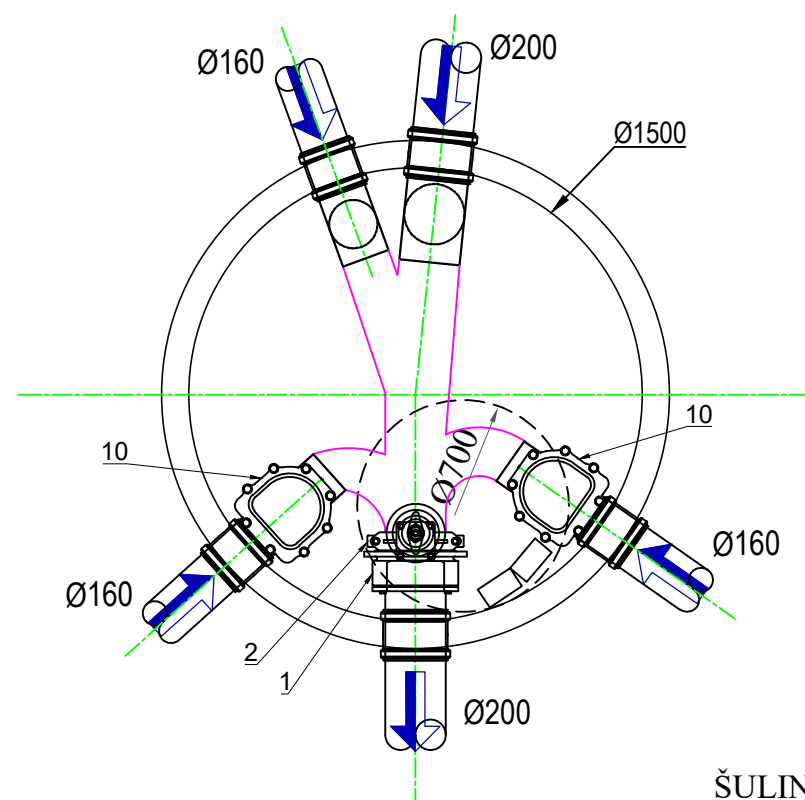




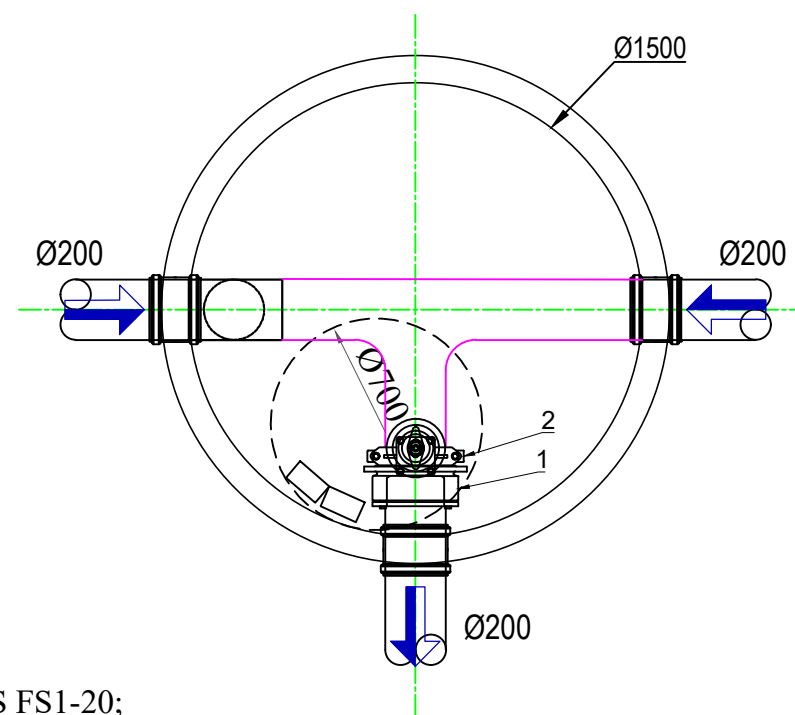
Komplektinė PE-HD nuotekų siurblinė D-1600, H-6020			
Poz.	Pavadinimas	Specifikacija	Kiekis
1	Siurblinės talpa D1600, Hb-6020 (SN4) su dvigubu dugnu (betonas+armatūra) ir aptarnavimo liuku su atverčiamu apšiltintu plastikiniu dangčiu	PE-HD	1 kompl.
2	Kietųjų medžiagų atskyrimo sistema su siurbliais Q = 4 l/s; H = 47,4 m	Wilo, EMUport CORE 20.2-59/540	1 kompl.
3	Savitakinės linijos pajungimas	PE, Ø200	1 vnt.
4	Slėginis vamzdynas siurblinės viduje	PE Ø90	1 kompl.
5	Prieduobė drenažiniam siurbliui	D250 H100	1 vnt.
6	Drenažinio siurblio vamzdynas	PE Ø32	1 kompl.
7	Nuotekų kaupimo talpos ventiliacija su kvapo šalinimo anglies filtrais	PE Ø110 / Ø75	1 kompl.
8	Ventiliacijos kaminėliai su stogeliu su kvapo šalinimo anglies filtrais	PE Ø110	2 vnt.
9	Šviestuvai	IP 65, 220 V	1 vnt.
10	Aptarnavimo kopėčios iki aikštelės (su ištraukiamu porankiu)	n/p AISI 304	1 vnt.
11	Aptarnavimo kopėčios nuo aptarnavimo aikštelės iki siurblinės dugno	n/p AISI 304	1 vnt.
12	Atvamzdis elektros kabeliams	PE, Ø75	1 vnt.
13	Aptarnavimo aikštelė	PP	1 vnt.
14	Šulinio žiedas su dugnu	G/B, Ø3000	1 vnt.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus			
25700	PDV	Gintas Stankus			
	Proj.	Darjus Bogdan	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų siurblinė NS2		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-18		LAIDA
					LAPAS
					LAPŲ
				0	1
					1

ŠULINYS F1-7;



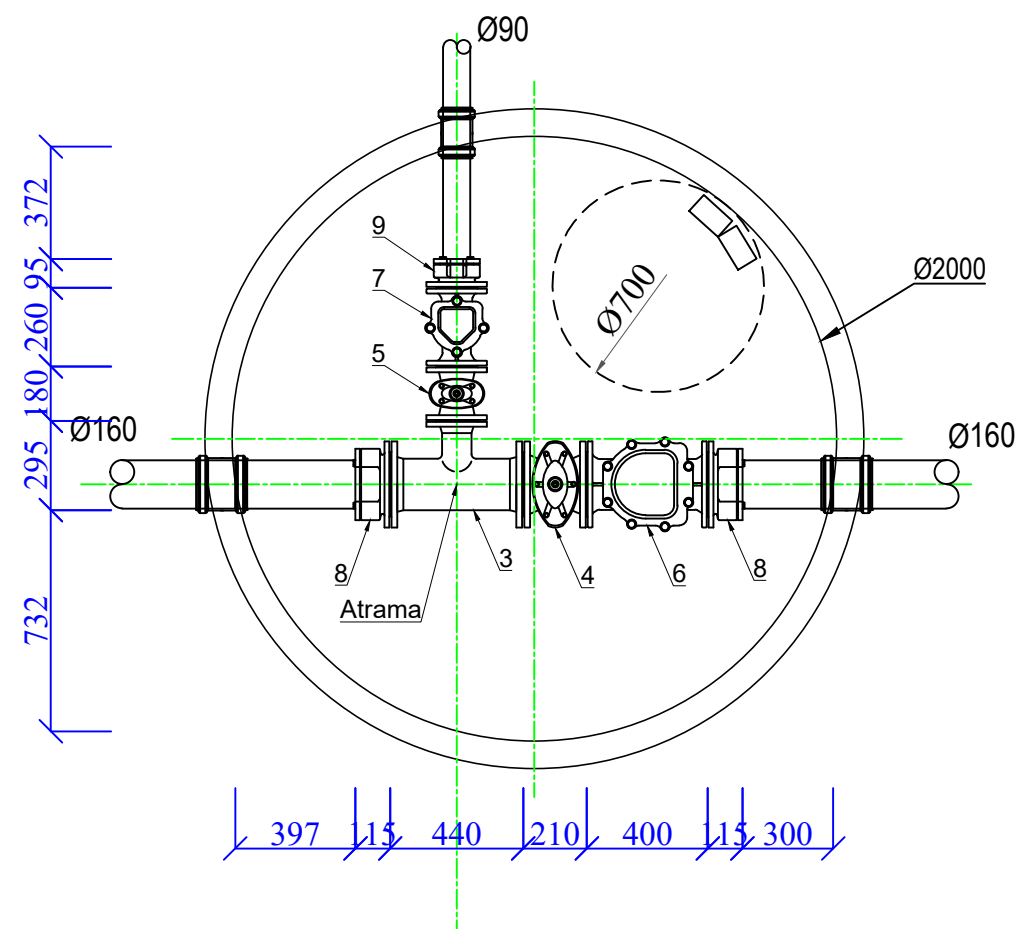
ŠULINYS F1-60;





EKSPLIKACIJA

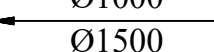
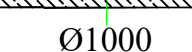
1.	Flanšinis adapteris PE/PVC vamzdžiui d <sub>N</sub> 200x200
2.	Peilinė sklendė nuotekoms su prailginimo vėlu d <sub>N</sub> 200
3.	Flanšinis trišakis d <sub>N</sub> 150x80
4.	Trumpa flanšinė sklendė d <sub>N</sub> 150
5.	Trumpa flanšinė sklendė d <sub>N</sub> 80
6.	Rutulinis atbulinis vožtuvas nuotekoms d <sub>N</sub> 150
7.	Rutulinis atbulinis vožtuvas nuotekoms d <sub>N</sub> 80
8.	Flanšinis adapteris PE vamzdžiui d <sub>N</sub> 150x160
9.	Flanšinis adapteris PE vamzdžiui d <sub>N</sub> 80x90
10.	Atbulinis vožtuvas nuotekoms d <sub>N</sub> 160


ŠULINYS FS1-20;

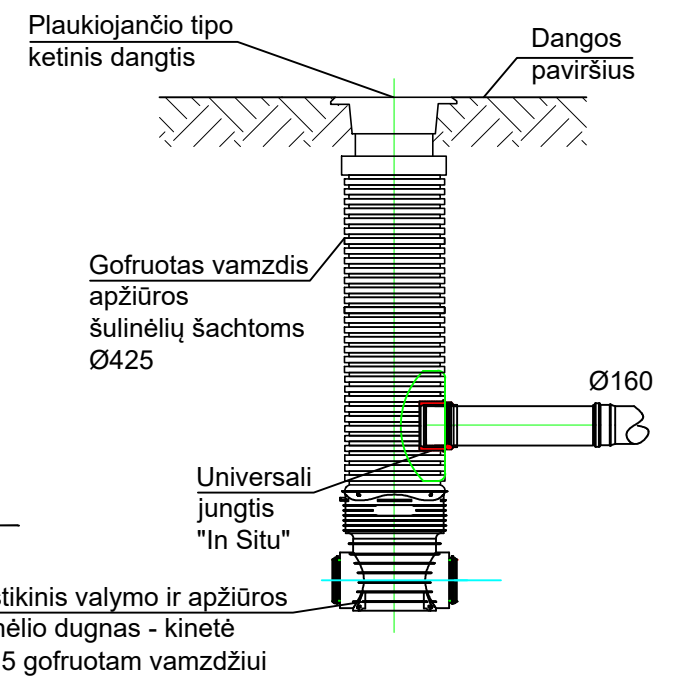
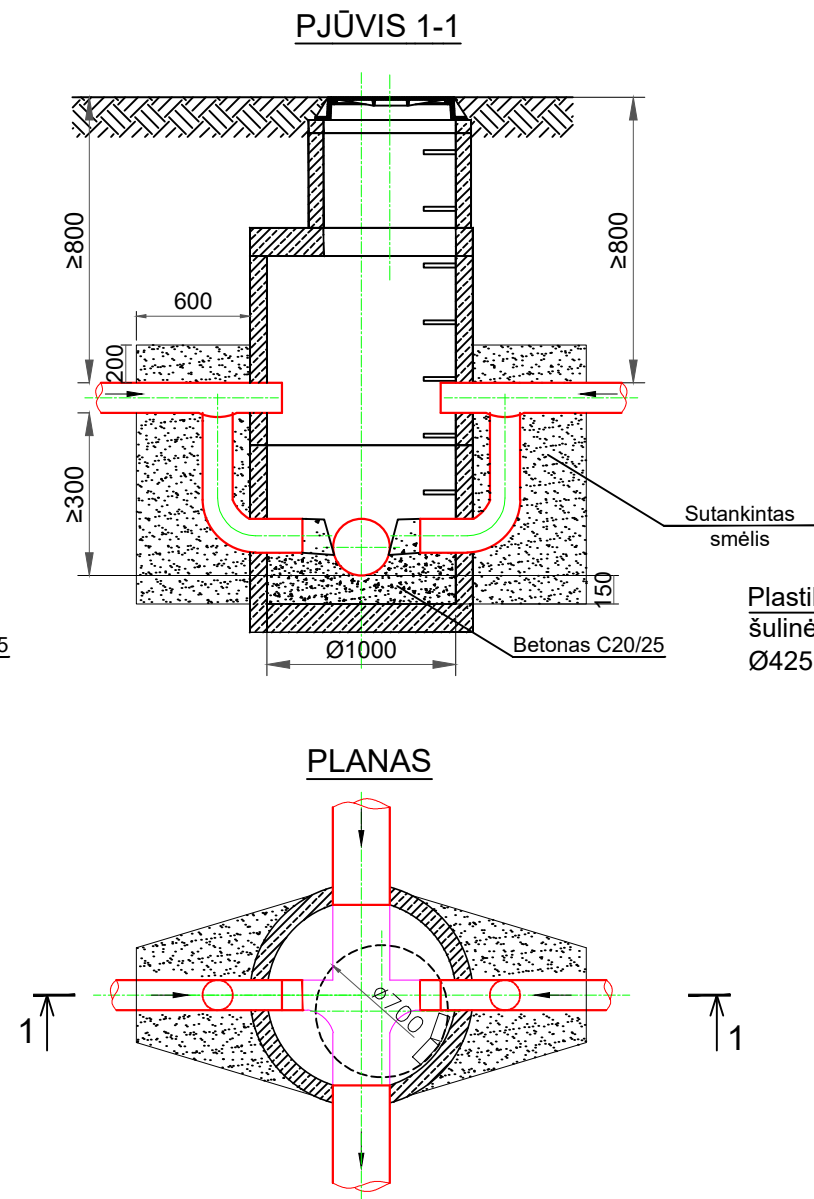
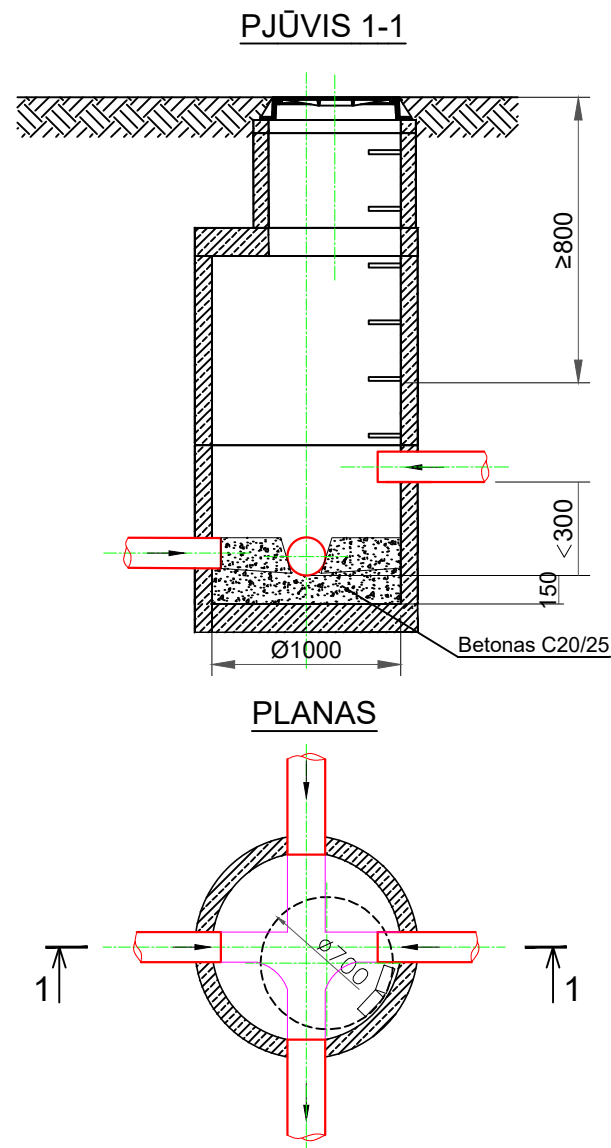
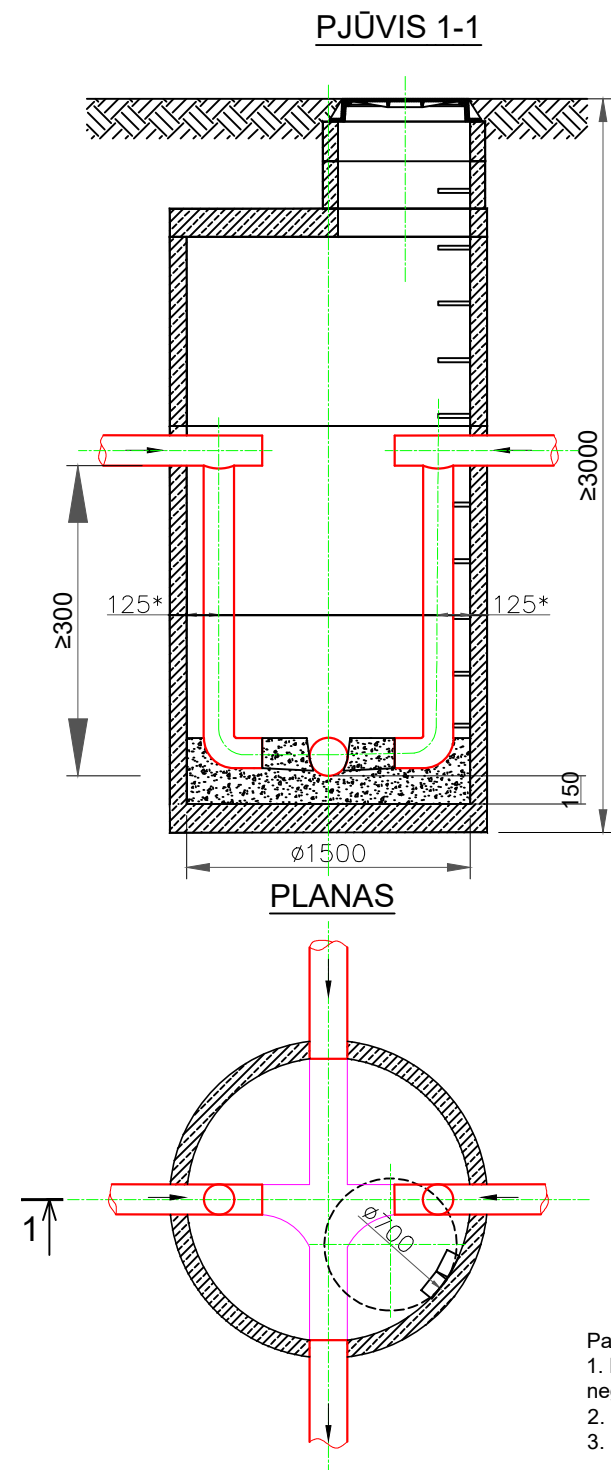


0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus			
25700	PDV	Gintas Stankus			
	Proj.	Darjus Bogdan			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B-19		M1:25 LAIDA LAPAS LAPŲ 0 1 1

## PJŪVIS 1-1

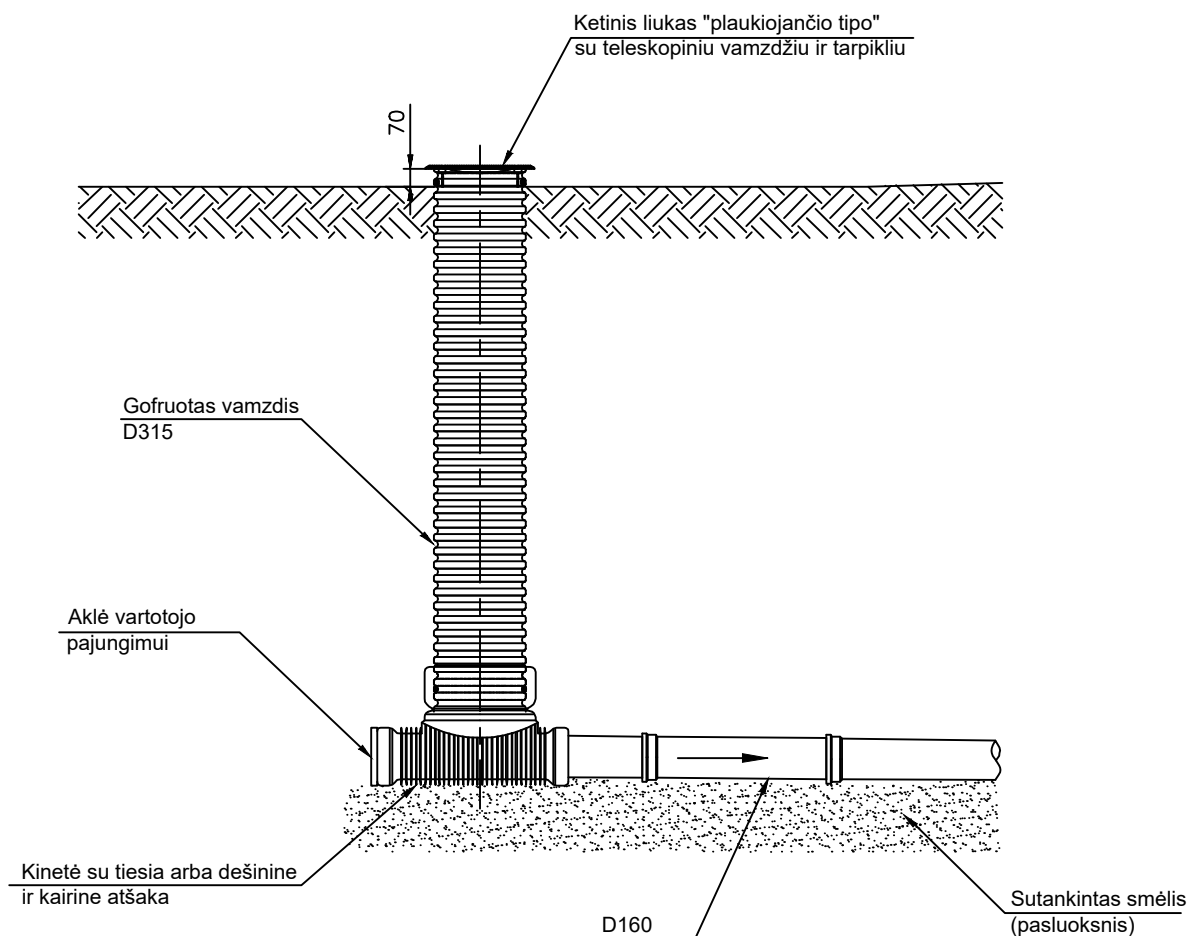


0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280	
26429	PV	Gintas Stankus
25700	PDV	Gintas Stankus
	Proj.	Darjuš Bogdan
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  UAB "Giraitės vandenys"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštungalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas  STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Gesinimo šulinių įrengimo principinė schema  DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 20
		LAIDA LAPAS LAPŲ
		0 1 1




- Pastaba:
1. Montuojant vamzdžius šulinyje išteklėjimo vamzdžio viršaus altitudė negali būti aukščiau už pritekėjimo vamzdžiaus viršaus altitudę.
  2. Kritimo stovai įrengiami tik tuo atveju, kai kritimas didesnis nei 300 mm.
  3. Matmenys nurodyti milimetrais

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas						
26429	PV	Gintas Stankus						
25700	PDV	Gintas Stankus						
	Proj.	Darjuš Bogdan						
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 21 <table> <tr> <th>LAIDA</th><th>LAPAS</th><th>LAPŲ</th></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	LAIDA	LAPAS	LAPŲ	0	1	1
LAIDA	LAPAS	LAPŲ						
0	1	1						

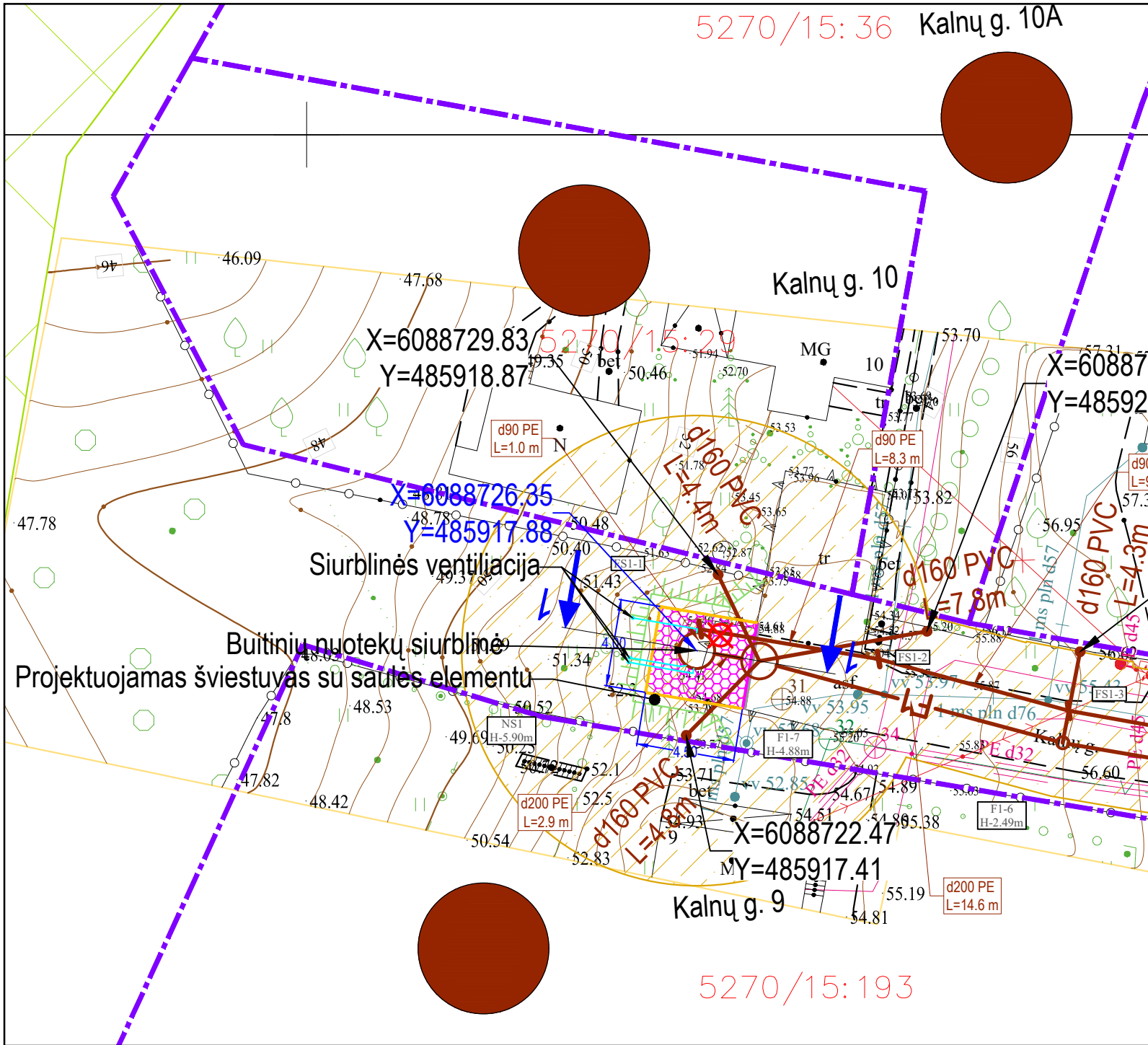


#### PASTABOS:

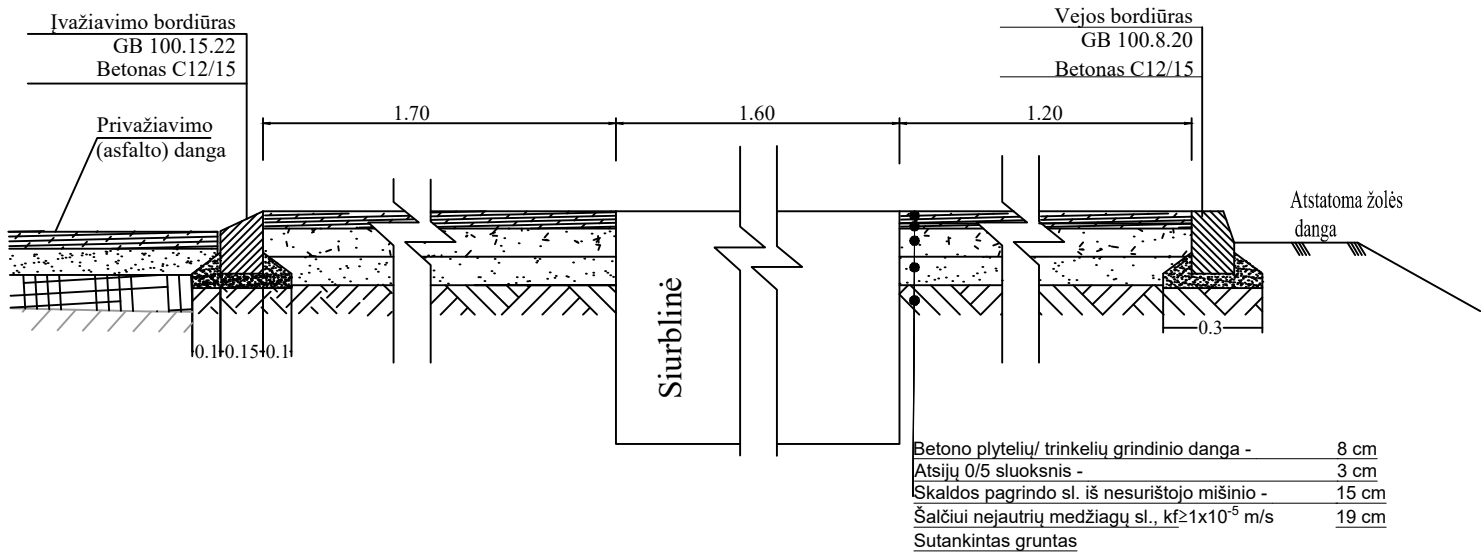
1. Nuotekų tekėjimo kryptis vamzdyje turi būti nuo movos link lygaus galo.
2. Įrengiant šulinius žaliajoje vejoje, jų dangčiai turi būti 50-70mm virš žemės paviršiaus.
3. Šulinių dangčiai esantys nevažiuojamojoje dalyje turi atlaikyti 12,5 t. apkrovą bei atitikti LST EN 124 reikalavimus.
4. Šulinių dangčiai esantys važiuojamojoje dalyje turi atlaikyti 40 t. apkrovą bei atitikti LST EN 124 reikalavimus.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>atamis</div> <div>Žirmūnų g. 139, Vilnius</div> <div>Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas					
26429	PV	Gintas Stankus		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				
25700	PDV	Gintas Stankus		F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai				
	Proj.	Darjuš Bogdan		Principinė nuotekų išvado įrengimo schema				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	UAB "Giraitės vandenys"			AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 22		0	1	1





PJŪVIS 1:1



SITUACIJOS SCHEMA



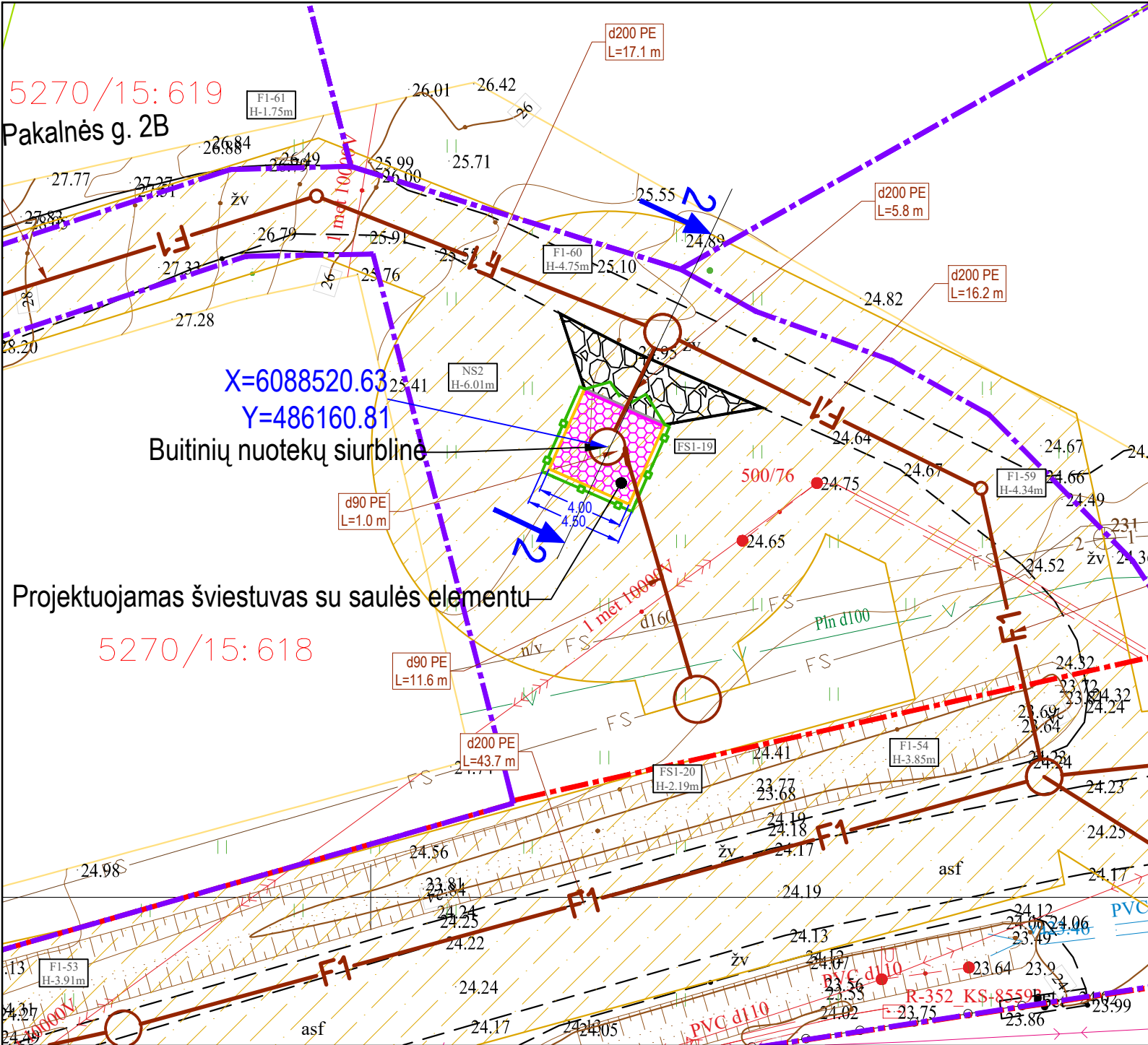
Sutartiniai žymėjimai:

Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas	F1
Projektuojamas slėginių nuotekų tinklas	FS1
Projektuojamų tinklų ir įrenginių apsaugos zona	
Sklypų ribos	
Projektuojama buitinių nuotekų siurblynė	NS... ○
Projektuojami slėginės nuotekų trasos posūkio taškai ir kt.	FS1... /
Projektuojami buitinių nuotekų trasos šuliniai ir kt.	F1... ○

Eksplikacija:

Žym.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
	Projektuojama betono trinkelų danga	m²	16.00
	Užvažiavimo bordiūras GB 100.15.22	m	4.00
	Vejos bordiūras GB 100.8.20	m	13.00
	Formuojamas šlaitas	m	16.50
	Kertamas medis	vnt	1

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų siurblynės NS1 dangų įrengimo planas M1:250
25700	PDV	Gintas Stankus	
	Proj.	Darjuš Bogdan	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 23
			LAIDA LAPAS LAPŲ 0 1 1



SITUACIJOS SCHEMA

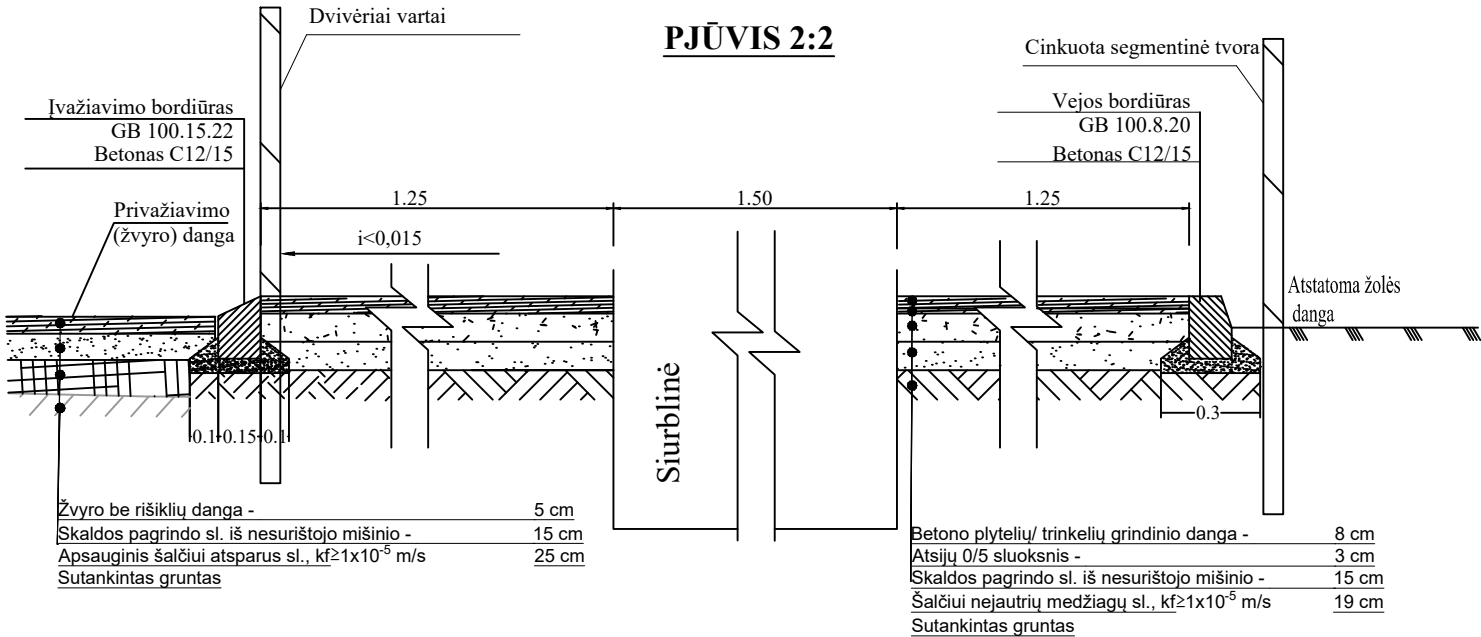




Sutartiniai žymėjimai:

Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas	F1
Projektuojamas slėginių nuotekų tinklas	FS1
Projektuojamų tinklų ir įrenginių apsaugos zona	
Sklypų ribos	
Projektuojama buitinių nuotekų siurblinė	NS... ○
Projektuojami slėginės nuotekų trasos posūkio taškai ir kt.	FS1-.. /
Projektuojami buitinių nuotekų trasos šuliniai ir kt.	F1-.. ○

Eksplikacija:

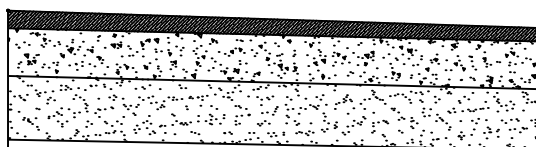
Žym.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
	Projektuojama betono trinkelų danga	m²	14.00
	Projektuojama žvyro danga	m²	18.00
	Užvažiavimo bordiūras GB 100.15.22	m	4.00
	Vejos bordiūras GB 100.8.20	m	12.00
	Cinkuota segmentinė tvora h-1,5m	m	13.50
	Dvivėriai rakinami vartai 2x2,0m, h - 1,5m	kompl	1



0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8-5) 2728334, Faks. (8-5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus			
25700	PDV	Gintas Stankus			
	Proj.	Darjuš Bogdan	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Nuotekų siurblinės NS2 dangų įrengimo planas M1:250		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 24		
			LAIDA	LAPAS	LAPŲ
			0	1	1

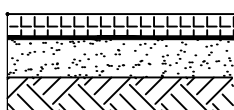


# VIENSLUOKSNĖS ASFALTO DANGOS PJŪVIS DK0,1 kat.



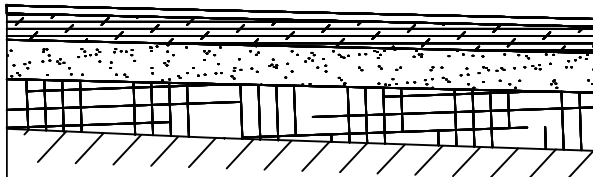
Pagrindo A/B sluoksnis markės AC 16 PD,  $h=8.0$  cm;  
 Skaldos pagrindo sl. 0/56,  $E_{v2} \geq 120$  MPa,  $h=20$  cm;  
 Apsauginis šalčiui atsparus sl.,  $E_{v2} \geq 80$  MPa,  $h=32$  cm;  
 Sankasa iš sutankinto grunto,  $E_{v2} \geq 45$  MPa.

## PLYTELIŲ/ TRINKELIŲ DANGOS SKERSINIS PJŪVIS



Betono plytelių/ trinkelų grindinio danga -	8 cm
Atsijų 0/5 sluoksnis -	3 cm
Skaldos pagrindo sl. iš nesurištojo mišinio $E_{v2} \geq 80$ MPa -	15 cm
Šalčiui nejautrių medžiagų sl., $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s -	19 cm
Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)	


## ŽVYRO DANGOS SKERSINIS PJŪVIS



Žvyro be rišiklių danga	5 cm
Skaldos pagrindo sl. iš nesurištojo mišinio 0/32, $E_{v2} \geq 120$ MPa	15 cm
Apsauginis šalčiui atsparus sl. 0/32, $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s	25 cm
Sutankintas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)	

### Pastabos:

1. Dangų viršutinio sluoksnio sujungimui naudoti CORABIT FB bituminę sandarinimo juostą.

0	2022-09-14	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g. 139, Vilnius Tel. (8~5) 2728334, Faks. (8~5) 2031280		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Nuotekų šalinimo tinklų Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav. statybos projektas		
26429	PV	Gintas Stankus	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS F1, FS1 - Nuotekų šalinimo tinklai Atstatomų dangų detalės		
25700	PDV	Gintas Stankus			
	Proj.	Darjuš Bogdan			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Giraitės vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO AT-22I-1914-XX-TDP-NŠ.B- 25	LAIDA	LAPAS
				0	1
				LAPŲ	1



## PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

**STATYBOS ADRESAS**

Kauno r. sav., Raudondvario sen.,  
Raudondvario k., Pakalnės g., Lakštingalų tak.,  
M. Valančiaus g., Kalnų g. ir Tylos tak.

**PROJEKTAVIMO TIKSLAI**

Buitinių nuotekų tinklų plėtra Pakalnės g.,  
Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g. ir  
Tylos tak., Raudondvario k., Raudondvario sen.,  
Kauno r. sav.

**PROJEKTO ORGANIZATORIUS**

UAB „Giraitės vandenys“

**STATYTOJO ADRESAS**

Topolių g.5, Giraitė, Kauno r., 54310

**PROJEKTO RENGĖJAS PARENGIA:**

1. Komplexo techninį darbo projektą vadovaudamasis tuo metu galiojančiais normatyviniais dokumentais (Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, normomis ir taisyklėmis);
2. Nurodymai apimčiai, sprendiniams:
  - a) Atlikti inžinerinius tyrinėjimus (topo grafinę nuotrauką, gruntų tyrimus), pateikti Statytojo vardu prašymus institucijoms, reikiamų techninių sąlygų gavimui, surenka kitus privalomuosius projekto rengimui reikalingus dokumentus, bei gauna NŽT sutikimus;
  - b) Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ parengia visas privalomas projekto dalis, įskaitant statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį ir pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalį;
  - c) Parengtą techninį darbo projektą pateikia Užsakovo parinktai ekspertų įmonei, kuri turi atitinkamus kvalifikacijos atestatus leidžiančius suteikti tokią paslaugą. Ekspertizės metu nustatčius techninio darbo projekto trūkumų, visus juos Projektuotojas privalo ištaisyti savo lėšomis ir rizika ir pateikti pakartotinei ekspertizei. Projektuotojas privalo atsižvelgti į visas pagrįstas Užsakovo pastabas;
  - d) Atlieka projekto viešinimo procedūras, vadovaujantis normatyviniais dokumentais (jei taikoma);

- e) Gauna statybą leidžiantį dokumentą pagal pateiktą Užsakovo įgaliojimą.

#### **Reikalavimai savitakiniams nuotekų tinklams:**

Suprojektuoti pagal pridedamą schemą naujus savitakinius PVC SN klasės buitinių nuotekų tinklus, kurie turi atitikti LST EN 1401-1:2009 standartą, arba PE-100 RC buitinių nuotekų tinklus skirtus darbams uždaru būdu, kurie turi atitikti LST EN 12201-2 standartą.

Susiskaičiuoti nuotekų kiekį, parinkti hidrauliškai tinkamiausio diametro vamzdyną, bet nemažesnį kaip DN200.

Projektuojamų buitinių nuotekų tinklų pasijungimas numatytas į esamus slėginius buitinių nuotekų tinklus Pakalnės gatvėje.

Šulinių kiekius suprojektuoti vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. lauko inžineriniai tinklai“. Buitinių nuotekų išvadus projektuoti ir įrengti nemažesnio kaip d160 mm nuotekų vamzdžių, prie sklypo ribos numatyti plastikinį d315 mm šulinį.

Plastikiniai šuliniai turi atitikti LST EN 13598 standartą.

Gelžbetoniniai šalinai turi atitikti LST EN 1917+AC:2006, LST EN 13369:2013 standartus.

*Jeigu projektavimo metu paaiškės, kad yra reikalinga suprojektuoti siurblinę ir slėginius nuotekų tinklus, projektuotojas turi pagrįsti siurblinės poreikį ir apačioje yra pateikiami reikalavimai slėginiams nuotekų tinklams ir siurblinei.*

#### **Reikalavimai slėginiams nuotekų tinklams:**

Suprojektuoti pagal pridedamą schemą naujus slėginius buitinių nuotekų tinklus, susiskaičiuoti vandens poreikį vartotojams, parinkti hidrauliškai tinkamiausio diametro vamzdyną Jeigu projektavimo metu bus priimtas sprendimas naujus slėginius buitinių nuotekų tinklus statyti uždaru būdu, vamzdžius naudoti daugiasluoksnius skirtus statybos darbams uždaru būdu, slėginiai vamzdynai turi atitikti LST EN 12201-2 standartą.

#### **Reikalavimai buitinių nuotekų siurblinei:**

Pagrindinės dažnio keitiklio su integruotu valdikliu ir gamykliniu algoritmu funkcijos ir techniniai duomenys.

Siurblių valdymas turi būti numatytas toks, kad siurbliai prisiderintų prie padidėjusio ar sumažėjusio pritekėjimo didindami arba mažinami darbinį dažnį. Siurblinė turi būti su dvejais panardinamais nesikemšančio tipo pakaitomis dirbančiais siurbliais, su specialia dviejų menčių nusivalančia pastovaus efektyvumo, pusiau atviro tipo sparnuote. Siurblių valdymo skyde turi būti komplektuojami to pat gamintojo dažnio keitikliai, kurie įgalina siurblius adaptuoti siurblių darbinį dažnį esant skirtingam pritekėjimui, automatiškai atsukti darbo ratą atgal/pirmyn nuvalant susikaupusius nešmenis esant kimšimuisi, taip sumažinant avarinių iškvietimų į siurblinę kiekį.

Keitikliai turi bent kartą paroje leisti darbiniam siurbliui nusiųsiurbti nuotekas iki minimalaus siurbčiojimo lygio, taip neleidžiant kauptis plūduriuojantiems nešmenims juos išsiurbiant.

Siurblių valdymas vykdomas per keitiklius nenaudojant loginių valdiklių, o keitikliai turi turėti gamykloje integruotą siurblių darbo algoritmą, kuris gali būti adaptuojamas ir esant konkrečioms užduotims. Keitiklių IP klasė ne žemesnė IP55.

#### Keitiklių techninės charakteristikos

1. Siurblio apsaugos:
  - a. viršyta temperatūra;
  - b. skysčio prasiskverbimas – drėgmės jutiklis;
  - c. perkrova.
2. Pagrindinės funkcijos;
  - a. Energijos minimizavimo algoritmas;
  - b. Siurblio prasivalymas;
  - c. Siurblinės pravalymas;
  - d. Vamzdyno pravalymas.
3. Komunikavimas:
  - a. Modbus RTU;
  - b. Reliniai kontaktai.

#### Papildoma informacija

**Reikalavimai siurblių valdymo sistemai:** Integruotas energijos mažinimo algoritmas paremtas specifinės energijos skaičiavimo principu, valdymas Rankinis/Išjungtas/Automatinis, supaprastintas paleidimas „vieno mygtuko“ pagalba. Keitiklio gamintojo suprogramuotas energijos mažinimui, suprogramuotas siurblio prasivalymui (pasukant siurbį kelis ciklus atgal – pirmyn), suprogramuotas slėginio vamzdyno pravalymas, suprogramuotas minkštas paleidimas ir stabdymas. Valdymas nuo hidrostatinio lygio daviklio, pavaros darbo režimas adaptuojasi nuo hidrostatinio lygio daviklio signalo. „Namų“ būsenoje kiekvienas siurblio valdymo įrenginys ekrane turi atvaizduoti būseną M/0/A, siurblio darbinę srovę, darbinį dažnį, kW, nuotekų lygį siurblinėje. Sąsaja Modbus RTU, apsaugos klasė ne žemesnė nei IP66.

Siurblių valdymo algoritmas, valdymo įrenginiai ir siurbLIAI pagaminti vieno gamintojo.

Siurblinės talpa:

- HD-PE Weholite korpusas dviguba siennele arba analogiškas;
- Dvigubas armuotas PE dugnas;
- Apšiltintas rakinamas plastikinis dangtis;
- Slėginio vamzdyno antgalis-flanšas, diametras parenkamas pagal hidraulinius skaičiavimus;
- AISI316 turėklas;

- AISI316 kopėčios iki dugno;
- AISI316 aptarnavimo aikštelė;
- Ventiliacijos vamzdis PE DN110;
- Įtekėjimo antgalis- lygus galas, diametras parenkamas pagal hidraulinius skaičiavimus;
- AISI316 siurblių kreipiančiosios DN20;
- Kalaus ketaus rutulinis atbulinis vožtuvas, diametras parenkamas pagal hidraulinius skaičiavimus;
- Dvi kalaus ketaus flanšinės sklendės, jų diametras parenkamas pagal hidraulinius skaičiavimus;
- AISI316 grandinės siurblių iškėlimui;
- AISI316 inkaravimo varžtai;
- Komplekte: Hidrostatinis lygio daviklis- plūdė.

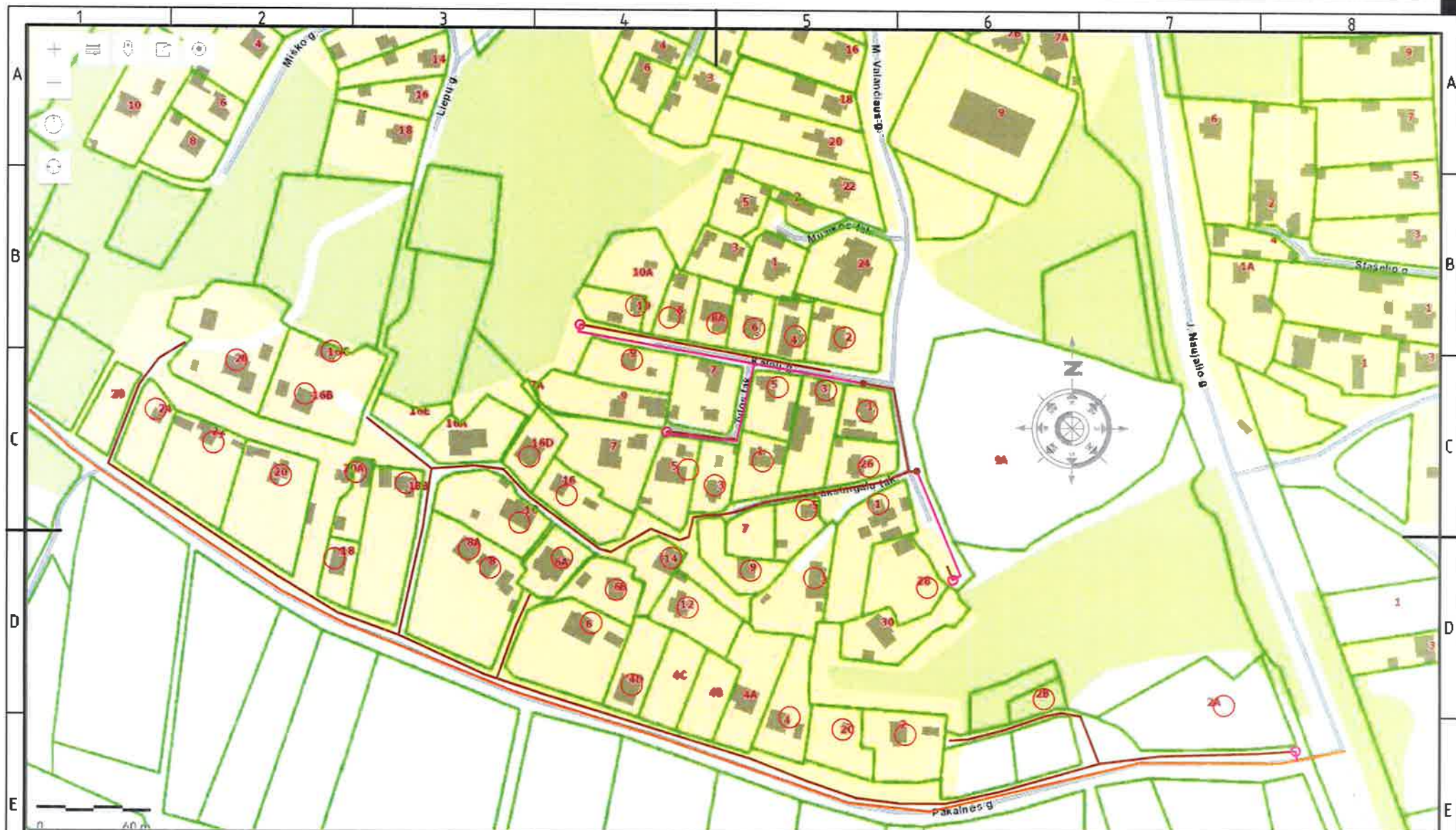
#### **Reikalavimai telemetrinių duomenų perdavimui**

Duomenų perdavimui naudojama - GSM/GPRS technologija. Iš nutolusių taškų duomenys perduodami į UAB „Giraitės vandenys“ dispečerinę esamą ir pagal poreikį išplečiamą nutolusių objektų valdymo ir kontrolės sistemą SCADA. Standartinis duomenų perdavimo periodas derinamas su užsakovu. Atsiradus aliarminiam pranešimui, duomenys iš nutolusio taško turi būti siunčiami tuoj pat, nelaukiant periodo pabaigos. Duomenų perdavimo sistema turi veikti savarankiškai be papildomos priežiūros. Rangovas programinės įrangos procesų vizualizacijai centrinėje dispečerinėje esant poreikiui išplėsti naudojamą SCADA sistemą, pagal poreikį padidinant kintamųjų („tagų“) skaičių. Esama SCADA sistema „Citect Schneider“.

#### **Kiti reikalavimai:**

1. Techninius sprendinius derinti su UAB „Giraitės vandenys“.
2. Komplekso techninį darbo projektą pateikti suderintą su visomis reikalingomis organizacijomis ir statybą leidžiančiu dokumentu.
3. Pateikti parengtą techninį darbo projektą – 3 egz. (bylas) ir 1 CD elektroninėje laikmenoje (PDF, word., dwg. redaguojamus failus).





#### Pastabos:

1. Projekto rengimo metu atliktus topografinius tyrimėjimus tiksliai nustatyti pasijungimo vietą prie esamų vandeninio tinklo bei esamų buitinių nuotekų tinklo;
2. Projektavimo metu tiksliai suskaičiuoti naujų buitinių nuotekų tinklo ilgius;
3. Siurblių poreikį ir jų skaičių nustato projektuotojas projektavimo metu ir jį pagrindžia, schemoje siurblių skaičius ir jų vietas ir tiks preliminarūs;
4. Buitinių nuotekų išvadus nuo sklypo ribos iki centralizuotų buitinių nuotekų tinklo suprojektuoti ir įrengti ne mažesnio kaip d160 mm;
5. Buitinių nuotekų išvadų vietas ties sklypais ir jų gylis, derinti su gyventojais, gauti jų raštišką suderinimą;
6. Ši schema yra tik informacinio pobūdžio, paslaugų Tiekėjas/Rangovas privalo įsivertinti visas rizikas (vamzdinių ilgius, jų gylis, siurblių skaičių, darbų technologiją ...) teikdamas pasiūlymą.

Buitinių nuotekų tinklų schema Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g. ir Tylos tak., Raudondvario k., Kauno r.

#### SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- KS— Esami slėginiai buitinių nuotekų tinklai
- F1— Nauji buitinių nuotekų tinklai
- FS1— Nauji slėginiai buitinių nuotekų tinklai
- Numatoma siurblinė
- Numatomas slėgio gėsinimo šulinys
- Reikalinga įrengti nuotekų išvadą sklypui





UAB „Atamis“

2022-08-30 Nr. STS-1163  
Į 2022-08-01 prašymą GTS-1163

**PRISIJUNGIMO SĄLYGOS**  
**NUOTEKŲ TVARKYMO TINKLAMS**  
**PAKALNĖS G., LAKŠTINGALŲ TAK., M. VALANČIAUS G., KALNŲ G., TYLOS TAK.**  
**RAUDONDVARIO K., RAUDONDVARIO SEN., KAUNO R. SAV.**

1. Nuotekų šalinimo tinklus projektuoti ir statyti vadovaujantis STR ir teisės aktų reikalavimais keliamais vandentvarkos ūkiui.
2. Projektuojant nuotekų šalinimo tinklus Pakalnės g., Lakštingalų tak., M. Valančiaus g., Kalnų g., Tylos tak. Raudondvario k, Raudondvario sen., Kauno r. sav. vadovautis technine užduotimi.
3. Projektuojant nuotekų siurbines vadovautis 1 priede (pridedama) pateiktais reikalavimais.
4. Projektą derinti nustatyta tvarka ir jo kopiją pristatyti į UAB “Giraitės vandenys”.
5. Darbus galima pradėti tik gavus iš UAB “Giraitės vandenys” leidimą inžinierinių tinklų įrengimui ir pajungimui.

Pridedama: 3 lapai.

Direktoriaus pavaduotoja

Evelina Verenienė