

Statytojas (užsakovas)	PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ		
Statytojo (užsakovo) adresas	VASARIO 16-OSIOS G. 27, LT-35185 PANEVĖŽYS		
Projekto pavadinimas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio adresas (statybos vieta)	PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39		
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS		
Statinio grupė	KITI INŽINERINIAI STATINIAI		
Naudojimo paskirtis	NEGYVENAMIEJI PASTATAI [7.22.] NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI [9.5.], ELEKTROS TINKLAI [9.6.], KITI INŽINERINIAI TINKLAI [9.8.], KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI [12.]		
Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS		
Projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS		
Statinio projekto dalis	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO, TECHNOLOGIJOS (NUOTEKŲ VALYMO)		
Bylos žymuo	KIMA/23-4-XX-TP-VN,TN		

Vilnius, 2024 m.

UAB „KIMA GROUP“	STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMA MATK.	0002
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	Atestato Nr. 37731 ARN Atestato Nr. 35824	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Tomo (bylos) žymuo	Tomo (bylos) pavadinimas	Tomo (bylos) Nr.
1.	BD-01	Bendroji	1/9
2.	SP,S-02	Sklypo sutvarkymo	2/9
3.	A-03	Architektūros	3/9
4.	K-04	Konstrukcijų	4/9
5.	NŠ,TN-05	Nuotekų šalinimo, technologijos	5/9
6.	E,PVA-06	Elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės, gaisro aptikimo signalizacijos	6/9
7.	ŠVOK-07	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	7/9
8.	SO-08	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	8/9
9.	SSKN-09	Skačiuojamosios kainos nustatymo	9/9

0	2023-07	Statybos leidimui.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atest. Nr.	PROJEKTUOTOJAS		Pavadinimas	
	UAB „KIMA GROUP“		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	PV	T.	2024	Projekto etapas Techninis projektas
35824	PDV	A.	2024	
				Dokumento pavadinimas Statinio projekto dokumentų sudėties žiniaraštis
LT	Užsakovas Panevėžio rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-PSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
Tekstai					
KIMA-23/4-XX-TP-VN.TN.BSŽ	2	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
KIMA-23/4-XX-TP-VN.TN.AR	29	0	Aiškinamasis raštas		
KIMA-23/4-XX-TP-VN.TN.TS	26	0	Techninės specifikacijos		
KIMA-23/4-XX-TP-VN.TN.SŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		
Brėžiniai					
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-01	1	0	Nuotekų valyklos planas, M1:500		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-02	1	0	Nuotekų valyklos planas, M1:100		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-03	1	0	Šulinių ir kitų charakteringų taškų koordinatės		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-04	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo FSR1-1 iki 01		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-05	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01 iki Išleistuvo		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-06	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01 iki 03		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-07	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01 iki 03'		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-08	1	0	Drenažo tinklų išilginis pjūvis nuo LD1-1 iki LD1-7		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-09	1	0	Drenažo tinklų išilginis pjūvis nuo LD1-6 iki F15-1		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-010	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 02 iki 01		

0	2024-04	Statybos leidimui.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atest. Nr.	PROJEKTUOTOJAS			Pavadinimas	
	UAB „KIMA GROUP“			KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	PV	T.		2024	Techninis projektas
35824	PDV	A.		2024	
					Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis
LT	Užsakovas Panevėžio rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-BDŽ	Lapas
					Lapų
				1	2

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-011	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01' iki 01		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-012	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01 iki Grotos		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-013	1	0	išilginis pjūvis nuo F1-3 iki F1-1		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-014	1	0	Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 04'-DT iki 04-DT		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-015	1	0	Vandentiekio tinklų išilginis pjūvis nuo ES.91 iki 01		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-016	1	0	Biologinio valymo įrenginys		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-017	1	0	Mėginių ėmimo debito matavimo talpa		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-018	1	0	Vandens paėmimo mazgas		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-019	1	0	Drenažo įrengimo detalė		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-020	1	0	Mazgas FS1R-1		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-021	1	0	Šulinys V1-1		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-022	1	0	Šulinys FS1R-4		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-023	1	0	Dumblo tankintuvas		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-024	1	0	Atvežtinių nuotekų talpa		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-025	1	0	Drenažinio vandens siurblinė		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-026	1	0	Technologinio pastato planas		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-027	1	0	Technologinio pastato pjūvis		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-028	1	0	Paskirstymo kamera		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-029	1	0	Slėgio gesinimo kamera		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-030	1	0	Vandens apskaitos mazgas		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-031	1	0	Technologinė schema		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-032	1	0	Vandentiekio tinklų išilginis pjūvis nuo Paėmimas iki vandens paėmimo šulinio		
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN.B-033	1	0	Drenažo tinklų išilginis pjūvis nuo LD1-10 iki Išleistuvo		
Priedai					
Priedas Nr. 1	4		Techninė užduotis		
Priedas Nr. 2	6		Technologiniai skaičiavimai		

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-BDŽ	Lapas	Lapų	Laida
	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	5
2. Projektuojamų statinių bendrieji duomenys	6
2.1. Esamų statinių techninė būklė	6
2.2. Vandentiekis	8
2.3. Nuotekų šalinimas	10
2.4. Mėginių paėmimas	15
2.5. Nuotekų srauto matavimas	15
2.6. Valytų nuotekų išleistuvas	15
2.7. Kvapo kontroliavimas ir apdorojimas	15
2.8. Įrenginių darbas	16
2.9. Pastatų nuotekų sistemos	16
2.10. Šalinamų nuotekų apskaitą, jos įrengimo vieta	16
2.11. Kiti projektiniai sprendiniai	16
2.12. Gaisrų gesinimas	17
2.13. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai	18
2.14. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai	19
3. APTARNAVIMAS IR EKSPLOATACIJOS TAISYKLĖS	26
4. Technologinių nuotekų valymo įrenginių darbo algoritmas	28

0	2024-04	Statybos leidimui.					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atest. Nr.	PROJEKTUOTOJAS				Pavadinimas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	UAB „KIMA GROUP“						
37731	PV	T. N		2024	Projekto etapas Techninis projektas		
35824	PDV	A		2024			
					Dokumento pavadinimas	Laida	
					Aiškinamasis raštas	0	
LT	Užsakovas Panevėžio rajono savivaldybės administracija				Dokumento žymuo KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	Lapas	Lapų
						1	31

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. Supaprastinto konkurso „ATVIRO (SUPAPRASTINTO) KONKURSO PANEVĖŽIO R. BUITINIŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ PROJEKTŲ PARENGIMO PASLAUGA“ pirkimo dokumentai¹;
2. Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis;
3. Toponuotrauka. UAB „Topoprojektas“, 2023 m;
4. Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai. 2023 m.

¹dokumentus turi Statytojas/Užsakovas ir Projektuotojas

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	31	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 „Statinų 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 statybos techninio reglamento STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ 2015 m. gruodžio 10 d. Nr. D1-901.
16. Respublikinės statybos normos RSN 26 – 90 „Vandens vartojimo normos“.
17. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193;

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	31	0

18. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ 2007 m. spalio 8 d. Nr. D1-515;

19. 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“.

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

21. 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.

22. LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas „Dėl sanitarinių apsaugos zonų nustatymo ir priežiūros tvarkos patvirtinimo“ 2004 m. rugpjūčio 19 d. Nr. V-586;

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

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

25. 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;

26. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus įsakymas 2009 m. spalio 27 d., Nr. V-329 „Dėl automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrųjų taisyklių BT ITK 09 patvirtinimo“;

27. LR Kelių įstatymas 1995 m. gegužės 11 d., Nr. I-891;

28. 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;

29. LR Vyriausybės nutarimas „Dėl kelių priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2004 m. vasario 11 d. Nr. 155;

30. LR Žemės ūkio ministro įsakymas „Dėl melioracijos techninio reglamento MTR 1.05.01:2005 „Melioracijos statinių projektavimas“ patvirtinimo“ 2005 m. sausio 3 d. Nr. 3D-1;

31. LR Žemės ūkio ministro įsakymas „Dėl melioracijos techninio reglamento MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ patvirtinimo“ 2006 m. sausio 9 d. Nr. 3D-2;

32. LR Žemės ūkio ministro įsakymas „Dėl melioracijos techninio reglamento MTR 1.12.01:2008 „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“ patvirtinimo“ 2008 m. balandžio 16 d. Nr. 3D-218.;

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

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	31	0

1.3. Kompiuterinės programos

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis šiomis kompiuterinėmis programomis:

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

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	31	0

2. PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ BENDRIEJI DUOMENYS

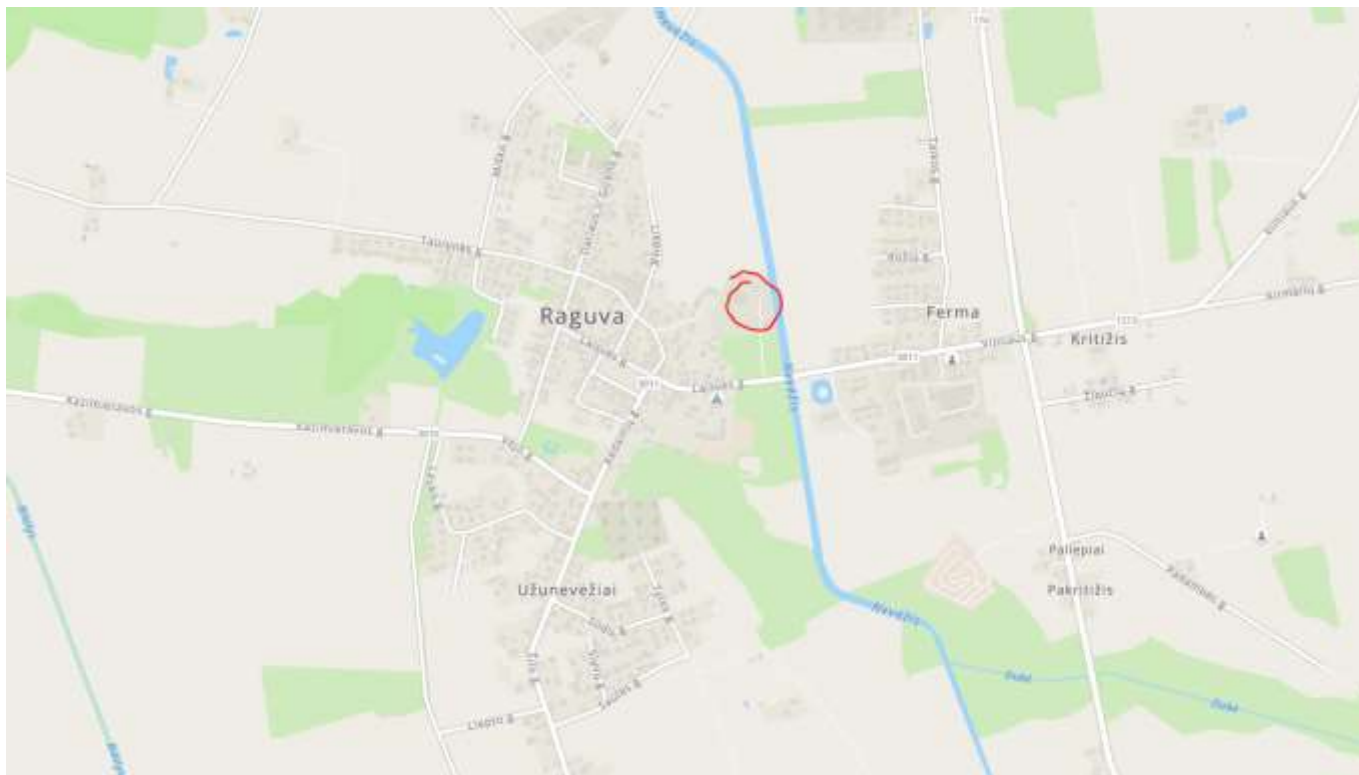
Statinio projekto dalis yra rengiama remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Projektuojami statiniai priklauso visuomenei svarbių statinių (jų dalių) sąrašui, kadangi yra finansuojami iš Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) lėšomis.

Statinio projekto dalis parengta vadovaujantis Panevėžio rajono savivaldybės administracijos projektavimo užduotimi, projektinių pasiūlymų rengimo užduotimi, norminiais dokumentais bei parengta 2023 m. topografinė nuotrauka.

2.1. Esamų statinių techninė būklė

Raguva – miestelis Panevėžio rajono savivaldybėje, 1 km į vakarus nuo senojo plento Panevėžys–Ukmergė (dabartinio kelio 174 Ukmergė–Raguva–Nevėžis), abipus Nevėžio (aukštupyje).

Projektuojamas objektas – rekonstruojama nuotekų valykla.



Pav. 1 Nuotekų valyklos situacijos schema. šaltinis www.maps.lt

Šioje dalyje sprendžiamas nuotekų šalinimo, technologinių tinklų ir talpų, reikalingų geram valyklos funkcionavimui. Esama nuotekų valykla yra techniškai pasenusi ir veikia neefektyviai, šiuo projektu numatoma ją rekonstruoti-pastatyti naują. Technologiniai NV sprendiniai pateikiami projekto VN dalyje.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	31	0

Esami nuotekų valymo įrenginiai yra techniškai pasenę, aerotankas blogai veikiantis, todėl sunkiai išvalo nuotekas iki teisės aktais reikalaujamų normų. Esamame sklype numatoma statyti/ rekonstruoti naujus NVĮ.

Išvalytos nuotekos išleidžiamos į esamą priimtuvą, upę Nevėžį.

Šioje byloje pateikiami ir nagrinėjami savitakinių ir slėginių nuotekų lauko tinklai. Sumontavus visus vamzdinius jie turi būti praplauti ir išbandyti.

Visi nuotekų valyklos statybos darbai bus atliekami įregistruotoje nuotekų valyklos teritorijoje.

Projektuojami vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai ir įrenginiai į „Natura 2000“ saugomas teritorijas ir kultūros paveldo teritorijas nepatenka, tai veiklos įgyvendinimas nedarys poveikio „Natura 2000“ teritorijai ir kultūros paveldo teritorijai. NV išvalymo reikalavimai pateikti projekto NŠ,TN dalyje.

Vandens vartojimo norma vertinama pagal RSN 26-90 ir faktinį vandens suvartojimą gyvenvietėje, priimama vandens vartojimo norma 150 l/d/žm.

1 lentelė. Nuotekų valyklos projektinės valomų nuotekų charakteristikos:

<i>Projektiniai parametrai</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Reikšmė</i>
<i>Srautai:</i>		
<i>Nuotekų vidutinis paros debitas</i>	<i>m³/d</i>	<i>71,1</i>
<i>Nuotekų vidutinis valandos debitas</i>	<i>m³/h</i>	<i>3,7</i>
<i>Nuotekų didžiausias valandos debitas (sausu metu)</i>	<i>m³/h</i>	<i>9,16</i>
<i>Nuotekų didžiausias valandos debitas (lietingu metu)</i>	<i>m³/h</i>	<i>10,08</i>
<i>Teršalų koncentracijos ir apkrova:</i>		
<i>Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS)</i>	<i>mg/l</i>	<i>800</i>
	<i>kg/d</i>	<i>56,9</i>
<i>Biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS7)</i>	<i>mg/l</i>	<i>590</i>
	<i>kg/d</i>	<i>41,9</i>
<i>Skendinčiosios medžiagos (SM)</i>	<i>mg/l</i>	<i>583</i>
	<i>kg/d</i>	<i>41,5</i>
<i>Bendrasis azotas (Nb)</i>	<i>mg/l</i>	<i>79</i>
	<i>kg/d</i>	<i>5,6</i>
<i>Bendrasis fosforas (Pb)</i>	<i>mg/l</i>	<i>21</i>
	<i>kg/d</i>	<i>1,5</i>
<i>Mažiausia nuotekų temperatūra</i>	<i>°C</i>	<i>8</i>
<i>Didžiausia nuotekų temperatūra</i>	<i>°C</i>	<i>20</i>

Reikalavimai valytoms nuotekoms:

BDS7 vidutinė metinė koncentracija - 23 mg/l O₂, didžiausia momentinė koncentracija - 34 mg/l O₂.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	31	0

Bendrojo azoto N vidutinė metinė koncentracija - 25 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 100 mg/l.

Bendrojo fosforo P vidutinė metinė koncentracija - 4 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 16 mg/l.

2.2. Vandentiekis

Projektuojama nuotekų valykla NVĮ bus aprūpinta vandeniu iš esamų vandentiekio tinklų.

2.2.1. Vandens vartotojai ir vandens paėmimo šaltiniai

Projektuojama nuotekų valykla NVĮ vandeniu bus aprūpinama iš esamų vandentiekio tinklų mazge V1-1.

Vanduo bus tiekiamas į projektuojamą technologinį pastatą (01) projektuojama vandentiekio linija. Vanduo bus naudojamas buitinėms reikmėms ir technologinėms reikmėms.

2.2.2. Vandentiekio sistema

Projektuojama vandentiekio sistema užtikrins vandens poreikį buitinėms reikmėms. Vandentiekio sistemą sudaro vamzdynai, uždarojoji armatūra ir kt.

2.2.3. Vandens ėmimo, ruošimo ir tiekimo technologiniai sprendiniai

Vanduo iš vandentiekio tinklo ruošiamas nebus, nes vanduo atitinka higienos normas. Vanduo bus tiekiamas projektuojamu DN50 vamzdynu.

2.2.4. Įvadiniai ir sklypo vandentiekio tinklai

Lauko vandentiekio tinklas projektuojamas nuo mazgo V1-1 iki technologinio pastato (01) klojamas iš PE100 PN10 vamzdžio, kurio skersmuo Ø50 mm. Tinklus klojant atviru būdu pagrindas po vamzdžiais turi būti mažiausiai 10,0 cm sutankintas smėlio pasluoksnis.

Tinklus galima kloti ir uždaru būdu. Inžinerinių tinklų klojimo būdą pasirenka rangovas.

Vandentiekis klojamas tokia gylyje, kad vamzdžio išorės sienelės apačia 0,5 m giliau nei oro temperatūros 0 °C prasiskverbimo į gruntą gylis. Šis gylis apskaičiuotas atsižvelgus į Panevėžio rajone grunto įšalo gylį ir RSN 156-94 Statybinė klimatologija 9.1 lentelės 43 stoties maksimalaus grunto įšalimo gylio galimo vieną kartą per 50 metų reikšmę. Vandentiekio tinklo įgilinimas projektuojamas – $1,25+0,5=1,75$ m.

Vidaus vandentiekio tinklai bus atvesti į sanitarinius prietaisus, mechaninio valymo patalpą, bei reagentų patalpą.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	31	0

Karštas vanduo bus ruošiamas tūriniame vandens šildytuve (201), kuris montuojamas WC patalpoje. Karštas vanduo bus naudojamas tik buitiniams reikmėms, rankoms plauti ir kt.

Vidaus vandentiekio tinklai projektuojami iš plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių pagamintų iš chemiškai modifikuoto polipropileno PP-3. Jie skirti šalto ir karšto vandentiekio montavimui. Projektuojami šalto d16÷32 ir karšto d16 vandens vamzdžiai. Nuo vandens apskaitos mazgo (VAM) iki buitinių patalpų projektuojamas d32 vandentiekio vamzdis. Tarpusavio vamzdžių jungimui naudojami presuojami sujungimai ir armatūra. Vandentiekio vamzdynų iš daugiasluoksnio vamzdžio montavimą ir tvirtinimą būtina vykdyti pagal tokiems vamzdžiams keliamus reikalavimus.

Projektuojami technologiniame pastate rutuliniai ventiliai su antgaliais žarnoms pajungti (1, 4, 5) patalpose.

2.2.5. Pakartotinio vandens vartojimo, apvalymo sistema ir technologiniai sprendiniai

Technologiniai ir pakartotinio vandens vartojimo sprendiniai šioje projekto dalyje nesprenžiami, nes nėra numatomi.

2.2.6. Suvartoto vandens apskaita

Vandens apskaita vykdoma projektuojamame vandens apskaitos mazge (VAM). Vandentiekio įvadas įvedamas į technologinį pastatą (01) parengtinio valymo patalpą (1), kur bus įrengtas vandens apskaitos mazgas su įvadine sklende.

2.2.7. Statinių (patalpų) gaisro gesinimo sistema

Statinių (patalpų) vidaus gaisro gesinimo sistema neprojektuojama. Lauko gaisrų gesinimui numatytas vandens pa4mimoas iš Nevėžio upės.

2.2.8. Teritorijos laistymas

Šio projekto sprendiniais teritorijos laistymas nesprenžiamas, jeigu buvo tai lieka tokia pati.

2.2.9. Kiti projektiniai sprendiniai

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

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.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	31	0

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 nuglenėti 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.

2.3. Nuotekų šalinimas

Miestelyje susidarančios buitinės nuotekos slėginiais tinklais atitekės iki esamos nuotekų valyklos teritorijos, kur jos toliau bus paduodamos į projektuojamus nuotekų valymo įrenginius. Užsakovo duomenimis pramonės objektų, išleidžiančių nuotekas į centralizuotus buitinius nuotekų tinklus ir darančių įtaką surenkamų nuotekų užterštumui, nėra.

Susidarantys nuotekų kiekiai ir užterštumai priimti iš užsakovo nurodytų pirkimo dokumentuose.

2.3.1. Nuotekų rūšis

Šioje projekto dalyje nagrinėjami buitinių nuotekų tiekimo į nuotekų valyklą ir valytų nuotekų nuvedimo nuo nuotekų valyklos iki valytų nuotekų priimtovo sprendiniai, taip pat technologiniai tinklai.

2.3.2. Nuotekų šaltiniai, kiekiai ir užterštumas

Į nuotekų valyklą nuotekos subėga iš miestelio, kitų gyvenamųjų namų, administracinių statinių ir kitų statinių, kuriose susidaro buitinės nuotekos.

Atitekantys nuotekų kiekiai ir užterštumai paimti iš Užsakovo pateiktų duomenų.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	31	0

Gyvenvietėje taip pat susidarys paviršinės (lietaus) nuotekos, kurios per nuotekų tinklą nesandarumus atitekės į nuotekų valyklą, tačiau lietaus nuotekų dalis yra nedidelė.

Sklype paviršinės (lietaus) nuotekos nuo NVĮ dangčių ir trinkelų dangos su nuolydžiu nuvedamos į žalius plotus, kur susigeria į gruntą.

Taip pat, numatoma atvežtinių nuotekų talpa.

2.3.3. Nuotekų surinkimo ir šalinimo sistema

Pagal šalinamas nuotekų šalintuvai gali būti:

- 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 tiekimo, surinkimo ir šalinimo sistema nekeičiama. Nuotekų valykloje projektuojama slėginė atskiroji tiekimo, savitakinė atskirtoji valytų, vietinių ir kt. nuotekų sistema.

Taip apt, numatoma rekonstruoti esamą slėginę liniją, kuri jungia siurblinę ir valyklą.

2.3.4. Nuotekų valyklų sprendiniai

2.3.5. Projektiniai kriterijai

Nuotekų valymo įrenginius sudarys šios grandys:

- Pasijungimas FS1R-1, mazge (siurblinėje);
- Atvežtinių nuotekų priėmimo talpa, 1 vnt.;
- Technologinis pastatas (01):
 - Nuotekų slėgio gesinimo-paskirstymo kamera, 1 vnt.;
 - Mechaninės grotos su integruota aruojama smėliagaude, 1 vnt.;
 - Apvedimo linija su rankinėmis grotomis, 1 vnt.;
- Biologinio valymo įrenginys (dengtas) (02), 1 vnt. (2 linijos):
 - AN/DN talpa iš dviejų zonų: Anaerobinė (AN) + Denitrifikacijos (DN): 2 vnt.;
 - N/AS talpa iš dviejų zonų Nitrifikacijos talpa (N) + Antrinis nusodintuvas (AS), 2 vnt.;
- Mėginių paėmimo-debito matavimo šulinys, 1 vnt.;
- Perteklinio dumblo tankinimo talpa (DT), 2 vnt.;
- Išvalytų nuotekų išleidimo linija ir išleistuvas į priimtuvą, 1 vnt.;
- Orapūtės, 2 darbinės, 1 rezervinė, 1 dumblo tankintuvui (montuojamos technologiniame pastate 01);
- Koagulianto dozavimo įranga, 1 vnt. (montuojama technologiniame pastate 01);
- Drenažinio vandens siurblinė, 1 vnt.;
- Kiti.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	31	0

Nuotekų valykla bus aprūpinta patikimomis kontrolės sistemomis, kurios užtikrins saugią įrenginių veikimo kontrolę. Kontrolės sistemų darbas bus pilnai automatizuotas.

Nuotekų valymo įrenginiai bus suprojektuoti taip, kad jų veikimo patikimumas būtų kiek galima didesnis.

2.3.6. Techninis ir technologinis valymo renginių apibūdinimas

2.3.7. Nuotekų priėmimas

Nuotekos iš miestelio į valyklą atitekės slėginiu rekonstruojamu tinklu. Nuotekos tekimos iki technologiniame pastate projektuojamos slėgio gesinimo kameros.

2.3.8. Parengtinio nuotekų valymo grandis

Parengtinio nuotekų valymo grandį sudarys kompleksinis nuotekų valymo įrenginys, pagamintas gamykloje, grotos - apvedimo linija, ir kt. Taip pat numatomas AISI316 grėblys nešmenims nugrėbti.

Parengtinio valymo procesas apima nuotekų apvalymą grotose (nešmenų sulaikymas) ir smėliagaudėse (smėlio šalinimas):

- kombinuotos mechaninės grotos su integruota aeruojama smėliagaude 1 vnt.;
- rankinės grotos (apvedimo linijoje) 1 vnt.

Iš nuotekų slėgio gesinimo kameros nuotekos įtekės į technologiniame pastate montuojamą kombinuotą mechaninių grotų su integruota smėliagaude įrenginį, kurioje bus pašalinami stambūs nešmenys ir sulaikomos smėlio, žvyro dalelės. Kompleksinis įrenginys aeruojamas.

Įrenginio našumas min.16,8 m³/h (4,66 l/s), smėlio pašalinimo efektyvumas ne mažiau 90%, sulaikomų smėlio dalelių dydis ≤20mm. Projektuojamas vienas kompleksinis nuotekų valymo įrenginys. Mechaninėse grotose atskirti stambūs nešmenys bus plaunami, nusausinami, presuojami ir pakraunami į nešmenų 0,66 m³ konteinerus. Smėlio šalinimo iš smėliagaudės dugno įranga (šnekinis konvejeris) veikia automatiškai. Smėliagaudėje iš nuotekų atskirtas smėlis bus nusausintas ir patalpintas į smėlio konteinerį. Smėliagaudė aeruojama.

2.3.9. Atvežtinių nuotekų talpa

Miestelio gyventojai, kurie neturi prisijungimo prie centralizuotos nuotekos sistemos, naudojami nuotekų išvežimo paslauga.

Šalia technologinio pastato (01) projektuojama Ø3000 atvežtinių nuotekų (septinių) talpa.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	31	0

Nuotekų valyklos teritorijoje projektuojama atvežtų nuotekų (septinio dumblo) priėmimo talpa (ANT) iš ascenizacinių mašinų su nešmenų sulaikymo rankinėmis grotomis iš AISI 316, kurio protarpiai tarp strypų 20 mm. Projektuojama gelžbetoninė Ø3000 mm skersmens talpa., kurios tūris 20 m³. Nuotekos/septinis dumblas iš talpos $Q_{siurbliom} = 0,83 \text{ m}^3/\text{h}$ našumo siurbliais tiekiamas į projektuojamą slėgio gesinimo kamerą. Atvežtinių nuotekų talpos siurblio darbas reguliuojamas automatiškai, įvertinant septinio dumblo įtaką nuotekų valymo procesui. Nuo atvežtinių nuotekų talpos iki pastato projektuojamos dvi linijos.

2.3.10. Biologinis valymas

Biologiniai reaktoriai numatomi dengti. Biologiniai rektoriai projektuojami iš polipropileno PP. Biologinio valymo grandis turi 2 lygiagrečias linijas. Yra numatyta vienos linijos uždarymo galimybė ir visų arba dalies nuotekų nukreipimas per vieną liniją.

✓ Nuotekos po parengtinio valymo savitaka patenka į nuotekų į biologinio valymo įrenginyje įrengtas dvi anaerobines (AN) kameras;

✓ Anaerobinėje (AN) kameroje vyksta nuotekų maišymasis su denitrifikuotu dumbliu, siurbliu paduodamu iš denitrifikacijos (DN) kameros. Anaerobinės kameros, skirtos intensyviai fosforo šalinimui. Joje įrengtos mechaninės maišyklės. Į kamerą atitekėjusios nuotekos maišykle maišomos su grąžinamu denitrifikuoto dumblo mišiniu.

✓ Nuotekos iš anaerobinės kameros savitaka paskirstomos į tris denitrifikacines (DN) (anoksines) kameras. Šios kameros skirtos azoto pašalinimui iš nuotekų. Jose įrengtos mechaninės maišyklės. Į kamerą atitekėjusios nuotekos maišykle maišomos su grąžinamu nitrifikuoto ir apytakliniu dumblo mišiniu. Trūkstant deguonies vyksta dumble esančių nitratų skaidymas (denitrifikacijos procesas). Deguonis sunaudojamas mikroorganizmų gyvybinei veiklai palaikyti, o atskirtas azotas dujiniu pavidalu išsiskiria į atmosferą. Iš šios kameros toliau nuotekos patenka į nitrifikacijos (N) (aeracinę) kamerą.

✓ Pratekėjusios nuotekos ir dumblo mišinys per denitrifikacines (DN) kameras savitaka pateks į nitrifikacijos (N) kameras. Čia vyksta organinių medžiagų oksidacija, kurios paverčiamos į ląstelinę masę ir anglies dioksidą bei susidaro nitritai ir nitratai;

✓ Nuotekos (dumblo mišinys) iš nitrifikacijos (N) kameros savitaka pateks į antrinius vertikalinius nusodintuvus (AS). Antrinių nusodintuvų paviršiuje plaukiojantys nešmenys-išplūdus per susisiekiančių indų sistemą patenka į nedideles talpas, iš kurių erliftu yra paduodami į dumblo tankinimo talpą;

✓ Iš projektuojamų antrinių nusodintuvų siurbliais apytakinis dumblas paduodamas (grąžinamas) į denitrifikacijos (DN) kamerą; Taip pat šiuo siurbliu, panaudojant elektrinę sklendę, perteklinis dumblas šalinamas į dumblo tankinimo talpą (DT);

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	31	0

- ✓ Iš nitrifikacijos (N) kameros dumblas siurbliu tiekiamas į denitrifikacinę (DN) kamerą;
- ✓ Nuskaidrėjęs vanduo iš antrinių nusodintuvų (AS) išteka savitaka į valytų nuotekų vamzdinę ir per mėginių paėmimo kamerą bei debitmatį patenka į valytų nuotekų išleistuvą. Iš išleistuvo nuotekos patenka į valytų nuotekų priimtuvą.

- ✓ Siekiant visais atvejais užtikrinti fosforo išvalymo koncentraciją iki 4 mg/l (ji biologiniame procese gali būti nepasiekiamą tais atvejais, kai nuotekose BDS₅/P_b santykis yra mažesnis nei 20 ir/arba nitratų koncentracija apytakiniame dumble viršija 2 mg/l), numatomas koagulantų (geležies sulfato) panaudojimas. Koagulantų ruošimo dozavimo įranga montuojama projektuojamo technologinio pastato koagulantų dozavimo patalpoje. Iš koagulantų dozavimo patalpos dozatoriaus pagalbą koaguliantas dozuojamas į biologinio valymo įrenginyje esančią nitrifikacijos (N) kamerą. Koaguliantas dozuojamas po denitrifikacijos (DN) kameros esančią nitrifikacijos (N) kamerą su aeratoriais, kad koaguliantas geriau susimaišytų ir reaguotų.

- ✓ Dumblo vanduo iš dumblo tankintuvo dekanterio pagalba paduodamas atgal į nuotekų paskirstymo technologinio proceso pradžią.

Biologinio valymo įrenginys bus uždengtas, vietose kur reikalingas priėjimas prie technologinės įrangos, projektuojami varstomi dangčiai.

Siekiant užtikrinti nuotekų ir grąžinamo dumblo mišinio efektyvų maišymą, anaerobinėje (AN) ir denitrifikacijos (DN) kameros montuojamos maišyklės, kurios veikdamos pastoviai palaiko nuotekų ir dumblo mišinį suspensijos būsenoje.

Vadovaujantis LR Vyriausybės 1992 m. gegužės mėn. 12 d. nutarimu „Dėl specialiųjų žemės ir miškų naudojimo sąlygų patvirtinimo“ Nr.343 XIV. Gamybinių ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos ir taršos poveikio zonos skyriaus 64 punktą aplink uždarus biologinius nuotekų valymo įrenginius iki 5000 m³/d sanitarinė apsaugos zona nenustatoma.

2.3.11. Perteklinio dumblo aerobinis stabilizatorius/tankintuvas

Perteklinis dumblas, prieš išvežant jį iš nuotekų valyklos, bus stabilizuotas, kad jame sumažėtų yrančių organinių medžiagų bei tuo pačiu apdorotas dumblas neturėtų stipraus nemalonaus kvapo. Dumblo stabilizavimui įrengiamas aerobinis dumblo stabilizatorius – tankintuvas. Oro tiekimas numatomas iš orapūtės, o stabilizatoriuje įrengiami aeratoriai. Aerobinio dumblo stabilizatoriuje yra numatytas nusistovėjusio dumblo vandens nutekėjimas, tai sumažins šalinamo perteklinio stabilizuoto dumblo drėgnumą. Dumblo vanduo bus grąžinamas į nuotekų valymo procesą. Stabilizuotas perteklinis dumblas bus sutankinamas iki 98 % drėgnumo, kur vėliau asenizacinės mašinos pagalba bus išvežama.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	31	0

2.3.12. Cheminis fosforo šalinimas

Projektuojama, kad fosforas bus pašalinamas biologiniu būdu. Atsižvelgiant į tai, kad ateityje gali sugriežtėti aplinkosauginiai reikalavimai numatomas papildomas fosforo pašalinamas cheminiu būdu.

Likutinis fosforo kiekis ateityje siūlomas šalinti cheminiu būdu naudojant koagulianto tirpalą. Fosforo šalinimui cheminiu būdu dažniausiai taikomos aliuminio arba geležies druskos (sulfatai, chloridai). Sprendžiant fosforo cheminį šalinimą, svarbu nustatyti pasirinkto metalo poreikį fosforui nusodinti.

Numatoma koagulantų talpą laikyti technologiniame pastate.

2.4. Mėginių paėmimas

Nuotekų valykloje numatoma galimybė mėginius imti rankiniu būdu prieš ir po valymo įrenginių. Prieš biologinį valymą mėginiai bus imami iš slėgio gesinimo kameros. Po biologinio valymo mėginiai bus semiami iš mėginių paėmimo kameros. Mėginių paėmimo vietoje numatoma galimybė pasemti tiek išvalytas nuotekas iš valytų nuotekų linijos, tiek iš biologinės grandies avarinio apvedimo linijos. Mėginių ėmimo vietose turi būti įrengtos lentelės su lentelėmis „MĖGINIŲ PAĖMIMO VIETA“.

2.5. Nuotekų srauto matavimas

Debito apskaitos talpoje bus įrengtas valytų ir avarinės linijos nuotekų debito matavimo įrenginys. Tiekiamų nuotekų apskaita, taip pat bus vykdoma prieš slėgio gesinimo kamera. Technologinio proceso kontrolei ir išleidžiamų nuotekų kiekio apskaitai bus įrengtas elektromagnetinis debitmatis. Nuotekų srautai bus matuojami 1% tikslumu.

2.6. Valytų nuotekų išleistuvas

Nuotekų valyklos valytos nuotekos bus išleidžiamos į esamą priimtuvą šulinį, kur toliau teka į upelį. Pasijungimas esamame šulinyje prieš išleidimą į upelį.

2.7. Kvapo kontroliavimas ir apdorojimas

Nuotekų valykloje bus užtikrinta, kad veikiant visiems nuotekų ir dumblo apdorojimo įrenginiams už nuotekų valyklos teritorijos ribų neatsirastų nemalonių kvapų. Biologinio valymo įrenginiai projektuojami uždengto tipo. Visos talpos, kuriose bus neapdorotų nuotekų ir dumblo, siekiant išvengti blogo kvapo patekimo į išorę, bus pilnai uždengtos. Technologinis pastatas bus aprūpintas vėdinimo sistemomis.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	31	0

2.8. Įrenginių darbas

Nuotekų valymo proceso užtikrinimui naudojama SCADA sistema. Visas technologinis procesas turės du valdymo būdus:

- automatinis valdymas – pagrindinis režimas;
- rankinis valdymas – pagalbinis režimas.

Rankinis valdymas skirstomas:

- vietinis valdymo režimas, kuris naudojamas paleidimo derinimo darbuose, individualiuose bandymuose, esant ypatingiems atvejams, atliekant remonto darbus;
- distancinis valdymas atliekamas iš dispečerinio pulto operatoriumi.

Nuotekų valymo ir dumblo tvarkymo procesui valdyti, prižiūrėti turi būti įrengta SCADA vizualizacijos ir valdymo sistema. Valdymo sistema užtikrins patikimą visų nuotekų valymo įrenginių proceso kontrolę ir parametrų keitimo galimybes.

2.9. Pastatų nuotekų sistemos

Vidaus nuotekų tinklais bus surenkamos buitinės nuotekos iš sanitarinio prietaiso plautuvės, trapų, WC. Patalpose, kur įrengti trapai, grindų nuolydis turi būti formuojamas jų link.

Visų šių nuotekų surinkimui numatomi beslėgiai polivinilchloridiniai PVC moviniai N klasės (SN4) vamzdžiai, kurių skersmuo – DN 110 mm. Vietomis savitakniai tinklai yra įšalo zonoje yra apšiltinti.

2.10. Šalinamų nuotekų apskaitą, jos įrengimo vieta

Šalinamų nuotekų apskaitos sistema numatyta valytų nuotekų apskaitos mazge, 03 kameroje. Valytų nuotekų apskaitos sistemas žiūrėti grafinėje dalyje. Taip pat, šioje kameroje yra įrengta mėginių paėmimo vieta.

2.11. Kiti projektiniai sprendiniai

Verta paminėti, kad pagrindinis vamzdynų klojimo būdas priimtas tranšėjinis, bet rangovas gali naudoti ir kitą tinklų klojimo būdą pagal turimą techniką ir pajėgumus, suderinęs su užsakovu ir technine priežiūra.

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.

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

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	31	0

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 nugėžti 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 apšėti 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.

2.12. Gaisrų gesinimas

Vadovaujantis priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. įsakymo Nr. 1-168 redakcija) „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės“ VII sk., 67,1 pnkt. pastatui lauko gaisrui gesinti numatyta vandenį imti iš upės.

Vandens reikmė gaisrams gesinti:

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

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

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

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

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

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

Vandens paėmimui, numatytas vandens paėmimo šulinys 5,0 m³ talpos. Gaisrinės technikos privažiavimui numatyta esama aikštelė, kurios matmenys nemažesni nei 12x12 m.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	31	0

2.13. Projektinių sprendinių techniniai rodikliai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai ir svarbiausi projektinių sprendinių techniniai rodikliai.

TECHNINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV SKYRIUS. INŽINERINIAI TINKLAI (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas ir rodikliai)			
1. inžinerinių tinklų ilgis*			
1.1. Nuotekų šalinimo tinklas*	m	309	
1.2. Technologiniai tinklai (oro tiekimo)*	m	49	
1.3. Vandentiekio tinklai	m	44	Nauja statyba
1.4. Vandentiekio tinklai	m	28	Remontas
1.5. Drenažo tinklai	m	167	
2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)			
2.1. Nuotekų šalinimo tinklas	mm	Ø32 ÷ Ø200	
2.2. Technologiniai tinklai (oro tiekimo)	mm	Ø63-90	
2.3. Vandentiekio tinklai	mm	Ø50-200	Nauja statyba
2.4. Vandentiekio tinklai	mm	Ø110	Remontas
2.5. Drenažo tinklai	mm	Ø110	
5. Rekonstruojami nuotekų šalinimo tinklai	mm	Ø110	Unik. Nr.4400-5411-7630
5.1. Rekonstruojami nuotekų šalinimo tinklai	m	222	
V SKYRIUS. KITI STATINIAI			
1. Nuotekų valykla	m ³ /d	71,1	2 linijos
2. Drenažo siurblinė	l/s	2	Ø600 mm H=3410 mm, 1,5 kW
3. Atvežtinių nuotekų talpa	m ³	20	Ø3000 mm H=5000 mm, 1,5 kW

* 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

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	31	0

2.14. Sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai

2.14.1. Vandens poreikių skaičiavimas

Projektuojama nuotekų valykla NVĮ technologijai reikalingu ir buitiniu vandeniu bus aprūpinama iš vandentiekio tinklų. Vanduo bus tiekiamas į projektuojamą technologinį pastatą (01) projektuojama vandentiekio linija. Vanduo bus naudojamas buitinėms bei technologinėms reikmėms.

2.14.2. Vandens kiekio skaičiavimas

Kiekvienas miestas, miestelis ar kaimas yra apstatytas savitais viešaisiais pastatais, įvairios santechninės įrangos namais, kiekvienoje įmonėje dirba skirtingas žmonių skaičius, skirtinga įmonių technologija, todėl turi būti skaičiuojama kiekvienos būdingos naudotojų grupės vandens reikmė.

Vandens suvartojimas paskaičiuojamas pagal RSN 26-90.

Rajonuose, susidedančiuose iš „n“ gyvenamųjų ir viešųjų pastatų, paros vandens reikmė yra:

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

arba

$$Q_{d.darb.maks.} = \sum_{i=1}^n Q_{d.gyv.vid.i} \times k_{d.maks.}, (m^3/d);$$

čia: U - rajono su atitinkama santechnine trobesių įranga gyventojų/darbuotojų skaičius, vnt. ($U = 2 \text{ darbuotojai}$), nuolatinių darbo vietų objekte nebus;

$q_{sal.vid.}$ - sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma, (l/d darb.), pagal RSN 26-90, 6 lentelę 1 darbuotojui $q_{sal.vid.} = 12,0 \text{ l/d darb.}$;

$k_{išt.}$ - vandens ištėkio (netekties) koeficientas (pagal RSN 26-90 $k_{išt.} = 1,12$);

$k_{d.maks.}$ - vandens vartojimo netolygumo paros koeficientas (pagal RSN 26-90 $k_{d.maks.} = 1,3$).

$$Q_{d.darb.vid.} = (12,0 \times 2) \times \frac{1,12}{1000} = 0,027 (m^3/d);$$

$$Q_{d.darb.maks.} = 0,027 \times 1,3 = 0,035 (m^3/d);$$

Didžiausias gyvenamųjų ir viešųjų pastatų rajonuose suvartojamo buitinio vandens valandos debitas:

$$Q_{h.darb.maks.} = \sum_{i=1}^n \frac{Q_{d.darb.maks.}}{24} \times k_{h.maks.}, (m^3/h);$$

čia: $k_{h.maks.}$ - vandens vartojimo netolygumo didžiausias koeficientas (pagal RSN 26-90, 11 lentelę $k_{h.maks.} = 6,00$);

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	31	0

$$Q_{h.darb.maks.} = \frac{0,035}{24} \times 6,00 = 0,009 \text{ (m}^3/\text{h)}.$$

Gyvenamųjų ir viešųjų pastatų rajonuose vandens naudojimo netolygumas yra išreiškiamas koeficientu $k_{h.maks.}$.

Skaičiuojamasis sekundės debitas:

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

$$Q_{s.darb.maks.} = \frac{0,009}{3,6} = 0,0025 \text{ (l/s)}.$$

2.1. lentelė. Naudojamo vandens balansas

Vandens tiekimo (išgavimo) šaltinis	Vandens naudojimo sritys (tikslai)	Didžiausias valandinis debitas, m ³ /h	Vidutinis paros debitas, m ³ /d	Vidutinis metinis kiekis, m ³ /metus	Taupymo ir apsaugos priemonės
Gręžinys Gr.1	Buitiniams tikslams	0,009	0,027	9,8	Vandens apskaita bus vykdoma technologinio pastato VAM
	Technologinėms reikmėms	0,05	0,6	220	

2.14.3. Nuotekų kiekio skaičiavimas

Atitekančio nuotekų kiekis ir užterštumas ir kt., išeities duomenys priimti iš Užsakovo reikalavimų ir pateikiami prieduose.

2.14.4. Įžanga

Projekte bus pritaikyta klasikinė biologinio valymo aktyviuoju dumblu technologija.

2.14.5. Technologinio proceso skaičiavimai

Nuotekų valymo įrenginių projektiniai debitai ir užterštumai priimti iš Užsakovo reikalavimų ir pateikiami prieduose, taip pat ir skaičiavimai.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	31	0

2.14.5.1. Masių balansas

Eksplatuojant nuotekų valymo įrenginius, susidarys perteklinis dumblas, kurį reikės šalinti, tankinti. Taip pat nuotekų parengtinio valymo įrenginių grotose ir aeruojamoje smėliagaudėje bus sulaikomos įvairios nuogrėbos, smėlis. Nuogrėbos, smėlis bus kaupiami atskiruose konteneriuose (0,66 m³ talpos) ir išvežami iš nuotekų valyklos teritorijos pagal poreikį.

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

Susidarančių nuogrėbų, smėlio, perteklinio dumblo kiekiai pateikiami prieduose.

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	31	0

Masių balansas.

Technologinis procesas	Atliekos							Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	pavadinimas	kiekis,		agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	kodas pagal atliekų sąrašą	statistinės klasifikacijos kodas**	pavojingumas	laikymo sąlygos	didžiausias kiekis	
		t/d kg/parą	t/metus							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Biologinio valymo įrenginių eksploatacijos metu	Perteklinis dumblas (tankintas iki 2,0% konc.)	5.15/5150	1880	Skystas (tirštas)	19 08 05	11.11	Nepavojingos	Perteklinio dumblo talpoje	28,0 m3	Išvežama iš NVĮ teritorijos
Smėliagaudės	Smėlis	0.0145/14.5	5.293	Kietas	19 08 02	11.11	Nepavojingos	Konteineruose	2×0,66m3	
Mechaninės grotos	Nuogrėbos	0.006/6	2190	Kietas	19 08 01	11.11	Nepavojingos	Konteineruose	2×0,66 m3	

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	31	0

Nuotekų ir teršalų balansas

Nuotekų surinkimo sistemos eilės Nr., sistemos paskirtis	Nuotekų susidarymo šaltiniai	Nuotekų kiekis				Susidariusių (nevalytų) nuotekų užterštumas					Apskaitos priemonės
		didžiausias valandinis sausu oru, m³/h	didžiausias valandinis lietingu oru, m³/h	didžiausi as paros, m³/d	vidutinis metinis, m³/m	teršalo pavadini -mas	teršalo koncentracija, mg/l		teršalo kiekis		
							didžiausia momentinė	vidutinė paros	t/d (kg/d)	t/m (kg/m)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Buitinės nuotekos	Raguvos mstl. buitinės nuotekos	12,7	16,8	88,2	25952	BDS ₅	564	513	0,05 (77,58)	13,31 (13313)	Įrengiamas valytų nuotekų debitomatis
						N _b	87	79	0,01 (7,66)	2,05 (2050)	
						P _b	23,1	21	0,001 (2,04)	0,54 (545)	
						SM	513	467	0,05 (49,75)	0,54 (545)	

Pastaba. Vidutinis atitekančių nuotekų kiekis – 71,1 m³/d.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	23	31	0

Duomenys apie nuotekų valymą, išleidimą

Nuotekų surinkimo sistemos eilės Nr.	Išleistuvo apibūdinimas, vieta (atstumas nuo žiočių, koordinatės) ir eilės Nr.	Nuotekų priimtuvas	Nuotekų valymo būdas	Valymo įrenginių našumas		Teršalų kiekis valytose nuotekose						Susidarančio dumblo, šlamo aprašymas, kiekis
						teršalo pavadinimas	koncentracija, mg/l			teršalo kiekis		
				m3/h vid./maks.	m3/d vid./maks		vidutinė paros	vidutinė metinė	maks. momentinė	t/d	t/m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Biologinis NVĮ	Esamas išleistuvas	Nevėžio upė	Mechaninis/ biologinis	3,0/ 16,8	71,1/ 88,2	BDS7	-	23	34	0,0003	0,59	5,15 t/d perteklinio dumblo kiekis; 6,0 kg/d nuogrėbų.
						Nb	-	25	-	-	0,648	
						Pb	-	4	-	-	0,1	

DOKUMENTO ŽYMUO			
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR			
LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
24	31	0	

2.14.6. Hidrauliniai skaičiavimai

Parinktų vamzdynų skersmenys ir jais tekančių skysčių greičiai (nepatogiausiam taške) atitinka STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.

Žemiau pateikiamas nuotekų debitas ir greitis nepatogiausiam taške, ties išleistuvu.

Lauko inžinerija

Pastatų inžinerija

Įvedami duomenys

Skaičiuoti

- ☒ Debitas ir greitis
☐ Diametras ir greitis

Vamzdžio duomenys

- ☒ Pragma vamzdis Pragma ID 200 ▾
☐ Standartinis lygiasienis vamzdis
Trinties koeficientas μ Pagrindinė nuotekų trasa - 0.25 ▾ [mm]
Nuolydis α 5 ▾ ‰ ▾
Water temperature 10 ▾ [°C]

Rezultatai

Vedžiodami pelės rodyklę pasirinkite užpildymo lygio reikšmę grafike

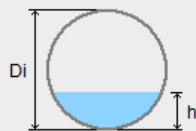
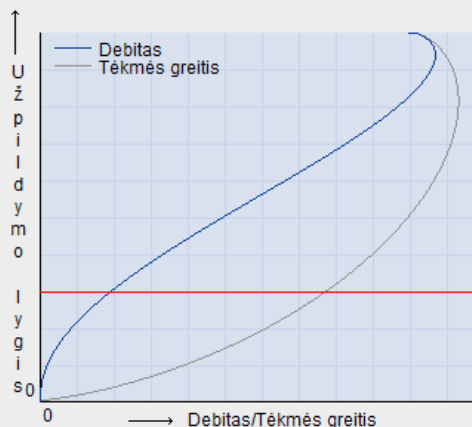
Rezultatai

Įvesta:

Vidinis
diametras 200 mm
Trinties
koeficientas 0.25 mm
Nuolydis 5 ‰

Pasirinkta reikšmė:

Užpildymo
lygis 30.0 %
Debitas 5.79 l/s ▾
Tėkmės
greitis 0.731 m/s



Programos naudotojas turėtų suvokti šių skaičiavimų principus, jų taikymo galimybes ir ribas. Ši programa negali pakeisti profesionalaus inžinieriaus-projektuotojo atliekamų skaičiavimų. Visos lentelės, koeficientų reikšmės ir rezultatai yra rekomendacinio pobūdžio. Šios rekomendacijos netaikomos kitų gamintojų produktams.

DOKUMENTO ŽYMUO

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR

LAPAS

25

LAPŲ

31

LAIDA

0

3. APTARNAVIMAS IR EKSPLOATACIJOS TAISYKLĖS

Nuotekų valymo įrenginių eksploataciją ir aptarnavimą vykdo apmokytas personalas. Įrenginius aptarnaujantis (eksploatuojantis) personalas privalo tikrinti:

- ar orapūtėms yra tiekama elektros srovė. Galimas elektros srovės nutrūkimas iki 10 val.;
- ar nekaista orapūtė;
- ar neatsirado padidėjusio garso arba vibracijos;
- vizuali aeracinės sistemos darbo patikra (ar vyksta intensyvus nuotekų maišymasis su aktyviuoju dumbliu);
- cirkuliacinio dumblo sistemos darbo patikra.

1. Kartą į savaitę tikrinti:

- ar įrenginyje neatsirado kvapų, kokia nuotekų spalva, ar neatsirado didelio putų kiekio. Būtina prižiūrėti, ar įrenginyje neatsirado pertekliniai riebalų ar biologiškai neišskaidomų dalelių kiekiai. Jei reikia, šias sankaupas išvalykite. Patartina patikrinti, kaip atrodo pats dumblas ir ištekantis vanduo. Tam pasisemkite nedidelį jo kiekį ir stebėkite dumblą, kokia jo spalva, ar yra kvapas. Pats dumblas aeracinėje dalyje (ten, kur vyksta intensyvus nuotekų maišymasis) turi būti šviesiai rudos spalvos, turėtų greitai nusėsti; iš valymo įrenginio turi tekėti skaidrus ir bekvapis vanduo. Jeigu dumblo spalva yra pilkšva, dalelės sėda lėtai ir iš valymo įrenginio išteka nemaloniai kvepiantis, neskaidrus vanduo – visa tai parodo, kad dumblas yra nekokybiškas ir jo darbas nėra patenkinamas.
- dumblo koncentraciją įrenginyje. Į skaidrų indą pasemkite vandens ir dumblo mišinio iš aeracinės dalies ir palaukite 30 min, kol nuskaidrės. Nusėdusio dumblo tūris turi būti apie 30-50 % bendro indo tūrio. Esant dumblo tūriui įrenginyje daugiau nei 60-70 %, reikia šalinti perteklinį dumblą.

2. Kartą į mėnesį tikrinti:

- patikrinkite ar nėra oro nutekėjimo sujungimų vietose ir oro padavimo vamzdelyje;
- ištirpusio deguonies koncentraciją įrenginyje. Esant maksimaliems nuotekų kiekiams, ištirpusio deguonies koncentracija turi būti ne mažesnė kaip 2 mg/l.

(PASTABA: detalesnis orapūtės aptarnavimas pagal tiekėjo pateiktas eksploatacijos taisykles);

3. Kartą į ketvirtį kontroliuoti:

- įrenginio darbo efektyvumą, tai yra atlikti valomų ir valytų nuotekų kontrolinius tyrimus;
- perteklinio dumblo šalinimą ir tankinimą;
- vizualiai tikrinamas aeratorių darbas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	26	31	0

Vieną kartą metuose:

- patikrinti ar išlieka sandarūs oro padavimo vamzdelis ir sujungimai;
- įrenginio atskirų dalių profilaktinis patikrinimas;

Kas 5-6 metus turi būti tikrinamas aeratorių darbas ir esant reikalui, keičiamos membranos.

Atlikus įrenginių aptarnavimą patikrinkite, kad valymo įrenginio dangčiai būtų uždaryti.

Nuotekų valymo įrenginio eksploatacijos metu venkite:

- Biologiškai neišskaidomų elementų patekimo į įrenginį: popieriniai rankšluosčiai, vystyklai, nosinės, gumos ar plastiko gaminiai.
- Į įrenginį neturėtų patekti dideli riebalų kiekiai (virš 50 mg/l).
- Draudžiama naudoti buitinę chemiją dozėmis didesnėmis nei nurodyta instrukcijose. Nuotekų valymo įrenginys susitvarko su normaliais skalbikliais, valikliu bei kitų chemikalų, naudojamų buityje kiekiais.

Į įrenginį negali patekti paviršinės bei lietaus nuotekos (nuo stogų, kiemų ir pan.).

Negalima į įrenginį išleisti medžiagų, kurių patekimas nenumatytas pagal jų naudojimo paskirtį (naftos produktai, agrochemija ir pan.).

Būtina izoliuoti nuo galimo gruntinio vandens patekimo į įrenginį. Vanduo neturėtų tvenktis aplinkui įrenginį.

Vizualinis biologinio nuotekų valymo įrenginio darbo efektyvumas vertinamas pagal aktyvaus dumblo požymius ir ištekantį vandenį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	27	31	0

4. TECHNOLOGINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ DARBO ALGORITMAS

Pastaba: darbo algoritmas gali būti koreguojamas darbo projekto rengimo ir paleidimo derinimo metu.

1. Atvežtinių nuotekų išpumpavimo siurbliai ir maišyklė (E-101, E-102, E-103) dirba automatiškai pagal nuotekų lygį (LT-101, cm) g/b perteklinių nuotekų talpoje ir išpumpuojamų nuotekų debitą (FT-2, FT-3 m³/h, 2vnt.). Dumbliuojantis ir avarinis siurblio ir maišyklės valdymas taip pat numatytas pagal lygio daviklio padėtį (LT-101), talpoje taip pat numatyti lygio aukšto ir žemo skysčio lygio davikliai (LS L-101, LS H-101).

Valdymas: operatorius PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane įveda nuotekų išpumpavimo siurblio (E-101, E-102) darbo pradžios lygį (LT-101, cm) ir darbo pradžios debito viršutinę galimą ribą (FT-2, FT-3 m³/h), žemiau kurios siurblys pradės darbo minimaliu dažniu (18-50Hz ribose). matuojamus hidrostatiniu lygio matuokliu (LT-101, cm) g/b talpoje bei siurblio stabdymo „žemą“ lygį (LT-101, cm).

Viršijus PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane nustatytą ištekančių į valyklą nuotekų debitą (FT-2, FT-3 m³/h) siurblio darbas stabdomas iki debitas sumažės žemiau nustatytos ribos. PLV valdiklis (kontroleris) automatiškai didina siurblio (E-101, E-102) darbo našumą (25-50Hz ribose) kuomet matuojamo (FT-2, FT-3 m³/h) mažėja eksponentiniu dydžiu žemiau nustatytos ribinės reikšmės ir atvirkščiai.

Panardinama perteklinių nuotekų talpos maišyklė (E-103) dirba visą laiką be pertrūkių pasiekus PLV valdiklyje (kontroleryje) nustatytą maišyklės paleidimo nuotekų lygį (LT-101, cm) g/b talpoje.

2. Parengtinio nuotekų valymo kombinuotas įrenginys (E-104) dirba autonomiškai iš vietinio gamyklinio AVS el.skydo.

Valdymas: operatorius gamykliniame AVS el. skyde turi turėti galimybę pasirinkti įrenginio valdymo (rankiniu arba automatinu) metodą. Rankiniu būdu įrenginys paleidžiamas rankenėlės (sraigta gali būti valdomi ir reversine sukimosi kryptimi) pagalba. Nuotekų lygio (ner.plieno) strypai (2 vnt.), sumontuoti prieš mechanines-automatines grotas automatiškai paleidžia grotų sraigtą dirbti. Pagal laiko trukmės programą atidaromas („normaliai uždarytas“) solenoidinis el.vožtuvas (SV-1) nešmenų praplovimui. Vietiniame gamykliniame AVS el.skyde (Siemens Logo valdiklyje) papildomai nustatomi nešmenų, smėlio šalinimo sraigtų, nešmenų plovimo el.vožtuvo (SV-1), smėliagaudės orapūtės darbo, pauzių laikai (darbo laikas – sek., pauzės laikas – sek.).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	28	31	0

3. Panardinamos mechaninės maišyklės (E-109, E-110, E-111, E-112) aerotankų AN/DN zonose dirba pagal darbo/pauzių trukmes.

Valdymas: operatorius PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane įveda maišyklių (E-109, E-110, E-111, E-112) darbo (min) ir pauzės (min) trukmes.

4. Panardinami denitrifikuoto/nitrifikuoto/apytakinio veikliojo dumblo grąžinimo siurbliai (E-113, E-114, E-115, E-116, E-117, E-118) aerotankų DN/N/AS zonose dirba pagal darbo/pauzių trukmes ir turi keičiamo dažnio el.pavaras ir debitomačio (FT-4) rodmenis.

Valdymas: operatorius PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane įveda panardinamų siurblių (E-113, E-114, E-115, E-116, E-117, E-118) darbo (min) ir pauzės (min) trukmes bei darbo el. dažnumą (25-50Hz ribose).

5. Išplūdų (išplaukusio dumblo) šalinimo el. solenoidiniai oro vožtuvai (SV-2, SV-3) dirba pagal darbo/pauzių trukmes.

Valdymas: operatorius PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane įveda išplūdų šalinimo el. solenoidinių oro vožtuvų (SV-2, SV-3) atidarymo (min) ir uždarymo (min) trukmes.

Pastaba: atsidarius bent vienam išplūdų šalinimo oro el.vožtuvui, automatiškai pasileidžia tos linijos bioreaktoriaus orapūtė, kuri dirba visa el.vožtuvo atsidarymo laiką.

6. El. rutuliniai vožtuvai (ES-1, ES-2, ES-3, ES-4) su el. pavaromis perteklinio dumblo šalinimui dirba pagal darbo/pauzių trukmes arba dumblo kiekį.

Valdymas: el. rutulinių vožtuvų (ES-2, ES-4) atidarymo laikas (min) - uždarymo laikas (min) nustatomas PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane. Tuo metu, kai vykdomas perteklinio dumblo šalinimas el.vožtuvas (ES-2, ES-4) yra atidarytoje padėtyje, tuo pačiu el.vožtuvas (ES-1, ES-3), skirtas apytakinio dumblo grąžinimui į DN zonas turi užsidaryti visai dumblo šalinimo į dumblo tankintuvą trukmei (min).

Pastaba: dumblo šalinimo į dumblo talpą metu pirmiausiai atsidaro konkrečios aerotanko linijos (ES-2 arba ES-4) el.vožtuvas ir tik po to užsidaro tos pačios aerotanko linijos apytakinio dumblo grąžinimo (ES-1 arba ES-3) el. vožtuvas. Ir atvirkščiai, po dumblo šalinimo trukmės (min) el.vožtuvo keičia padėtis atvirkščia tvarka, tuo pat metu yra matuojamas grąžinamo ir perteklinio dumblo debitas, pagal debitomačių duomenis (FT6, FT7).

Svarbi sąlyga: vienu metu negali būti uždaryti abu konkrečios aerotanko linijos el. rutuliniai vožtuvai, t.y. bent viena iš jų privalo būti atidarytas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	29	31	0

7. Aerotankų orapūtės (E-105, E-106, E-107) dirba pagal oksimetų ($O_2/T-101$, $O_2/T-102$, mg/l) parodymus arba pagal laiką.

Valdymas pagal laiką: oksimetų gedimo atveju arba pagal poreikį orapūtės (E-105, E-106, E-107) gali būti valdomos pagal darbo laiką (min) - pauzės laiką (min). PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane numatyta galimybė aptarnaujančiam personalui keisti orapūčių darbo-pauzės laiką.

Valdymas pagal oksimetro (QE) parodymus: konkretus oksimetras ($O_2/T-101$, $O_2/T-102$, mg/l), esantis konkrečioje aerotanko N-zonoje, priskiriamas konkrečiai orapūtei. Orapūtės valdymas nustatomas deguonies koncentracijos riboms (0 - 10mg O_2 /l ribose). Numatomos konkrečios aerotanko linijos orapūtės paleidimo (apatinė O_2 konc. riba) bei orapūtės stabdymo (viršutinė O_2 konc. riba) deguonies koncentracijos ribos, pvz. 0,5 – 2,5 mg/l. Numatyta galimybė PLV valdiklyje (kontroleryje) operatoriams keisti orapūčių el. dažnumą (25-50Hz ribose).

Valdymas pagal PID programą: konkrečios aerotanko linijos orapūtės darbo dažnumas (25Hz-50Hz ribose) keičiamas automatiškai, palaikant nustatytą deguonies reikšmę (O_2/T , mg/l) kontroleryje įvestos paklaidos (Delta) ribose.

Sugedus vienos ar kitos linijos orapūtei, atsarginė (E-107) orapūtė turėtų dirbti tuo pačiu režimu (pagal aerotanko linijos priskirto oksimetro $O_2/T-101$ arba $O_2/T-102$ parodymus, arba tos linijos darbo-pauzių laiko programą). Drugelinių oro sklendžių atidarymas/uždarymas atsarginės orapūtės (E-107) paleidimo metu – rankinis.

Oro linijose (oro vamzdynuose) nuolatos matuojamas oro slėgis (0...1,0Bar ribose) oro slėgio matuokliais (PT-101, PT-102). Oro slėgio matuokliai skirti tik oro slėgio indikacijai, tačiau ne orapūčių valdymui.

8. Perteklinio dumblo stabilizavimo orapūtė (E-108) dirba pagal laiką (min) ir dumblo lygį dumblo tankintuve (LT-103, LT-104 cm).

Valdymas: orapūtė (E-108) valdoma pagal darbo laiką (min) - pauzės laiką (min). PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane numatyta galimybė aptarnaujančiam personalui keisti orapūtės darbo-pauzės laiką.

Operatorius PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane nustato minimalų dumblo lygį (LT-103, LT-104 cm), matuojamą hidrostatiniu lygio matuokliu (LT-103, LT-104) dumblo tankintuve, žemiau kurio orapūtė (E-108) negalės dirbti (pvz. 80cm, siekiant apsaugoti EPDM dugninius aeratorius nuo galimo oro viršlėgio). Oro linijoje (oro vamzdyne) nuolatos matuojamas oro slėgis (0...1,0Bar ribose) oro slėgio matuokliu (PT-102, LT-103). Oro slėgio matuoklis skirtas tik oro slėgio indikacijai, tačiau ne orapūtės (E-108) valdymui.

9. Dumblo vandens „plaukiojantis“ siurblys-dekanteris (E-119) dirba pagal dumblo lygį perteklinio dumblo stabilizavimo/tankinimo rezervuare ir pagal orapūtės (E-108) darbo ciklą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	30	31	0

Valdymas: dumblo vandens siurblys-dekanteris (E-119) pradeda darbą dumblui rezervuare pasiekus reikiamą lygį (LT-103, LT-104 cm), matuojamą hidrostatiniu dumblo lygio matuokliu (LT-103, LT-104) ir orapūtės (E-108) nedarbo (t.y. pauzės) metu. Dumblo vandens siurblys-dekanteris (E-119) pradeda darbą po PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane įvesto ir keičiamo uždelimo laiko (min) po orapūtės (E-108) sustojimo, pasiekus siurblio įvestą paleidimo lygį (LT-103, LT-104) rezervuare ir savo darbo ciklo metu (iki bus pasiektas siurblio žemas/stabdymo lygis rezervuare, cm) dirba su pertrūkiais, t.y. PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane turi būti įvedamos darbo (min) ir pauzės (min) trukmės.

Pastaba: dumblo vandens siurblys-dekanteris (E-119) negali dirbti dumblo stabilizavimo orapūtės (E-108) darbo metu ir keičiamą siurblio darbo pradžios atidėjimo laiką (min) po orapūtės (E-108) sustojimo.

10. Koagulianto (reagentų) dozavimo siurbLIAI (E-120, E-121) valdomi pagal valytų nuotekų debitą (FT-4, m³) ir pagal darbo laiką (min).

Valdymas: dozavimo debitas (litr/h) nustatomas koagulianto kiekvieno konkrečio aerotanko linijos dozatoriaus (E-122, E-123) autonominio valdymo ekrane. PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane įvedamas valytų nuotekų kiekis (FT-4, m³), matuojamas elektromagnetiniu debitomačiu (FT-4), pasiekus kurį pradedamas koagulianto dozatoriaus (-ių) darbas. Montuojami du dozatoriai (E-120, E-121): abu darbiniai kiekvienai biologinio nuotekų valymo linijai. Dozatoriaus (-ių) (E-120, E-121) darbo trukmė (min) po darbo pradžios taip pat įvedama PLV valdiklio (kontrolerio) ekrane. Po dozatoriaus (-ių) sustojimo PLV programa vėl paleidžia dozatorių (-ius) atitinkamai pasiekus per debitomatį (FT-4) įvestam pratekėjusių valytų nuotekų kiekiui (m³).

11. Drenažo nuotekų išpumpavimo siurblys (E-122) dirba automatiškai pagal nuotekų lygį (LT-105, cm) nuotekų siurblinėje. talpoje taip pat numatyti lygio aukšto ir žemo skysčio lygio davikliai (LS L-102, LS H-102)

Valytų nuotekų debitomatis (FT-4).

SCADA programoje ir kontroleryje turi matytis debito matuoklio (FT-4) tiek suminis valytų nuotekų kiekis (m³), tiek valandinis valytų nuotekų debitas (m³/val.)

El. variklių ir kontrolės-matavimo prietaisų valdymo principai.

Valdymas: visi aukščiau paminėti el.varikliai turi turėti galimybę būti valdomi automatiniu režimu per PLV, rankiniu režimu kontrolerio ekrane bei rankiniu vietiniu režimu paleidimo-stabdymo ir režimo perjungimo mygtukais el. valdymo skydo durelėse.



El.variklių suminės motovalandos (h) turi būti matomos kontrolerio panelės ekrane. Valytų nuotekų debito faktinės reikšmės turi būti matomos tiek kontrolerio, tiek SCADA kompiuterio ekranuose

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-AR	31	31	0

1. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	1
2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS	3
2.1. Bendri reikalavimai statybvietei	3
3. NUOTEKŲ VALYMO PROCESAMS IR ATSKIROMS GRANDIMS KELIAMI REIKALAVIMAI	7
3.1. Bendri reikalavimai	7
3.2. Technologinis pastatas	7
3.3. Nuotekų apskaita. Debito matavimas	7
3.4. Atitekančių nuotekų priėmimas	8
3.5. Nuotekų mėginių paėmimas	8
3.6. Parengtinis valymas (mechaninis valymas)	8
3.7. Nuotekų paskirstymo kamera	9
3.8. Biologinis nuotekų valymas	9
3.9. Biologiniams reaktoriams, kuriuose diegiami antriniai nusodintuvai, keliami reikalavimai.	10
3.10. Aeracija	11
3.11. Orapūtės	11
3.12. Dumblo cirkuliacijos srautai	12
3.13. Chemikalų dozavimas	12
3.14. Perteklinio dumblo tankinimas ir stabilizavimas	12
3.15. Valytų nuotekų išleidimas	13
3.16. Vietinių nuotekų tvarkymas	13
3.17. Rezervuarų ir talpų ištuštinimas	13
3.18. Reikalavimai pastatų, statinių, įrangos aptarnavimui	13
3.19. Eksploatavimo ir priežiūros personalo instruktavimas	14
4. TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS IR MECHANINIAMS DARBAMS	15

0	2024-04	Statybos leidimui.					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atest. Nr.	PROJEKTUOTOJAS				Pavadinimas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	UAB „KIMA GROUP“						
37731	PV	T. M. Matkevičius		2024	Projekto etapas Techninis projektas		
35824	PDV	A.		2024			
					Dokumento pavadinimas Techninės specifikacijos	Laida	
						0	
LT	Užsakovas Panevėžio rajono savivaldybės administracija				Dokumento žymuo KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	Lapas 1	Lapų 25

4.1.	Prijungimai prie nuotekų šalinimo tinklų	15
4.2.	Nuotekų valymo įrenginių statiniai.....	15
4.3.	Gruntinio vandens apkrovos	15
4.4.	Statybvietėje susidarančių atliekų tvarkymas	15
5.	MEDŽIAGŲ IR MECHANINĖS ĮRANGOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	17
5.1.	Valyklos mechaninė įranga.....	17
5.2.	Vamzdžiai.....	17
6.	EKSPLOATACIJOS IR PRIEŽIŪROS PERSONALO INSTRUKTAVIMAS	22
7.	TECHNOLOGINIO PROCESO GARANTIJOS	23
7.1.	Bendroji dalis.....	23
7.2.	Nuotekų valymo įrenginių darbo efektyvumo bandymų rūšys	23
7.3.	Valymo efektyvumo pademonstravimo bandymai (Baigiamieji bandymai)	23
7.4.	Proceso įvykdymo garantijos nustatymas (Bandymai po baigimo).....	24
7.5.	Neatitikimas veikimo garantijai	25

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	2	25	0

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

2.1. Bendri reikalavimai statybvietei

Šios techninės specifikacijos bendrais bruožais nusako pagrindinius reikalavimus statybos darbuose naudojamų medžiagų kokybei ir statybos darbų atlikimui.

2.1.1. Statybos darbų aikštelė ir sutarties ribos

Rangovo atsakomybės ribos vykdant darbus nuotekų valymo įrenginių teritorijoje yra nuotekų valymo įrenginių teritorija. Taip pat Rangovas turi numatyti, kad prieš darbus bus fiksuojamos privažiavimo prie nuotekų valymo įrenginių sklypo kelių kietų dangų stovis, o atlikus darbus visos esamos dangos turės būti atstatomos į buvusį būvį.

2.1.2. Darbų apimtis, Rangovo atsakomybės ribos

Statybos metu Rangovas taip pat bus visiškai atsakingas už nuotekų valymo įrenginių paleidimo-derinimo darbus, baigiamuosius bandymus, reikiamus pasiekti valytų nuotekų kokybinių rodiklių rezultatus.

Rangovas, vykdydamas valymo įrenginių rekonstravimą (statybą), turės atlikti visus reikalingus darbus, kad nuotekų valymo įrenginiai galėtų veikti automatiniaame režime, užtikrindami Pirkimo dokumentuose nurodytus valytų nuotekų kokybinius rodiklius. Duomenys apie nuotekų valymo įrenginių darbą, matavimo prietaisų rodmenys turi būti perduodami į UAB „Jonavos vandenys“ dispečerinę. Turi būti užtikrintas reikiamas įrenginių aprūpinimas elektros energija, pastatyti nauji nuotekų valymo įrenginiai ir technologinis pastatas, įrengta betono trinkelio apsisukimo aikštelė, naujas aptvėrimas su dviveriais vartais, išmontuoti esami statiniai, išskyrus biologinius tvenkinius, sutvarkyta statybinė teritorija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	3	25	0

2.1.3. Laikini statiniai ir sanitarinė įranga

Rangovas pateikia visą reikalingą laikiną įrangą, kaip nurodyta žemiau. Rangovas turi įrengti visus laikinuosius statinius pagal vietos valdžios įstaigų arba komunalinių įmonių reikalavimus, taip pat pagal visus vietinius įstatymus, taisykles. Rangovas turi aprūpinti patalpomis, būstais ir kitomis reikalingomis patalpomis savo paties darbuotojus ir visus tuos, kurie pagal sutartį dirba jo kontroliuojami, laikantis Lietuvos darbo įstatymų reikalavimų. Sutarties vykdymo metu Rangovas identifikuoja ir brėžiniuose nurodo šių patalpų įrengimo vietą. Patalpų įrengimo vieta turi būti parinkta taip, kad būtų užtikrintas saugus darbuotojų judėjimas į/iš patalpos bei užtikrinami Lietuvos Respublikoje galiojančių higienos normų reikalavimai.

Visas išlaidas, susijusias su laikiniais statiniais, įskaitant (tačiau ne tik) jų montavimą, aptarnavimą, perkėlimą ir pašalinimą, turi apmokėti Rangovas.

Jei klojant/rekonstruojant tinklus, statybos metu bus naudojami esami tinklai, Rangovas turi numatyti laikinus nuotekų šalinimo tinklus ir įrenginius.

2.1.4. Laikinas vandens tiekimas

Rangovas savo sąskaita turi pasirūpinti laikino vandens tiekimu, reikalingu statybos darbams, administracinėms patalpoms.

2.1.5. Laikinas elektros energijos tiekimas

Rangovas savo sąskaita turi pasirūpinti laikinos energijos tiekimo sistemos, reikalingos statybos darbams, administracinėms patalpoms, instaliavimu, veikimu ir eksploatavimu. Esamas elektros įvadas prie nuotekų valyklos sklypo ribos (III-ia kategorija, 7,5 kW).

2.1.6. Patalpos Rangovo darbuotojams

Rangovas turi aprūpinti patalpomis, būstais ir kitomis reikalingomis patalpomis tiek savo paties darbuotojus, tiek ir visus tuos, kurie pagal sutartį dirba jo kontroliuojami, laikantis Lietuvos darbo įstatymų reikalavimų.

2.1.7. Darbų vykdymas žiemos metu

Visoje statybos teritorijose šaltuoju metų periodu visi statybos darbai turi būti sustabdyti arba pristabdyti jei kokybiškas darbų atlikimas tokiomis sąlygomis yra neįmanomas. Tikslus darbų sustabdymo laikas bus nustatytas Rangovo. Inžinierius gali rekomenduoti Rangovui, kad darbus galima sustabdyti be jokio finansinio atlygio. Visos tranšėjos turi būti užkastos iki šio laikotarpio.

2.1.8. Vykdomų darbų sauga

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	4	25	0

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

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

Rangovas turi vykdyti visus saugaus darbo reikalavimus numatytus Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose bei įstatymuose. Rangovas taip pat turi laikytis visų užsakovo saugaus darbo sistemos reikalavimų ir taip pat kitų organizacijų kurių objektuose yra vykdomi darbai.

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

Statybos aikštelėje Rangovas turi organizuoti:

- 1) Gerbūvio ir pirmosios pagalbos priemones, gerai apmokytą personalą, kuris gali suteikti pirmąją pagalbą tiek ant žemės tiek ir požeme, priklausomai nuo darbų specifikos;
- 2) Turėti gelbėjimo ir evakuacijos įrangą bei apmokyti personalą ja naudotis;
- 3) Visą reikalingą įrangą, saugumo tvoreles, užrašus ir panašiai žmonių apsaugai nuo nelaimingų atsitikimų objekte;
- 4) Tinkamas priešgaisrines priemones;
- 5) Visiems dirbantiems gylyje kvėpavimo kaukes ir deguonies balionus;
- 6) Kompetentingą asmenį atsakingą už saugaus darbo reikalavimų vykdymą statybos metu. Šis asmuo turi būti gerai susipažinęs su Rangovo saugaus darbo politika, vadybinėmis saugaus darbo instrukcijomis, reikalavimais, įstatymais ir norminiais dokumentais, reglamentuojančiais saugų darbą, sveikatos priežiūrą ir gerbūvį. Saugaus darbo bei sveikatos priežiūros reikalavimų vykdymas yra kiekvieno vadovo ir darbuotojo atsakomybė.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	5	25	0

Rangovas turi užtikrinti, kad:

1) Visa įranga yra tvarkinga;

2) Statybos aikštelė yra tinkamai aptverta nuo pašalinių asmenų;

3) Apšvietimas požeminėse konstrukcijose ir tuneliuose turi atitikti Lietuvos Respublikos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Avarinis apšvietimas taip pat turi būti užtikrintas. Statybos aikštelės apšvietimas nakties metu turi būti tinkamas.

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

Statybos aikštelės lankytojai turi būti tinkamai instruktuoti dėl saugumo priemonių, galimų potencialių pavojų, statybos darbų specifikos, pirmosios pagalbos veiksmų ir priešgaisrinės saugos reikalavimų. Rangovas turi pasirūpinti reikiamu priėjimu ar privažiavimu prie statybos darbų aikštelės.

2.1.9. Informaciniai standai

Rangovas turi parūpinti, Inžinieriaus nurodytose vietose sumontuoti, prižiūrėti ir baigus darbus nuimti atmosferos poveikiui atsparius laikinus informacinius standus, ir jų vietoje pastatyti nuolatinius informacinius standus.

Reikalavimai standams ir atminimo lentoms yra patalpinti internete, adresu: www.esinvesticijos.lt.

Laikini informaciniai standai gali būti pašalinami ne anksčiau kaip po darbų užbaigimo pakeičiant juos nuolatiniais informaciniais standais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	6	25	0

3. NUOTEKŲ VALYMO PROCESAMS IR ATSKIROMS GRANDIMS KELIAMİ REIKALAVIMAI

3.1. Bendri reikalavimai

Nuotekų išvalymo procesams naudojami gerai žinomi ir praktikoje pasitvirtinę valymo principai:

- Parengtinis nuotekų valymas (nešmenų, smėlio šalinimas iš nuotekų);
- Biologinis nuotekų valymas veikliuoju dumbly.

Nuotekų valyklos našumas ne mažesnis kaip 100 procentų skaičiuotino didžiausio debito ir apkrovos.

Įrenginiai turi turėti patikimas valdymo sistemas, užtikrinančias jų saugų valdymą. Valdymo sistema turi numatyti visiškai automatizuotą nuotekų valymo įrenginių veikimą.

Talpos ir rezervuarai, biologinio nuotekų valymo reaktoriai dengti. Įrenginių eksploatavimui, saugumui ir patogiam darbui užtikrinti įrengiami geri priėjimai, aptarnavimo angos, įrangos pakėlimo prietaisai, laiptai, turėklai ir kita. Rangovas turi numatyti ir pateikti sprendimus bei priemones pašalinančias sprogimo ar gaisro pavojų, galinčių kilti dėl metano susikaupimo uždaruose rezervuaruose ir pan.

Technologiniuose rezervuaruose ir talpose įrengtos prieduobės rezervuarų valymui, kėlimo įranga ištuštinimo siurblio nuleidimui į prieduobę ir iškėlimui. Gali būti numatyti ir kiti ištuštinimo būdai, užtikrinantys technologinių rezervuarų ir talpų ištuštinimą iki dugno, kas turi būti pasiekama ne ilgiau, kaip per 8 val. (didžiausios talpos tūriui).

Rangovas turės vykdyti statybos/rekonstrukcijos darbus taip, kad nuotekų valymo procesas esamuose nuotekų valymo įrenginiuose nebūtų sutrikdytas. Už bet kokius esamų nuotekų valymo įrenginių darbo trikdžius, kurie gali būti neišvengiamai reikalingi Rangovui įgyvendinant savo projektą, pilnai bus atsakingas Rangovas ir jis turės padengti dėl šių trikdžių Užsakovo patirtas sąnaudas/nuostolius arba kitus kaštus (baudas dėl laikino nepakankamo nuotekų išvalymo, padidėjusias el. energijos sąnaudas dėl laikinų apvedimų, ar pan.). Rangovas turi numatyti bet kokius reikalingus laikinus pajungimus, apvedimus savo sąskaita.

Statybų eigoje statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo planavimas, statybvietėje susidariusių atliekų tvarkymas turi būti vykdomas laikantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių ir kitų atliekų tvarkymą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų.

3.2. Technologinis pastatas

Rangovas turės pastatyti naują lengvą konstrukcijų technologinį pastatą. Pastate įrengiamos parengtinio mechaninio valymo patalpa, orapūčių patalpa, reagentų dozavimo ir sandėliavimo patalpa, elektros įvado ir automatikos valdymo, WC patalpos.

3.3. Nuotekų apskaita. Debito matavimas

Rangovas turi įrengti nevalytų, perteklinių, išvalytų nuotekų, apytakinio cirkuliacinio ir perteklinio šalinamo dumblo apskaitas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	7	25	0

Debitų matavimo duomenys (momentis ir suminis debitas) automatiškai perduodami į SCADA sistemą (Užsakovo dispečerinėje).

Esant maksimaliam srautui debito matavimo tikslumas $\pm 2\%$. Matavimo prietaisai turi atitikti Lietuvos Respublikos techninių reglamentų reikalavimus.

3.4. Atitekančių nuotekų priėmimas

Į nuotekų valyklą slėgine (iš kaime esančios nuotekų siurblynės) linija atitekančios nuotekos paduodamos į nuotekų priėmimo-slėgio gesinimo kamerą prieš kompleksinį parengtinio mechaninio valymo įrenginį. Gesinimo kamera gali būti gelžbetoninė, ner. plieno arba plastikinė. Esant nustatytam „aukštam“ lygiui (arba dideliame debitui, t.y. virš $17 \text{ m}^3/\text{h}$) dalis nuotekų automatiškai pvz. persipyla per kameroje įrengtą reguliuojamą nuotekų slenkstį. Ilgalaikių liūčių periodu, nuotekos išleidžiamos tiesiai į priimtuvą atskiru vamzdynu per atskirą debito apskaitos mazgą.

3.5. Nuotekų mėginių paėmimas

Rangovas privalo įrengti išvalytų ir nevalytų nuotekų paėmimo vietas. Nevalytas nuotekas imti iš slėgio gesinimo kameros, o valytas prieš debito apskaitos mazgą.

Visi nuotekų mėginiai imami pagal standartų LST EN ISO 5667-1:2007, LST EN ISO 5667-3:2013, LST EN ISO 5667-10:2011 reikalavimus.

3.6. Parengtinis valymas (mechaninis valymas)

Parengtinio (mechaninio) nuotekų valymo įrenginiai įrengti atskiroje technologinio pastato patalpoje. Parengtiniam valymui numatytos mechaninės automatinės grotos su integruota aeruojama smėliagaude (kompleksinis įrenginys), tokiu būdu užtikrinant minimalią užimamą erdvę ir sumažinant reikalavimus pastato plotui, kuriame įranga bus montuojama. Numatytas vienas nuotekų parengtinio valymo kompleksinis įrenginys, kurio našumas sudaro 100% projekcinio maksimalus valandinio debito (sausu metu). Viename kompleksiniame parengtinio valymo įrenginyje šios parengtinio valymo dalys:

- Mechaninis automatiškai valdomas nešmenų sulaikymo įrenginys (grotos, AISI316L, protarpiai ne daugiau 6mm) su šalinamų nešmenų plovimo, presavimo ir pakrovimo į $1,1 \text{ m}^3$ talpos konteinerį uždaramame polietileniniame maiše/rankovėje;
- Aeruojama smėliagaudė (AISI316L) su šalinamo smėlio nuvandeninimo ir pakrovimo į $1,1 \text{ m}^3$ talpos konteinerį maiše/rankovėje įranga. Smėlio kėlimo sraigtas gali būti bevelenis, pagamintas iš spec. apdoroto plieno;

Sutrikus elektros tiekimui ar sugedus mechaninėms grotoms nuotekos nukreipiamos į kanalą, kur sumontuotos rankinės grotos AISI316L (atstumai tarp strypų – ne daugiau 20 mm).

Plovimo vanduo – techninis (valytos nuotekos).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	8	25	0

Nuotekos po parengtinio valymo patenka į nuotekų srauto paskirstymo kamerą.

3.7. Nuotekų paskirstymo kamera

Mechaniškai apvalytos nuotekos turi atitekti į paskirstymo kamerą, kur srautas tolygiai paskirstomas į biologinius reaktorius.

Nuotekų srauto paskirstymo kameroje numatytas temperatūros ir pH matuokliai. Matuoklių davikliai nuolat apsemti. Matuoklių duomenys automatiškai perduodami į SCADA sistemą (dispečerinėje).

Nuotekų paskirstymo kamera skirta tolygiai paskirstyti nuotekų srautus po parengtinio valymo į dvi (ar daugiau) biologinio nuotekų valymo linijas, o taip pat pvz. priimti dumblo vandenį iš dumblo tankintuvo. Kiekviena iš dviejų biologinio valymo linijų galės būti uždaroma uždorio pagalba remonto atveju.

Nuotekos tolygiai paskirstomos į biologinio nuotekų valymo linijas naudojant persipylimo reguliuojamus slenksčius (skysčio tekės reguliuojami slenksčiai – angl. „weirs“).

3.8. Biologinis nuotekų valymas

Biologiniam nuotekų valymui turi numatyti bioreaktorius, kur nuotekos valomos biologiškai, naudojant veiklųjį dumblą. Bioreaktoriai gali būti tipiniai, gamykliniai, pagaminti iš polipropileno.

- biologinio valymo konfigūracija turi užtikrinti BDS, SM, fosforo ir azoto junginių pašalinimą iš nuotekų minimaliomis sąnaudomis;

- Biologinio nuotekų valymo procesai pagrįsti skendinčio veikliojo dumblo sistema;
- Biologinio valymui naudoti technologinę schemą, kurioje nėra pirminių nusodintuvų;
- Nors kai kuriuos teršalus galima pašalinti pirminėje valymo stadijoje (kompleksinis įrenginys), tai nevertinama ir pilnas įtekančių nuotekų srautas bei teršalų apkrova taikomi biologinio valymo įrenginiams;

- Technologinio proceso valdymas toks, kad galima būtų išvengti nekontroliuojamo siūlinių mikroorganizmų augimo. Nuotekų valymo įrenginių projektas ir konfigūracija turi užtikrinti, kad bus išvengta putų ir išplūdų kaupimosi technologinėse talpose.;

- Nuotekų valymo įrenginių projekte numatyta, kad nuotekų temperatūra vasarą bei žiemą gali svyruoti nuo 8 °C iki 20 °C;

- Nuotekų valymo įrenginiuose ne mažiau kaip dvi biologinio valymo technologinės linijos. Bioreaktorių atskirtose zonose užtikrintas geras mišinio sumaišymas, todėl kiekvienoje technologinė zonoje (išskyrus zonas, kuriose nuotekos ir dumblas gali būti maišomi dugniniais aeratoriais) sumontuotas reikiamas stacionarių mechaninių propelerinių maišyklių skaičius su stacionariomis iškėlimo konstrukcijomis ties kiekviena maišykle. Anaerobinėse ir anoksinėse zonose negali būti naudojami jokie

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	9	25	0

pneumatiniai (suspaustu oro) ar statiniai dumblo ir nuotekų mišinio išmaišymo įtaisai, išskyrus panardinamas mechanines propelerines maišyklės. Numatyta vienos technologinės linijos uždarymo galimybė ir visų nuotekų nukreipimo per vieną (ar daugiau) liniją galimybė;

- Biologiniame reaktoriuje be perstojo matuojama ištirpusio deguonies koncentracija, nuotekų temperatūra ir veikliojo dumblo koncentracija. Išmatuoti duomenys automatiškai perduodami į SCADA sistemą (Užsakovo dispečerinėje);

- Atliekant technologinius skaičiavimus priimti, kad veikliojo dumblo koncentracija biologiniame reaktoriuje neturi viršyti 4 g/l;

- Atliekant technologinius skaičiavimus priimti, kad dumblo tūrio indekso reikšmė yra 120-150 ml/g ribose;

- Minimalus dumblo amžius – turi atitikti DWA-A131 metodikoje apibrėžtą;

- Numatytas išorinio anglies šaltinio dozavimas (pvz. metanolio) į anoksines talpas denitrifikacijos proceso suaktyvinimui. Reagento tirpalo dozavimui reikia numatyti po vieną dozatorių kiekvienai biologinio valymo linijai;

- Veikliojo apytakinio, nitrifikuoto ir denitrifikuoto dumblo recirkuliacija numatyta išcentriniais panardinamais siurbliais, kaip ir perteklinio dumblo šalinimas į dumblo tankintuvą;

Rangovas atsako už aukščiau išdėstytų reikalaujamų minimalių pajėgumų ir prielaidų įgyvendinimą. Maišymo sistemos turi užtikrinti, kad talpose būtų tolygi skendinčios medžiagos (SM) koncentracija. Maišymo sistemos turi maišyti taip, kad SM koncentracija būtų tolygi visame reaktoriuje. SM koncentracijos tolygumas tikrinamas šiuo būdu: kai maišyklė dirba pastoviai, SM koncentracija matuojama matuokliu dešimtyje atsitiktinai parinktų reaktoriaus taškų. Nė viename talpos taške SM koncentracija neturi skirtis daugiau negu 7,5% nuo apskaičiuoto visų dešimties taškų vidurkio. Maišyklės sumontuotos taip, kad įrengimams nenumatytai sustojus, maišyklės užtikrintų, kad nuotekų ir dumblo mišinys bus vėl tinkamai sumaišytas, net ir po ilgesnio kaip 2 valandų neveikimo. Maksimalus leistinas resuspensijos laikas yra 10 minučių nuo maišyklės įsijungimo. Atliekant elektros energijos suvartojimo skaičiavimus, priimti, kad anaerobinių ir anoksinių sąlygų sudarymo laiką bioreaktorių maišyklės dirba be pertraukų.

3.9. Biologiniams reaktoriams, kuriuose diegiami antriniai nusodintuvai, keliami reikalavimai.

- Nusodintuvų tipą, konstrukcinius jų elementus pasirenka Rangovas, kuris visiškai atsakingas už tinkamą veikliojo dumblo surinkimą ir pilną grąžinimą į aerotanką bei perteklinio dumblo automatinį nukreipimą į dumblo tankintuvą;

- Antrinių nusodintuvų korpusas pagamintas iš, plastiko;

- Išvalytų nuotekų surinkimo sistema gaminama iš nerūdijančio plieno AISI316 arba plastiko;

- Nusodintuvų paviršiaus apkrova veikliojo dumblo sausomis medžiagomis ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}$)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	10	25	0

skaičiuojama įvertinant dumblo koncentraciją reaktoriuje, nusodintuvų paviršiaus plotą. Technologiniuose skaičiavimuose dumblo tankinimo trukmę priimti ne trumpesnę nei 2,0 h;

- Antrinių nusodintuvų paviršiaus hidraulinė apkrova skaičiuojama didžiausiam valomų nuotekų valandos debitui (sausu metu);
- Antriniuose nusodintuvuose sumontuota įranga į paviršių išplukdyto dumblo surinkimui ir automatiniam pašalinimui.

3.10. Aeracija

Aeracijai Rangovas turi naudoti vamzdinius EPDM aeratorius (difuzorius). Skaičiuodamas standartinius deguonies poreikius reikia remtis prielaida, kad difuzinei aeracijai deguonies tirpimo alfa faktorius yra 0,6.

Rangovas turi parinkti tokį aeracijos sistemos tipą, kuris efektyviausiai atitinka procesą, suplanuotą eksploatavimo trukmę ir patikimumo reikalavimus.

Oro tiekimo vamzdžiai įrengiami iš sekančių medžiagų:

- Orapūtinėje iš nerūdijančio plieno AISI304;
- Technologiniuose rezervuaruose po vandeniu ir grunte iš polietileno, PVC(U) ar polipropileno.

Kiekvienai atskirai aeracijos elementų sekcijai numatoma atskira suslėgto oro tiekimo linija su srauto uždarymo ir reguliavimo sklende. Numatytos priemonės skirtos drėgmei iš oro sistemos pašalinti. Didžiausias tiekiamas į aeracinę sistemą projektinis oro kiekis neturi viršyti 70% maksimalaus aeratorių (oro difuzorių) pajėgumo.

Aeravimo periodo eigoje ištirpusio deguonies koncentracija turi būti reguliuojama užduotose ribose, todėl orapūčių oro debitą bus reikalinga keisti dažninėmis pavaromis. Pageidaujamas daugiapakopis deguonies prisotinimas arba orapūčių darbo valdymas pagal PID, nustatant palaikomo deguonies konc. reikšmes.

3.11. Orapūtės

Kiekvienai biologinio valymo sekcijai sumontuota po atskirą darbinę orapūtę ir viena bendra orapūtė, kuri bet kuriuo momentu galėtų perduoti reikiamą oro kiekį į bet kurią liniją. Numatyta galimybė reguliuoti į biologinio valymą tiekiamo oro kiekį. Visos orapūtės su dažnio keitikliais (išskyrus orapūtę perteklinio dumblo stabilizavimui). Orapūčių darbo našumo rezervą numatyti 10% nuo tiekiamo projektinio oro kiekio.

Rangovas atsako už aukščiau išdėstytų reikalaujamų minimalių pajėgumų ir prielaidų įgyvendinimą. Orapūčių našumą ir tiekiamo oro slėgį priima Rangovas. Neprimtinės orapūtės, kurių eksploatacijos praktikos Lietuvoje nėra, arba tokia praktika rodo vieno ar kito tipo orapūčių nepatikimumą. Bet kuri orapūtė turi turėti galimybę tiekti orą į bet kurį biologinį reaktorių. Turi būti numatyta orapūčių tiekiamo oro slėgio matavimas su duomenų perdavimu į SCADA sistemą. Skaičiuojant pneumatinius

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	11	25	0

(paduodamo oro) nuostolius ir parenkant reikalingų parametrų orapūtės, būtina prie paduodamo oro hidrostatinio slėgio aerotankuose pridėti ne mažiau kaip 1m.v.st. slėgį.

Patalpų, kuriose bus montuojamos orapūtės sienos, lubos ir grindys su garsą izoliuojančiomis medžiagomis, o orapūtės su garsą slopinančiais gaubtais. Apsaugos nuo triukšmo gaubtai lengvai sumontuojami ir išmontuojami priežiūros ir remonto atvejais. Orapūtės sumontuotos pagal gamyklos (gamintojo) keliamus reikalavimus pamatams, sujungimo su vamzdynu būdui, kontrolės matavimo ir reguliavimo įrangai, įsiurbiamo oro valymo įrangai ir kt.

Perteklinio dumblo stabilizavimui numatyti atskirą orapūtę (gali būti valdoma be dažnių keitiklio).

3.12. Dumblo cirkuliacijos srautai

Anoksinėse zonoje siūloma sumontuoti panardinamus apytakinio denitrifikuoto dumblo siurblius, kurie dumblo mišinį tieks į anaerobines zonas. Siurbliai valdomi per dažnines pavaras pagal poreikį keičiant cirkuliaciuojamo dumblo mišinio debitą.

Veiklusis cirkuliacinis dumblas iš antrinių nusodintuvų ir nitrifikacijos kamerų dugno panardinamais išcentriniais siurbliais tiekiamas į anoksines zonas. Nusodintuvuose cirkuliacinio dumblo grąžinimo siurbliai montuojami prieduobėse (žemiau sutankinto dumblo sluoksnio) arba atskirame šulinyje hidrauliškai sujungiami su nusodintuvo konusinės dalies dugnu.

Siurbliai valdomi per dažnines pavaras automatiškai ir pagal poreikį (nustatant) keičiant cirkuliuojamo dumblo mišinio debitą.

Perteklinis dumblas iš nusodintuvų konusinės dalies siurbliais tiekiamas į dumblo tankintuvą-stabilizatorių. Perteklinio ir apytakinio cirkuliacinio dumblo debitui reguliuoti ir apskaityti numatomi elektromagnetiniai debitomačiai. Perteklinio dumblo šalinimui gali būti naudojami tie patys apytakinio cirkuliacinio dumblo siurbliai, o dumblo srautai nukreipiami elektrinėmis sklendėmis.

3.13. Chemikalų dozavimas

3.13.1. Koagulianto dozavimas

Pagrindinis fosforo šalinimo metodas būtų biologinis valymas.

Fosforo cheminiam nusodinimui siūlomos cheminės medžiagos standartinės, kurios paprastai naudojamos nuotekų valymo tikslams, gali būti naudojami geležies ar aliuminio druskų tirpalai. Pirmenybė teikiama aliuminio sulfato tirpalui, koncentracija ne mažiau 7,5 proc. pagal Al₂O₃. Įsipareigojant fosforą šalinti vien biologiniu būdu, avariniam atvejui vis tiek numatyta aliuminio sulfato dozavimo įranga, o jos pajėgumas toks, kad pakaktų pašalinti ne mažiau 10% nevalytų nuotekų fosforo taršos.

3.14. Perteklinio dumblo tankinimas ir stabilizavimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	12	25	0

Perteklinis dumblas iš antrinių nusodintuvų tiekiamas į perteklinio dumblo tankintuvą-stabilizatorių. Numatoma dumblą tankintuve stabilizuoti iki 10 dienų. Dumblo stabilizavimui oras tiekiamas atskira orapūte. Talpoje montuojami dugniniai lėkštiniai arba vamzdiniai EPDM aeratoriai (difuzoriai), dumblo lygio matuoklis. Dumblo talpoje sumontuojamas atvamzdis su greito prijungimo antgaliu, kuriuo dumblas iš talpos dugno išsiurbiamas asenizaciniu automobiliu ir išvežamas tolimesniam tvarkymui. Dumblo tankintuve nusistovėjęs dumblo vanduo nuvedamas į pvz. nuotekų paskirstymo kamerą prieš biologinio valymo grandį. Dumblą sutankinti būtina iki nemažiau 2,0% SM.

3.15. Valytų nuotekų išleidimas

Debito matavimo kameroje valytų nuotekų komercinei apskaitai įrengiamas elektromagnetinis debitomatis. Po apskaitos valytos nuotekos išleidžiamos į priimtuvą per esamą savitakinį valytų nuotekų tinklą. Debitomačio periodinei metrologinei patikrai atlikti Rangovas privalės pateikti debitomačio ilgio flanšinį vamzdžio tarpą.

3.16. Vietinių nuotekų tvarkymas

Vietinės nuotekos (technologiniai vandenys), tai dumblo tankinimo vanduo, riebalų vanduo, plovimo vanduo iš parengtinio valymo bei trapo parengtinio valymo patalpoje. Surinktas nuotekas siūloma savitaka tiekti į nuotekų srauto paskirstymo kamerą prieš biologinį nuotekų valymą arba įrengti vietinę technologinių vandenų siurblinę arba atvežtinių nuotekų talpą.

3.17. Rezervuarų ir talpų ištuštinimas

Technologinių talpų ištuštinimui (išskyrus nuotekų išlyginimo rezervuarą, kur numatoma sumontuoti stacionari įranga) numatomas kilnojamas siurblys su visa reikiama papildoma įranga (lanksti žarna, el jungtis). Siurblio našumas pakankamas ištuštinti didžiausią talpą per 8 val. Tokio našumo siurbliu ištuštinti technologines talpas sausai iki pat dugno nebus galimybės, todėl numatytos reikiamo dydžio prieduobės siurbliui arba kiti inžinieriniai sprendiniai su sąlyga, kad pilnas didžiausios talpos ištuštinimas būtų pasiektas per 8 val.

3.18. Reikalavimai pastatų, statinių, įrangos aptarnavimui

Prie visų naujų pastatų ir statinių nuotekų valyklos teritorijoje turi būti įrengti betono trinkelio takai ir aikštelė, reikalingi transporto priemonių apsisukimui, kėlimo mechanizmų pastatymui.

Į požeminius šulinius padaryti įlipimai su hermetiniais dangčiais ir saugaus darbo reikalavimus atitinkančiomis lipynėmis. Rezervuarų ištuštinimui turi būti įrengtos priemonės siurblių nuleidimui ir iškėlimui. Tokie pat reikalavimai ir mechaninėms maišyklėms, esančioms rezervuarų viduje.

Atstumai nuo technologinės įrangos iki sienų, pertvarų ir kitų statybinių konstrukcijų turi atitikti saugaus darbo ir eksploatavimo reikalavimus (erdvės reikalingos atskirų mechaninių mazgų išmontavimui ir sumontavimui ir pan). Jei remonto ir eksploatavimo metu reikalingas prieėjimas prie atskirų įrangos mazgų, esančių daugiau nei 1,5 m aukštyje, tam numatyti kilnojamas ar stacionarias aptarnavimo aikšteles.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	13	25	0

3.19. Eksploatavimo ir priežiūros personalo instruktavimas

Užsakovo personalas turės būti instruktuojamas paleidimo-derinimo darbų, baigiamųjų bandymų laikotarpiu. Užsakovas paskirs tinkamą personalą, kurio darbą prižiūrės Rangovas. Užsakovo darbuotojai turės būti instruktuojami apie teorinius nuotekų valymo procesų ir Rangovo įdiegtos technologijos pagrindus, pagrindinius valymo įrenginių komponentus ir įrangą, jų veikimą ir priežiūrą. Instrukuoti turės lietuvių kalba profesionalus Rangovo pasamdytas instruktorius (įrengimų ir technologijos derintojas). Užsakovo įrangos aptarnavimo ir priežiūros specialistai apie įrangos veikimo principus, eksploatacijos ypatumus ir priežiūrą turės būti instruktuojami trijų atskirų kursų periodu paleidžiant įrenginius, atliekant baigiamuosius bandymus. Rangovas prieš pradėdamas technodinaminę įrangos paleidimą-derinimą turės pateikti visos įrangos eksploatacijos ir priežiūros instrukcijas originalo ir lietuvių kalba, o prieš pradėdamas technologinius instruktavimus turės pateikti nuotekų valymo įrenginių technologinio proceso aprašymo ir jos valdymo instrukcijų preliminarą versiją lietuvių kalba. Šią versiją Rangovas turės papildyti ir pataisyti, atsižvelgdamas į Užsakovo ir Inžinieriaus pastabas, ir pateikti Užsakovui galutinį variantą prieš praktinius Užsakovo personalo mokymus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	14	25	0

4. TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS IR MECHANINIAMS DARBAMS

4.1. Prijungimai prie nuotekų šalinimo tinklų

Visos paviršinės nuotekų valymo įrenginių teritorijoje susidarančios nuotekos turi būti tvarkomos pagal Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų reikalavimus. Dėl kritulių ir polaidžio susidarys paviršinės nuotekos. Švarios lietaus ir polaidžio nuotekos nuo pastato stogo gali būti išleidžiamos į aplinką be valymo.

Užterštų paviršinių (lietaus) nuotekų nuo kietų dangų tvarkymas – pagal galiojančius normatyvus ir taisykles.

4.2. Nuotekų valymo įrenginių statiniai

Visi šie statiniai ir jų dalys suprojektuoti pagal STR 2.02.05:2004 (Nuotekų valyklos. Pagrindinės nuostatos) taip, kad atlaikytų valyklos ir jos komponentų apkrovas, įskaitant dinامينius efektus, kur su jais susiduriama.

Perdengimų plokštės darbinėse zonose suprojektuotos įvertinant visas nuolatinės ir kitas apkrovas, galinčias atsirasti vykdant techninio aptarnavimo ar remonto darbus, bet ne mažesnės negu nurodyta STR 2.05.04:2003 pagal duotas plotų suskirstymo kategorijas arba pagal duotas technologinėje užduotyje.

Vėjo slėgiai ir sniego apkrovos apskaičiuoti pagal STR 2.05.04:2003.

Projekte atsižvelgta į aplinkos temperatūrą ir talpinamų skysčių temperatūrą, o taip pat į tiesioginių saulės spindulių poveikį.

4.3. Gruntinio vandens apkrovos

Statiniai suprojektuoti taip, kad atlaikytų vandens apkrovas pakilus jo lygiui. Siurblių šulinius, talpas, kanalus, pralaidas ir vamzdžius veikiančios jėgos apskaičiuotos darant prielaidą, kad jie yra tušti; plūdrumo atsargos koeficientas, esant šiai sąlygai, turi būti ne mažesnis negu 1,1.

Jeigu užpilamas papildomas betono kiekis, viršijantis normalius projektinius konstrukcijos poreikius, pavyzdžiui, siekiant padidinti savąjį svorį plūdrumo efektui panaikinti, toks papildomas betono užpylimas turi būti kiek įmanoma tolygiau paskirstytas tarp pagrindo konstrukcinių elementų.

Rangovas privalo nustatyti maksimalų projektinį išorinio vandens lygį. Statiniai, kurie gali būti išbandomi prieš užpylimą žeme, taip pat suprojektuoti nulinei išorinei sankasos ar vandens apkrovai kartu su maksimalia vidine vandens apkrova.

Talpų, surenkamųjų šulinių ir pan. statinių sienų projekte turi būti numatyta atsitiktinė sienų apsėmimo iki paaukštintos sienos viršaus galimybė.

4.4. Statybvietėje susidarančių atliekų tvarkymas

Vykdant statybos darbus, statybvietėje susikaupiančių atliekų tvarkymas turi atitikti Atliekų tvarkymo įstatymo bei Aplinkos ministro įsakymu patvirtintų „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių“ reikalavimus. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	15	25	0

nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai. Šias pavojingas atliekas, išveža specialiai atestuota įmonė. Pavojingos atliekos statybvietėje turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų. Birios (išskiriančios asbesto plaušelius) statybvietėje susidarančios atliekos, turi būti drėkinamos ir pakuojamos į sandarią tarą. Turi būti numatytas atliekų išvežimas laiku. Visi saugomų, vežamų pavojingų atliekų konteineriai ar pakuotės turi būti paženklinėti.

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

Pavojingų atliekų tvarkymo plane Rangovas privalo nurodyti atliekų pavadinimus, darbus, kuriuos vykdant susidaro atlieka, surinkimo vieta bei tara, atliekas tvarkančios įmonės pavadinimą, nurodyti kur šios atliekos kaupiamos ir pažymėti brėžinyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	16	25	0

5. MEDŽIAGŲ IR MECHANINĖS ĮRANGOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

5.1. Valyklos mechaninė įranga

Technologiniai duomenys nuotekų valyklos mechaninės įrangos (siurblių, maišyklių, orapūčių ir kt.) parinkimui pateikti ankstesniuose skyriuose. Čia pateikiami tik techniniai mechaniniai reikalavimai.

SiurbLIAI parinkti atsižvelgiant į persiurbiamą terpę: nuotekų ir cheminių tirpalų agresyvų poveikį, dumblo koncentraciją, reagentų tirpalo klampumą ir pan. Anglies šaltinio reagentams - diafragminius siurblius. Įrenginių tuštinimui reikalingi vertikaliniai ašinio ar kitokio tipo siurbLIAI su pakankamu debitu ir nedideliu pakėlimo aukščiu.

Maišyklės reaktoriuose ir išlyginimo rezervuaro talpose su horizontalia ašimi, abiejuose įrenginiuose to paties tipo ir gamintojo.

Visų siurblių, kurių pavarų elektros galia 1 kW ir daugiau, eksploatacinis darbo taškas turi būti artimas optimaliam, t.y. naudingo veiksmo koeficiento dydis turėtų būti (0,8 - 1,0) n.v.k. maksimalaus.

Orapūtės oro tiekimui į biologinį valymą - krumpliaratinės (rotorinės) arba sraigtinio tipo.

Aeratoriai - smulkiadispersiniai membraniniai EPDM diskiniai ("lėkštelės") arba vamzdinio tipo. Aeratorių išdėstymas turi atitikti gamyklos gamintojos reikalavimus.

Mechaninės įrangos sumontavimui turi būti pateikti montavimo brėžiniai 1 :50 mastelyje, jiems reikalingas Užsakovo ir Inžinieriaus pritarimas.

Visos mechaninės įrangos gamyklos gamintojos techninės instrukcijos turi būti pateiktos lietuvių kalba.

5.2. Vamzdžiai

5.2.1. Polietileniniai PE slėginiai vamzdžiai ir fasoninės dalys

PE slėginių bendrosios paskirties vandentiekio ir nuotekų šalinimo vamzdžių ir fasoninių dalių išoriniai skersmenys turi atitikti standartus. Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra tinkami minimaliam PN10 darbiniam slėgiui.

5.2.2. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) savitakiniai vamzdžiai ir fasoninė įranga savitakos kolektoriams

PVC vamzdžių ir fasoninės įrangos išoriniai skersmenys turi atitikti standartą LST EN 1401-1:2004-9.

Vamzdžiai ir fasoninė įranga sujungiami movos-įvorės sujungimais su elastomero sandarinimo žiedais. Tirpiklinio cemento tipo sujungimai nenaudojami.

Naudotinos vamzdžių klasės parenkamos techninėse statinio Projekto specifikacijose ir brėžiniuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	17	25	0

5.2.3. Polietileno PE100 RC slėgio vamzdžiai ir fasoninės dalys

Dviejų sluoksnių PE100 RC slėgio vamzdžiai su 10 proc. sienelės storio viršutiniu indikaciniu sluoksniu naudojami nuotekų ir vandentiekio tinklams tiesti tranšėjoje be pagrindo, jei atlikus detalius geologinius tyrinėjimus nesutinkami silpni gruntai, ir nuotekų ir vandentiekio tinklams rekonstruoti naudojant laisvo įtraukimo metodiką.

PE110 RC slėgio vamzdžiai su apsauginiu išoriniu sluoksniu atspariu įpjovimas naudojami tinklams tiesti gręžimo būdu.

PE100 RC slėgio vamzdžiai turi atitikti standarto LST EN 12201-2-2011+A1:2014 ar lygiaverčių standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą pagal PAS 1075 2-o ir 3-io tipų ar lygiaverčių sertifikatų reikalavimus.

Ir vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 ar lygiaverčių standartų reikalavimus.

Jei nenurodoma kitaip, vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti tinkami minimaliam PN10 darbinam slėgiui.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti skirti nuotekoms.

PE vamzdžiai jungiami sandūriniu suvirinimu ir naudojant elektra virinamas movas. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulydimu, būtina tiksliai laikytis vamzdžių gamintojo nurodymų,

Su ketinėmis fasoninėmis dalimis PE vamzdžiai jungiami pagal EN 1092-2 ar ekv. reikalavimus, naudojant pritvirtinamus PE atvamzdžius.

5.2.1. Technologiniai vamzdynai

5.2.1.1. Bendrieji reikalavimai

Atkreipiamas Rangovo dėmesys, kad esami tinklai, trukdantys naujai statybai turi būti perkloti. Sklypo tinkluose numatomi gelžbetoniniai šuliniai turi būti nelaidūs vandeniui iš betono C35/45 W8 F200. Savitakinės nuotekynės šuliniams naudojami g/b žiedai turi būti pagaminti vibropresavimo būdu, žiedai turi būti su užlankais.

Visi vamzdžiai, sklendės ir jungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti atitinkamus Lietuvos ar tarptautinius standartus ir normas. Rangovas, jei būtina, turi perduoti Inžinieriui sertifikatus, kurie parodo, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus.

Vamzdynas suprojektuotas ir įrengtas taip, kad jokie hidrauliniai smūgiai ar savojo konstrukcijos svorio apkrovos nebūtų perduodamos į įrenginių (siurblių, orapūčių ir pan.) flanšus, korpusus ar kitą mechaninę įrangą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	18	25	0

Techniniam vandentiekiiui (į parengtinį nuotekų valymą), technologiniams (slėginiams) tinklams naudoti plastikinius PE vamzdžius, savitakiniams - plastikinius PVC vamzdžius.

Lauko tinkluose naudoti pleištinės ketinės sklendes. Jeigu nenurodyta kitaip, slėginiai vamzdynai turi būti parinkti ne mažesniai kaip PN10 slėgiui.

Plastikiniai (PVC, HDPE, PP ir pan.) vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti patiektos su neopreno gumos movomis.

Visi flanšai turi atitikti LST EN 1092-1:2007+A1:2013 ar lygiavertį standartą.

Visuose vamzdžiuose turi būti įrengta būtina oro pašalinimo (nuorinimo) armatūra, mėginių ėmimo ventiliai ir praplovimo jungtys.

5.2.1.2. Nerūdijančio plieno vamzdžiai

Visas nerūdijantis plienas vamzdžiams ir fasoninėms detalėms turi būti iš AISI 316 (AISI304 orapūčių patapoje) arba kitos ne prastesnės nerūdijančio plieno klasės. Oro vamzdynai pastate AISI 304 plieno klasės.

Turi būti naudojami tiesūs ISO dydžio vamzdžiai (standartai EN 10217-7:2015, EN 10296-2:2005, DIN 17457, AD2000 W2). Naudojamų vamzdžių sienelių storis turi būti ne mažesnis negu, kad yra nurodyta žemiau pateikiamoje lentelėje:

Nerūdijančio plieno vamzdžių minimalūs sienelių storiai

Nominalus dydis	Vamzdžio sienelės storis, mm
Iki $D_{sal.}$ 80 imtinai	1,6
$D_{sql.}$ 100 iki $D_{sql.}$ 250 imtinai	2,0
$D_{sql.}$ 300 iki 450	3,0

Sąlyginis ($D_{sal.}$) ir išorinis (D_o) nerūdijančio plieno vamzdžių skersmuo

$D_{sal.}$ D_o	10	15	20	25	32	40	50	(65)	80
	17.2	21.3	26.9	33.7	42.4	48.3	60.3	(76.1)	88.9
$D_{sal.}$	100	(125)	150	200	250	300	350	400	(450)
D_o	114.3	(139.7)	168.3	219.1	273	323.9	355.6	406.4	(457.2)
$D_{sal.}$	500	600	700	800	1000	1200			
D_o	508	610	711	813	1016	1220			

Jei įmanoma, reikia vengti skliausteliuose nurodytų vamzdžio skersmenų.

Alkūnės suprojektuotos kaip ilgi, sklandūs sulenkimai spinduliu maždaug 1,5 karto nominalaus vamzdžio dydžio ir neturi būti pagaminti iš suvirintų segmentų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	19	25	0

Flanšiniai sujungimai, jei nenumatyta kitaip, turi būti užleidžiamo tipo sujungimai su privirintais žiedais su kakliukais ir laisvais flanšais. Varžtų išmatavimai turi atitikti DIN 2642 ar lygiaverčius standartus.

5.2.1.3. Kitų medžiagų plastikiniai vamzdžiai ir fasoninės detalės

Galimybė naudoti plastikinius vamzdžius atitinkamiems tikslams turi būti patvirtinta kokybės sertifikatu.

Parinkti vamzdyno ir su juo susijusius elementus, jų medžiagą, juos projektuoti, montuoti ir jungti reikia laikantis gamintojo rekomendacijų.

Jeigu naudojamam vamzdžio tipui slėgiai, apkrovos ir įtempimai yra jam leistinose ribose, nereikia jokių specialių skaičiavimų, parenkant vamzdžius vidinio slėgio atžvilgiu.

Jei vamzdžiai klojami atvirame ore, turi būti imamas saugumo priemonių perduodant apkrovas, siekiant užtikrinti tinkamą vamzdynų funkcionavimą. LDPE, HDPE, PP ir kiti plastikiniai vamzdžiai, kurių elastingumas po apkrovimų gali kisti, visu horizontaliu ilgiu turi būti tiesiami plieniniuose profiliuose. Leistini nukrypimai, kai vamzdžio skersmuo iki DN50 yra 3 mm, kai skersmuo daugiau nei DN50 – 5 mm.

Vamzdžių, klojamų atvirame ore, plastiko atsparumas UV spinduliams turi būti patvirtintas sertifikatu. Jei vamzdžiai neturi tokio sertifikato, tikėtina, kad nuo UV spindulių poveikio jie gali tapti trapūs, todėl tokių vamzdžių naudoti neleidžiama.

Polietileno vamzdžiai ir armatūra turi atitikti šių standartų arba lygiareikšmių nacionalinių standartų reikalavimus:

- Lietuvos standartai mėlyniams iki 63 mm nominalaus skersmens polietileno vamzdžiams, skirtiems požeminiam naudojimui;
- vandentvarkos darbų medžiagos ir standartai – informacinė ir konsultacinė medžiaga;
- vario ir vario lydinių slėgio armatūros polietileno vamzdžiams su išoriniais skersmenimis pagal Lietuvos standartus (metriniais) specifikacija;
- slėginių polietileno vamzdžių šaltam geriamam vandeniui (didesnių negu 63 mm nominalaus skersmens) specifikacija.

Vamzdžių bei fasoninių dalių gamybai naudojama medžiaga turi būti didelio tankio polietilenas, atitinkantis LST EN 12201-2:2011+A1:2014 ir LST EN 12162:2011+A1:2009 standartus.

Polietileningieji PE vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: DS 119, NS 3622, SS 3362 ar ekv.. PE vamzdžių naudojamų projekte darbo slėgis PN 10.

5.2.2. Sklendės

5.2.2.1. Pleištinės sklendės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	20	25	0

Sklendės turi atitikti EN, DIN ar ekvivalentiškų jiems standartų reikalavimus. Sklendės turi būti skirtos atitinkamai darbui su vandeniu ir nuotekomis, nominaliam slėgiui 10 bar. Visos sklendės turi būti nepralaidžios lašams, kai slėgis yra 10 bar.

Sklendės velenas turi būti neiškylantis, pagamintas iš nerūdijančio plieno, kanalas tiesus. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus, padengtas emalės pagal LST EN ISO 11177:2016 danga. Sklendžių, naudojamų nuotekoms, pleištas turi būti padengtas nitriline danga.

Sklendės turi būti jungiamos flanšais.

5.2.2.2. Peilinės sklendės

Sklendės turi atitikti EN, DIN ar ekvivalentiškų jiems standartų reikalavimus. Sklendžių korpusas ketinis, padengtas emalės danga pagal LST EN ISO 11177:2016. Peilinis uždoris iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4436 ar lygiavertį standartą, iškylantis į išorę velenas – galvanizuoto plieno.

Sklendžių, kurias apsemia nuotekos, korpusas turi būti nerūdijančio plieno EN 1.4436 arba kitos neprastesnės rūšies nerūdijančio plieno.

Sklendės turi būti jungiamos flanšais. Slėgio klasė PN10 bar.

Tokio tipo sklendės montuojamos ant dumblo ir nuotekų vamzdynų.

Peilinės sklendės turi būti uždaromos rankiniu būdu, sukančios pagal laikrodžio rodyklę ketaus rata, ant kurio nurodyta uždarymo kryptis. Peilinėse sklendėse turi būti įrengti tinkami drenažiniai kaiščiai, sklendžių flanšų paviršiaus profilis ir tvirtinimo kiaurymės – pagal LST EN 1092-1:2007+A1:2013. Aukštai išdėstytos peilinės sklendės turi turėti grandininę pavarą valdymui nuo darbinio lygio.

Magistralę atskiriančios peilinės sklendės, įrengtos išorinėje sklendžių kameroje, turi būti flanšais sujungtos su kylančia magistrale, kad atlaikytų statinį slėgį magistralėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	21	25	0

6. EKSPLOATACIJOS IR PRIEŽIŪROS PERSONALO INSTRUKTAVIMAS

Užsakovo personalas turės būti instruktuojamas statybos, montavimo ir paleidimo-derinimo laikotarpiu. Užsakovas paskirs tinkamą personalą, kurio darbą prižiūrės Rangovas.

Rangovas nebus atsakingas už jo instruktuojamų žmonių žinių įsisavinimo kokybę, tačiau jis turi Užsakovą informuoti apie tuos instruktuojamus asmenis, kuriuos, jo nuomone, negalima tinkamai instrukuoti. Atlyginimus instruktuojamam Užsakovo personalui už visą instruktavimo laiką mokės Užsakovas. Rangovas informuos Inžinierių apie lankomumą.

Užsakovo darbuotojai turės būti instruktuojami apie teorinius nuotekų valymo procesų ir Rangovo įdiegtos technologijos pagrindus, pagrindinius valymo įrenginių komponentus ir įrangą, jų veikimą ir priežiūrą. Instrukuoti turės lietuvių kalba profesionalus Rangovo pasamdytas instruktorius.

Užsakovo įrangos aptarnavimo ir priežiūros specialistai apie įrangos veikimo principus, eksploatacijos ypatumus ir priežiūrą turės būti instruktuojami paleidžiant įrenginius. Praėjus mėnesiui nuo įrenginių paleidimo, Užsakovo įrangos aptarnavimo ir priežiūros specialistai turės būti instruktuojami pakartotinai, praktiškai pademonstruojant jiems visus įrangos aptarnavimo ir priežiūros veiksmus ir užtikrinant, kad suteiktos žinios yra pilnai įsisavintos.

Rangovas prieš pradėdamas technologinės įrangos paleidimo-derinimo darbus turės pateikti visos įrangos eksploatacijos ir priežiūros instrukcijas lietuvių kalba, o prieš pradėdamas technologinius instruktavimus turės pateikti nuotekų valymo įrenginių technologinio proceso aprašymo ir jos valdymo instrukcijų preliminarą versiją lietuvių kalba. Šią versiją Rangovas turės papildyti ir pataisyti, atsižvelgdamas į Užsakovo ir Inžinieriaus pastabas, ir pateikti Užsakovui galutinį variantą prieš praktinius Užsakovo personalo instruktavimus apie technologinio režimo užtikrinimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	22	25	0

7. TECHNOLOGINIO PROCESO GARANTIJOS

7.1. Bendroji dalis

Rangovas yra atsakingas už tai, kad nuotekų valymo įrenginių procesas vyktų pagal projektą ir būtų pasiektas reikalaujamas nuotekų išvalymo efektyvumas. Rangovas turi pateikti Procesų įvykdymo garantiją žemiau nurodytiems parametrams. Išvalymo efektyvumas tikrinamas efektyvumo bandymų pagalba.

7.2. Nuotekų valymo įrenginių darbo efektyvumo bandymų rūšys

Rangovas turi atlikti dvejus nuotekų valymo įrenginių išvalymo efektyvumą nustatančius bandymus - baigiamuosius bandymus ir bandymus po baigimo:

- Baigiamieji bandymai atliekami iki Statinių užbaigimo komisijos akto pasirašymo dienos. Jų metu Rangovas turi įrodyti, kad pastatyti nuotekų valymo įrenginiai pasiekia deklaruotą išvalymo efektyvumą;
- Bandymai po baigimo atliekami po Statinių užbaigimo komisijos akto pasirašymo dienos.

Prieš abiejų rūšių bandymų tyrimus Rangovas turi paruošti bandymų programą ir pateikti ją Užsakovui suderinti.

7.3. Valymo efektyvumo pademonstravimo bandymai (Baigiamieji bandymai)

Pastatęs nuotekų valymo įrenginius Rangovas turi įrodyti/pagrįsti, kad jo nuotekų valymo įrenginiai išvalo nuotekas iki reikalaujamo lygio. Rangovas turi atlikti vieną išvalymo efektyvumą įrodantį tyrimą. Tyrimo trukmė - 7 paros. Tyrimas turi būti atliekamas sausmečiu, kai į nuotekų valymo įrenginius nepatenka lietaus ir polaidžio vanduo, kuris galėtų iškreipti tyrimo rezultatus.

Rangovas turi informuoti Užsakovą apie planuojamą tyrimų pradžią ne vėliau kaip prieš 7 dienas iki tyrimų pradžios.

Bandymą galima pradėti, kai: hidrauliškai išbandytos visos talpos, atliktas įrenginių individualus ir kompleksinis bandymas bei funkcionalumo patikrinimas su švriu vandeniu (parengtinio valymo įrenginių, siurblių, orapūčių, maišyklių, aeravimo sistemos, kitų mechaninių mazgų ir įtaisų) ir Užsakovui pateikta atitinkama dokumentacija, visoms technologinėms grandims užtikrintas pastovus elektros energijos tiekimas, pilnai baigti elektrotechnikos-automatikos ir mechanikos paleidimo derinimo darbai, išskyrus kai kuriuos proceso valdyme ir SCADA sistemoje, kas turi būti suderinta su Užsakovu ir Inžinieriumi. Už visas eksploatacines išlaidas Baigiamųjų bandymų metu pilnai yra atsakingas Rangovas, išskyrus už Užsakovo personalo darbo laiko apmokėjimą bandymo metu.

Procesų vykdymo garantijų tyrimo metu imami atitekančių ir išleidžiamų nuotekų mėginiai. Tyrimų metu taip pat turi būti matuojamas ištekančių nuotekų debitas. Paros vidutinio debito (24 val.) pavyzdžiai prieš ir po valymo turi būti imami automatiniais semtuvais, semiant proporcingai debitui arba rankiniu būdu kas valandą ir sumaišant proporcingai debitui. Tyrimų metu Rangovas atsako už visas analizes, reikalingas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	23	25	0

atliekant procesų darbo kontrolę pagal visas procedūras ir tvarką. Turi būti matuojami tie rodikliai kuriuos reglamentuoja Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos teisės aktai: penkių parų biocheminis deguonies suvartojimas (BDS₇), skendinčios medžiagos (SM), b.azotas, b.fosforas. Procesų įvykdymo garantijos norma turi būti apskaičiuojama pagal paros mėginių analizių vidurkį bandomuoju laikotarpiu. Tam, kad įrodyti nuotekų valymo procesų atlikimo teisingumą, kontrolės testų rezultatai, pagal visus reglamentuojamus parametrus turi neviršyti reikalaujamo išvalymo efektyvumo pagal normatyvus.

Mėginių tyrimas turi būti atliekamas pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos patvirtintas taisykles ir rekomendacijas.

7.4. Procesų įvykdymo garantijos nustatymas (Bandymai po baigimo)

Rangovas turi įrodyti, kad jo suprojektuoti, pastatyti ir paleisti nuotekų valymo įrenginiai tinkamai funkcionuos ir išvalys nuotekas iki reikalaujamų rodiklių. Tuo tikslu valymo procesai turi būti stebimi atliekant valymo įrenginių valymo efektyvumo tyrimus. Rangovas turi atlikti du proceso įvykdymo garantijos tyrimus. Vieno tyrimo trukmė - septynios dienos. Laikotarpis tarp dviejų procesų vykdomo garantijų kontrolės testų turi būti ne mažiau kaip vienas mėnuo (30 dienų). Pirmasis testas gali būti vykdomas tik po Statinių užbaigimo komisijos akto pasirašymo dienos arba Užsakovui pateikus Perėmimo pažymą (pagal FIDIC sutarties sąlygas). Rangovas turi atlikti nuotekų išvalymo rodiklius patvirtinančius testus per dvylika mėnesių nuo Statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijos akto pasirašymo dienos. Rangovas turi rūpintis išleidžiamų nuotekų kokybės atitikimo reikalavimų užtikrinimu.

Procesų įvykdymo garantijos tyrimai atliekami esant projektinei nuotekų valymo įrenginių apkrovai. Rangovas turi informuoti Užsakovą apie planuojamą tyrimų pradžią ne vėliau kaip prieš 14 dienų iki tyrimų pradžios.

Bandymų po baigimo metu įrenginiuose turi dirbti Užsakovo personalas. Rangovas vykdo priežiūrą ir teikia nuorodas dėl procesų vykdomo pagal projektą.

Užsakovas turi pasirūpinti energijos tiekimu ir chemikalais, taip pat personalu (darbo valandomis) procesų veikimo bandymų metu.

Procesų vykdomo garantijų tyrimo metu imami nuotekų mėginiai mažiausiai dviejose vietose, t.y. atitekančių ir išleidžiamų nuotekų. Tyrimų metu Rangovas atsako už visas analizes, reikalingas atliekant procesų darbo kontrolę pagal visas procedūras ir tvarką. Tyrimų metu turi būti matuojamas atitekančių ir ištekančių iš nuotekų valymo įrenginių nuotekų debitas. Paros vidutinio debito (24 val.) pavyzdžiai prieš ir po valymo turi būti imami automatiniais semtuvais, semiant proporcingai debitui arba rankiniu būdu kas valandą ir sumaišant proporcingai debitui. Turi būti matuojami tie rodikliai kuriuos reglamentuoja Aplinkos ministerijos teisės aktai: penkių parų biocheminis deguonies suvartojimas (BDS₇), skendinčios medžiagos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	24	25	0

(SM), b.azotas, b.fosforas. Procesų įvykdymo garantijos norma turi būti apskaičiuojama pagal paros mėginių analizių vidurkį bandomuoju laikotarpiu. Tam, kad įrodyti nuotekų valymo procesų atlikimo teisingumą, dviejų kontrolės testų rezultatai, pagal visus reglamentuojamus parametrus turi neviršyti reikalaujamo išvalymo efektyvumo pagal normatyvus.

Rangovas per 14 dienų po testo turi paruošti procesų vykdymo garantijų tyrimo ataskaitą, kurią per 7 dienas turi patvirtinti Užsakovas.

Mėginių tyrimas turi būti atliekamas pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos patvirtintas taisykles ir rekomendacijas. Labai svarbu nustatyti minimalų išvalymo efektyvumą procentais (LR aplinkos ministro 2007-11-08 įsakymas Nr.D1-515 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“). Rangovas turi nurodyti Užsakovui, kurioje atestuotoje (pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos ar kitos atitinkamos institucijos standartus) laboratorijoje jis atliks nuotekų tyrimus. Rangovas atsakingas už paimtų mėginių saugojimą, transportavimą ir laboratorijos teikiamų paslaugų apmokėjimą.

Prieš atliekant minėtus procesų vykdymo testus, įrenginiai turi būti mažiausiai 7 dienas funkcionavę be jokių mechaninės, elektrinės ar valdymo įrangos sutrikimų.

Kontrolės testų metu atsiradęs sutrikimas ar sutrikimai dėl tiekimo (energijos, chemikalų ir kt.) neturi sąlygoti testo nutraukimo.

Jei sutrikimai yra dėl mechaninių įrenginių gedimų, už kuriuos turi būti atsakingas Rangovas, visas patikrinimas turi būti pakartotas po to, kai tik gedimai yra pašalinti ir įrenginiai vieną savaitę dirba be sutrikimų.

7.5. Neatitikimas veikimo garantijai

Jei bandymų po baigimo rezultatai neatitinka reikalavimų, Rangovas privalo imtis procesų atitaisymo ir pritaikymo priemonių. Procesų vykdymo garantijų tyrimo patikrinimas kartojamas, kai tik užbaigiami atitaisymo darbai. Atitaisymo veiksmai, sąlygojantys darbinių įrenginių dalių pakeitimą, turi būti patvirtinti Užsakovo. Visas su atitaisomaisiais darbais susijusias išlaidas turi padengti Rangovas. Visi atitaisymo, priemonių pritaikymo ir papildomi paleidimo-derinimo darbai, bei paskutinis bandymas su teigiamais rezultatais turi būti atliktas ne vėliau kaip per 12 mėnesių nuo Statinių užbaigimo komisijos akto pasirašymo.

Išlaidas ekspertavimui, jei nebus nustatyta Užsakovo-eksploatuotojo kaltė, turi prisiimti Rangovas. Jei bus aiškiai nustatyta, kad apvalymo efektas neatsiekiamas dėl kai kurios įrangos netinkamumo, tai išlaidas dėl jos pakeitimo pilnai padengia Rangovas.

Jei 12 mėnesių bėgyje bus nustatyta kai kurios mechaninės įrangos netinkamumas (besikartojantys gedimai ar nefunkcionalumas ir kt.), tai šią įrangą savo sąskaita privalo pakeisti Rangovas).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-TS	25	25	0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato, vnt.	Kiekis
1.	Nuotekų valymo įrenginių paleidimo – derinimo darbai	TS	kompl.	1
2.	Esamų DN100 plieninių vandentiekio nenaudojamų vamzdžių, demontavimas	TS	m	50
3.	Esamų DN80 plieninių šilumos tiekimo nenaudojamų vamzdžių, demontavimas	TS	m	55
4.	Esamų elektros 0,4 kV oro linijos demontavimas	TS	m	67
5.	Esamo d1500 mm g/b šulinio demontavimas (ES.91)	TS	m3	1,1
1. Valomų nuotekų linija -F1-, mechanškai valytų nuotekų linija				
1.1.	Žemės darbai	TS	m ³	75
1.2.	PVC/PE vamzdžiai DN 110 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 0,5-1,5 m)	TS	m	3
1.3.	PVC/PE vamzdžiai DN 160 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 0,5-1,5 m)	TS	m	59
1.4.	Plastikinis inspektavimo šulinys Ø425 mm; komplekte su ketiniu dangčiu (D400) (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu), Hvid.=1,50 m	TS	kompl.	3
1.5.	Fasoninės, tvirtinimo dalys, atramos	TS	kompl.	1
1.6.	Protarpinis DN160 (į ANT (05) talpą, nuotekų linijos atkarpa F1-2 - 05)	TS	Vnt.	1
1.7.	Protarpinis DN160 (iš techn. pastato į biorektorius (kertama atraminė sienutė))	TS	Vnt.	2
1.8.	Vamzdžių DN160 mm kevalai 50 mm, izoliavimas, apskardinimas, montavimo darbai	TS	m	20
1.9.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS	kompl	3
1.10.	Vamzdžių praplovimas, bandymas	TS	kompl	1
2. DT, ANT, slėginiai tinklai -FS1-, apvedimo linija -F4-				

0	2024-04	Statybos leidimui.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atest. Nr.	PROJEKTUOTOJAS		Pavadinimas	
	UAB „KIMA GROUP“		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	PV	2024	Projekto etapas Techninis projektas	
35824	PDV	2024		
			Dokumento pavadinimas	
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
			Laida	
			0	
LT	Užsakovas		Dokumento žymuo	
	Panevėžio rajono savivaldybės administracija		KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ	
			Lapas	Lapų
			1	9

2.1	Žemės darbai	TS	m ³	100
2.2	DT Surenkamas G/b šulinys Ø3000 mm H=3000 mm; komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./m ³	2/7
2.3	Lygio matuokis matavimo signalas (4...20)mA, (...6) m (Modbus mod.)	TS	kompl.	2
2.4	Dumblo vandens siurblys E-119, 9,6 m ³ /h, 5,0 m.v.st., 0,37 kW, įskaitant šarnyrinę jungtį ir lankstų vamzdį	TS	kompl.	1
2.5	Aeracinė sistema	TS	kompl.	2
2.6	Dumblo ištraukimo vamzdis Ø110 mm;	TS	m	4
2.6.1	Antgalis asenizacinei mašinai komplekte su laikikliu	TS	kompl.	1
2.7	PE vamzdžiai DN 50 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,5-2,0 m)	TS	m	11
2.8	Vamzdyno DN50 vertikalios dalies apšiltinimas 50 mm storio	TS	m	2
2.9	PVC/PE vamzdžiai DN 200 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 0,5-1,5 m)	TS	m	4
2.10	ANT Surenkamas G/b šulinys Ø3000 mm H=5000 mm; komplekte su plastikiniu dangčiu Ø3000 mm, protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./m ³	1/5,5
2.11	Atvežtinių nuotekų priėmimo dengtas latakas 1200x800x950 (h) mm su rankinėmis AISI316 grotomis ir grėbliu	TS	kompl.	1
2.12	Išcentrinis nuotekų siurblys E-101, E-102, 0,83 m ³ /h, 8 m.v.st., 1,5 kW (įskaitant kreipiančiąsias, grandinę, stovą gervei ir kt.)	TS	kompl.	2
2.13	Propelerinė maišyklė E-103, 100N, 1,0 kW (įskaitant kreipiančiąsias, grandinę, stovą gervei ir kt.)	TS	kompl.	1
2.14	Lygio matuokis matavimo signalas (4...20)mA, (...6) m (Modbus mod.)	TS	kompl.	1
2.15	Dumblo ištraukimo vamzdis Ø110 mm;	TS	m	6
2.15.1	Antgalis asenizacinei mašinai komplekte su laikikliu	TS	kompl.	1
2.16	PE vamzdžiai DN 50 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,5-2,0 m)	TS	m	44
2.17	Vamzdyno DN50 vertikalios dalies apšiltinimas 50 mm	TS	m	4
2.18	Apsauginis dėklas DN200 (D50 mm vamzdžiui atkarpa ANT – 01, 2 linijos)	TS	m	15
2.19	Apsauginis dėklas DN200 (D50 mm vamzdžiui, atkarpa DT - 01)	TS	m	4
2.20	PVC vamzdžiai SN4 klasės DN 200 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,0-2,0 m)	TS	m	2
2.21	Protarpis DN200 mm vamzdžiui	TS	kompl.	4
2.22	Protarpis DN110 mm vamzdžiui	TS	kompl.	1

DOKUMENTO ŽYMUO

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ

LAPAS

2

LAPŲ

9

LAIDA

0

2.23	Protarpis DN50 mm vamzdžiui	TS	kompl.	2
2.24	Protarpis DN32 mm vamzdžiui	TS	kompl.	1
2.25	Fasoninės ir tvirtinimo dalys	TS	kompl.	1
2.26	Vamzdžių DN200 mm kevalai, izoliavimas 50 mm (iš. Ø300 mm;), apskardinimas, montavimo darbai	TS	m	25
2.27	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS	kompl	3
2.28	Vamzdynų praplovimas, bandymas	TS	kompl	1
3. –F1-, -F4-, -F15-, -F23-, -F25- bioreaktoriai				
3.1.	Žemės darbai	TS	m ³	700
3.2.	PP sandwich (AN, DN, N, NUS) 2 talpos su atverčiamais rakinamais dangčiais segmentų (PP SANDWICH, RAL7032UV), montavimo darbai, pilna komplektacija (žiūr. B-016)	TS	kompl.	2
3.3.	Dumblo koncentracijos matuoklis	TS	kompl.	2
3.4.	Deguonies koncentracijos matuoklis	TS	kompl.	2
3.5.	Temperatūros matuoklis	TS	kompl.	2
3.6.	Propelerinė maišyklė anaerobinėje kameroje E-109, E-110, 100N, 0,9 kW, (įskaitant kreipiančiąsias, grandinę ir kt.)	TS	kompl.	2
3.7.	Propelerinė maišyklė denitrifikacinėje kameroje E-111, E-112 215N, 1,5 kW, (įskaitant kreipiančiąsias, grandinę ir kt.)	TS	kompl.	2
3.8.	Išcentrinis nuotekų siurblys denitrifikacinėje kameroje E-113, E-114 14,0 m ³ /h, 3,0 m.v.st., 2,0 kW (įskaitant kreipiančiąsias, grandinę, stovą gervei ir kt.)	TS	kompl.	2
3.9.	Išcentrinis nuotekų siurblys nitrifikacinėje kameroje E-115, E-116 16,8 m ³ /h, 3,0 m.v.st., 2,0 kW (įskaitant kreipiančiąsias, grandinę, stovą gervei ir kt.)	TS	kompl.	2
3.10.	Išcentrinis nuotekų siurblys antriniame nusodintuve E-117, E-118 16,8 m ³ /h, 3,0 m.v.st., 2,0 kW (įskaitant kreipiančiąsias, grandinę, stovą gervei ir kt.)	TS	kompl.	2
3.11.	Elektrinė rutulinė dvipozicinė sklendė DN65, 230 VAC, 45W	TS	kompl.	4
3.12.	El. Solenoidinis vožtuvas DN25, 230 VAC, 30W	TS	kompl.	2
3.13.	Debitomatis DN75 (FT-6, FT-7 nekomercinė apskaita)	TS	kompl.	2
3.14.	PVC/PE/PP vamzdžiai DN 200 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	28
3.15.	PVC/PE/PP vamzdžiai DN 160 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	26
3.16.	PVC/PE/PP vamzdžiai DN 110 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	4
3.17.	PE/PVC vamzdžiai DN 75 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	5

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ	3	9	0

3.18.	Plastikinis inspektavimo šulinys Ø315 mm; komplekte su ketiniu dangčiu (D400) (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu) Hvid.=1,0 m	TS	kompl.	4
3.19.	Protarpinis DN200 šulinyje F15-1	TS	kompl.	1
3.20.	Vamzdžių kevalai, izoliavimas 50 mm (iš. Ø300 mm;), apskardinimas, montavimo darbai	TS	m	35
3.21.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS	kompl	4
3.22.	Vamzdynų praplovimas, bandymas	TS	kompl	1
4. Biologiškai valytų nuotekų linija -F15-				
4.1.	Žemės darbai	TS	m ³	72
4.2.	PP sandwich (debito matavimo) talpa su atverčiamu rakinamu dangčiu iš 2 segmentų (PP SANDWICH, RAL7032UV), montavimo darbai, pilna komplektacija (žiūr. B-017)	TS	kompl.	1
4.3.	Ankeruojantis padas KCD 20 Ø2500x120, varžtai	TS	kompl	1
4.4.	Komercinės apskaitos debitmatas DN100 su visa reikiama įranga (IP68 užpildas, MODBUS RTU RS485 protokolas, el. Įt.230V, laikikliai, tarpas) ir tvirtinimo detalės, montavimo darbai bei metrologine patikra	TS	kompl.	2
4.5.	PVC/PE/PP vamzdžiai DN 200 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,0-2,0 m)	TS	m	56
4.6.	PVC/PE/PP vamzdžiai DN 160 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,0-2,0 m)	TS	m	12
4.7.	Surenkamas G/b šulinys Ø1000 mm; komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./m ³	1/0,4
4.8.	Plastikinis inspektavimo šulinys Ø425 mm; komplekte su ketiniu dangčiu (D400) (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu) Hvid.=1,3 m	TS	kompl.	1
4.9.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS	kompl	3
4.10.	Vamzdynų praplovimas, bandymas	TS	kompl	1
4.11.	G/B išleistuvai DN200 mm, L=2000 mm	TS	kompl	1
5. Lauko vandentiekis –V1-, -VR1-				
5.1.	Žemės darbai	TS	m ³	90
5.2.	Surenkamas G/b šulinys Ø1500 mm V1-1; komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./m ³	1/1,1
5.3.	Flanšinis adapteris DN100	TS	kompl.	2
5.4.	Flanšinis adapteris DN50	TS	kompl.	2
5.5.	Flanšinė sklendė DN100	TS	kompl.	2
5.6.	Flanšinė sklendė DN50	TS	kompl.	1
5.7.	Flanšinis trišakis DN100-50	TS	kompl.	1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ	4	9	0

5.8.	Surenkamas G/b šulinys Ø1500 mm ES.91; komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./ m ³	1/1,1
5.9.	Flanšinis adapteris DN100	TS	kompl.	2
5.10.	Flanšinė sklendė DN100	TS	kompl.	2
5.11.	Flanšinė alkūnė DN100 60°	TS	kompl.	1
5.12.	Pasijungimas technologiniame pastate	TS	kompl.	1
5.13.	PE vamzdžiai DN 50 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,5-2,0 m)	TS	m	19
5.14.	PE vamzdžiai DN 110 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,5-2,0 m)	TS	m	30
5.15.	PE vamzdžiai DN 200 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 2,0 m, pasijungimas upėje, grotelės)	TS	m	27
5.16.	Surenkamas G/b šulinys Ø1500 mm; komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./ m ³	1/1,1
5.17.	Virinamas flanšinis adapteris DN200	TS	kompl.	2
5.18.	Flanšinė sklendė DN200	TS	kompl.	1
5.19.	Prailginimo velenas su kapa	TS	kompl.	1
5.20.	Surenkamas G/b šulinys Ø2000 mm (vandens paėmio); komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./ m ³	1/1,6
5.21.	Apsauginis dėklas DN200	TS	m	7
5.22.	Vamzdyno DN50 vertikalios dalies apšiltinimas, 50 mm	TS	m	2
5.23.	Fasoninės ir tvirtinimo dalys	TS	kompl.	1
5.24.	Flanšinis adapteris DN100	TS	kompl.	1
5.25.	Flanšinė sklendė DN100	TS	kompl.	1
5.26.	Flanšinis keturšakis DN100	TS	kompl.	1
5.27.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS	kompl	5
5.28.	Vamzdynų praplovimas, bandymas, dezinfekavimas	TS	kompl	1

6. –LDI- Drenažo tinklai

6.1.	Žemės darbai	TS	m ³	240
6.2.	Plastikinis inspektavimo šulinys Ø315 mm; komplekte su ketiniu dangčiu (D400) (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu) Hvid.=3,0 m	TS	kompl.	5
6.3.	Plastikinis inspektavimo šulinys Ø425 mm; komplekte su ketiniu dangčiu (D400) (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu) Hvid.=3,0 m	TS	kompl.	3
6.4.	Plastikinė drenažo siurblinė Ø600 mm; komplekte su ketiniu dangčiu (D400), siurbliu Q=7,2 m ³ /h (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu) B-025	TS	kompl.	1
6.5.	Požeminė peilinė sklendė DN100 su prailginimo velenu	TS	kompl.	1

DOKUMENTO ŽYMUO

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ

LAPAS

5

LAPŲ

9

LAIDA

0

6.6.	Drenažinis vamzdžiai DN 110 mm (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 2,5-3,0 m)	TS	m	167
6.7.	PE/PVC vamzdžiai DN 110 mm (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 3,0 m)	TS	m	8
6.8.	PE/PVC vamzdžiai DN 200 mm (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 3,0 m)	TS	m	29
6.9.	PE vamzdžiai DN 50 mm (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m, kai tranšėjos gylis 1,5-2,0 m)	TS	m	35
6.10.	Surenkamas G/b šulinys Ø1000 mm; komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (slėgi gesinimo „pypkė“ PE DN50 mm alkunės, AISI316 slėgio gesinimo plokštė, įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./ m ³	1/0,5
6.11.	Surenkamas G/b šulinys Ø1000 mm; komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija)	TS	kompl./ m ³	1/0,5
6.12.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS	kompl	11
7. Oro tiekimas –o-				
7.1.	Žemės darbai	TS	m ³	50
7.2.	Oro tiekimo linija į bioreaktorių talpą PE/PP DN90 (įskaitant visas fasonines dalis, žemės darbus, smėlio pagrindą H=0,10m ir montavimą, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	45
7.3.	Oro tiekimo linija į dumblo tankinimo talpą PE/PP DN63 (įskaitant visas fasonines dalis, žemės darbus, smėlio pagrindą H=0,10m ir montavimą, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	11
7.4.	Vamzdynų praplovimas, bandymas	TS	kompl	1
8. Reagentų tiekimo linija				
8.1.	PVC DN6 (įskaitant visas fasonines dalis, žemės darbus, smėlio pagrindą H=0,10m ir montavimą, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	55
8.2.	Apsauginis dėklas PE DN32 (įskaitant visas fasonines dalis, žemės darbus, smėlio pagrindą H=0,10m ir montavimą, kai tranšėjos gylis 1,0 m)	TS	m	55
9. Kiti darbai				
9.1.	Prieduobių išramstymas	TS	m ² / m ³	18/54
Technologinis pastatas -01-				
<u>Parengtinio valymo patalpa 01</u>				
1.	Kompleksinio nuotekų valymo įrenginys, su aeruojama smėliagaude, orapūte, uždaru nešmenų šalinimu, Q=5 l/s, AISI 316L, 6 mm protarpiai	TS	kompl.	1
2.	Slėgio gesinimo kamera su rankinėmis apvedimo grotomis AISI316 įskaitant grėblį nešmenų nuvalymui, aptarnavimo tilteliu.	TS	kompl.	1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ	6	9	0

3.	Paskirstymo kamera su debito paskirstymo uždoriais	TS	kompl.	1
4.	Peilinė sklendė DN150	TS	vnt.	1
5.	Peilinė sklendė DN150 (plombuota)	TS	vnt.	1
6.	Debitomatis DN100 (komercinė apskaita)	TS	kompl.	1
7.	Debitomatis DN50 (nekomercinė apskaita)	TS	kompl.	1
8.	Peilinė sklendė DN100	TS	kompl.	2
9.	Peilinė sklendė DN80	TS	kompl.	2
10.	Nešmenų konteineriai $V=0,66 \text{ m}^3$, su ratukais	TS	kompl.	4
11.	Talpų ištuštinimo siurblys 21,2 m ³ /h, 4,4m.v.st., 1,1 kW	TS	kompl.	1
12.	Mobili aptarnavimo platforma (aliumininė), laipto plotis 0,6 m, H=1,8 m, nuožulnumas 45°	TS	kompl.	1
13.	Flanšinis adapteris DN80/90	TS	vnt.	2
14.	Flanšinis adapteris DN50/63	TS	vnt.	2
<i>Orapučių patalpa 02</i>				
1.	Orapūtė $Q=30-186,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$, $P=40 \text{ kPa}$, 4,0 kW, įskaitant atbulinius vožtuvus, dažnio keitiklius ir gaubtus	TS	kompl.	3
2.	Orapūtė $Q=27,6 \text{ Nm}^3/\text{h}$, $P=54 \text{ kPa}$, 1,1 kW, įskaitant atbulinius vožtuvus, dažnio keitiklius ir gaubtus	TS	kompl.	1
3.	Sklendė DN80 AISI 316	TS	vnt.	6
4.	DN 80 AISI 316 vamzdis su tvirtinimo detalės, montavimo ir kito reikalingom jungtim	TS	m	12
5.	DN 50 AISI 316 vamzdis su tvirtinimo detalės, montavimo ir kito reikalingom jungtim	TS	m	3
6.	Slėgio jutiklis	TS	kompl.	3
7.	Orapučių stelažas	TS	kompl.	1
8.	Mobili aptarnavimo platforma (aliumininė), laipto plotis 0,6 m, H=1,8 m, nuožulnumas 45°	TS	kompl.	1
<i>„Al“ dozavimo patalpa 04</i>				
1.	Chemikalų talpa (įskaitant apsauginę talpą) $V=0,2 \text{ m}^3$	TS	Kompl.	1
2.	Chemikalų dozavimo siurblys $Q=0,18 \text{ l/h}$	TS	Kompl.	2
3.	Koagulianto tiekimo linija PVC DN 6, klojama dekle PE DN 32	TS	m	50
4.	Chemikalų talpa (įskaitant apsauginę talpą) $V=0,2 \text{ m}^3$	TS	Kompl.	1
5.	Chemikalų dozavimo siurblys $Q=0,1 \text{ l/h}$	TS	Kompl.	1
6.	Lygių jutiklis talpoje	TS	Kompl.	1
<i>Vidaus vandentiekis ir nuotakynas</i>				
Vandentiekio tinklai				
1.	PE vamzdžiai PN 10 klasės DN 50 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m)	TS	m	4
2.	PE vamzdžiai PN 10 klasės DN 32 mm su sujungimo detalėmis (įskaitant žemės darbus ir smėlio pagrindą H=0,10 m)	TS	m	15
3.	Skirstomieji tinklai PPR (šaltas vanduo) bei jų įrengimu 20	TS	m	5
4.	Skirstomieji tinklai PPR (šaltas vanduo) bei jų įrengimu 16	TS	m	5
5.	Vandentiekio sistemos išbandymas, plovimas ir dezinfekavimas	TS	kompl.	1

DOKUMENTO ŽYMUO

KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

7

9

0

6.	Praustuvus komplekte čiaupu, šalto ir karšto vandens pajungimo vamzdeliais, sifonu bei tvirtinimo detalėmis	TS	kompl.	1
7.	Išpuodis, šalto vandens pajungimo vamzdeliais, sifonu bei tvirtinimo detalėmis	TS	kompl.	1
8.	DN32 mm čiaupas	TS	kompl.	2
9.	Vandens apskaitos mazgas	TS	kompl.	1
10.	Alkūnė 90 °, Ø50x1 1/4"	TS	vnt.	1
11.	Rutulinis ventilis 1 1/4"	TS	vnt.	2
12.	Vandens skaitiklis DN20	TS	vnt.	1
13.	Trišakis DN20/DN15	TS	vnt.	1
14.	Apsauginis vožtuvas DN15	TS	vnt.	1
15.	Manometras DN15	TS	vnt.	1
16.	Rutulinis ventilis 1 1/4"	TS	vnt.	1
17.	Perėjimas DN32-3/4"	TS	vnt.	2
18.	Atbulinio srauto vožtuvas 1 1/4"	TS	vnt.	1
19.	Boileris V=20 l	TS	kompl.	1
Nuotekų tinklai				
1.	PVC trapas DN110 mm	TS	kompl.	2
2.	PVC vamzdžiai SN4 klasės DN 110 mm su sujungimo detalėmis	TS	m	17
3.	PVC vamzdžiai SN4 klasės DN 50 mm su sujungimo detalėmis	TS	m	2
4.	Pravala DN110 mm	TS	m	1
5.	Vėdinamoji stovo dalis DN110 mm	TS	m	7
6.	Nuotakyno sistemos išbandymas, plovimas	TS	kompl.	1
1. Rekonstruojama linija –FSR1-				
1.1.	Pasijungimas technologiniame pastate	TS	kompl.	1
1.2.	Vamzdyno DN110 vertikalios dalies apšiltinimas 50 mm	TS	m	2
1.3.	PE100-RC vamzdžiai DN 110 mm su sujungimo detalėmis (uždaru būdu)	TS	m	223
1.4.	Pasijungimas nuotekų siurblinėje	TS	kompl.	1
1.5.	Peilinė sklendė DN100 (siurblinėje)	TS	vnt.	1
1.6.	Flanšinis adapteris DN100 (siurblinėje)	TS	vnt.	1
1.7.	Surenkamas G/b šulinys Ø1500 mm (FSR1-4); komplekte su ketiniu dangčiu Ø700 mm (D400), protarpiniais vamzdžiui (įskaitant žemės darbus, pagrindą po šuliniu ir šulinio hidroizoliacija, priedubę)	TS	kompl./m ³	1/1
1.8.	Flanšinė sklendė DN100	TS	vnt.	3
1.9.	Flanšinis trišakis DN100	TS	vnt.	1
1.10.	Flanšinis adapteris DN100	TS	vnt.	2
1.11.	Fasoninės ir tvirtinimo dalys	TS	kompl.	1
1.12.	Komunikacijų žymėjimui cinkuoto metalo stovai su plastikinėmis lentelėmis	TS	kompl	1
1.13.	Vamzdynų praplovimas, bandymas	TS	kompl	1

Pastabos:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ	8	9	0

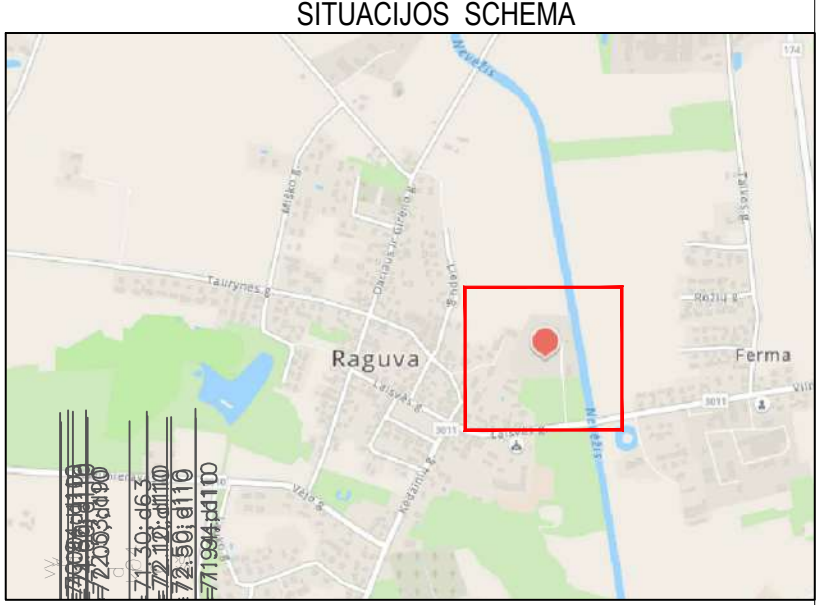
- 1) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- 2) * pažymėtus dydžius tikslinti statybos metu;
- 3) ** atliekų kiekis turi būti tikslinamas statybos metu;
- 4) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- 5) Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- 6) Esant sąnaudų kiekių žiniaraščio netikslumams, vadovautis brėžiniais ir technine specifikacija;
- 7) Žemės darbai t.y. esamų dangų išardymas, žemės nukasimas sandeliavimas 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.
- 8) Savitakiniai nuotekų ir dumblo tinklai, patenkantys į išalo zoną apšiltinti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KIMA-23/4-XX-TP-VN,TN-SŽ	9	9	0



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- F1 - Butinių nuotekų tinklas
 - FS1 - Slėginis butinių nuotekų tinklas
 - FSR1 - Rekonstruojamų slėginių nuotekų tinklas
 - FSI - Slėginis butinių nuotekų tinklas dekle
 - FSI - Inžinerinių tinklų ir įrenginių apsaugos zona
 - S - Sklypo riba
 - F - Esamas butinių nuotekų tinklas
 - L - Esamas paviršinių (lietaus) nuotekų tinklas
 - D - Esamas drenazo tinklas
 - V - Esamas vandentiekio tinklas
 - - Esamas ryšio kabelis
 - T - Esamas telefono kabelis
 - RAIN - Esamas RAIN tinklas
 - 0.4 kV - Esamas 0.4 kV elektros kabelis
 - 10 kV - Esamas 10 kV elektros kabelis
 - DUJOS - Esamas dujotiekio tinklas
 - SI - Esama šiluminė trasa
 - ES - Esama dujų trasa
 - Naikinamas tinklas
 - F4 - Apeidimo linija
 - F23 - Perteklinio aktyviojo dumblo tinklas
 - F25 - Dumblio sunkos tinklas
 - F15 - Valytų butinių nuotekų tinklas
 - O - Oro tiekimo tinklas
 - LD1 - Drenazo tinklas
 - V1 - Vandentiekio tinklas
 - VR1 - Remontuojamas vandentiekio tinklas
 - V2 - Priešgaisrinis vandentiekis
 - ME - Mėginių ėmimo vieta
 - TS - Tankinto dublo išsiurbimo vieta
 - E1 - Elektros tinklai
 - Projektuojama tvora
 - Projektuojama asfalto danga
 - Projektuojama trinkelų danga

EKSPLIKACIJA	
Nr.	Statinytis
01	Technologinis pastatas
02	Projektuojami biologinio valymo įrenginiai
03	Projektuojama debito matavimo mėginių ėmimo talpa
04	Projektuojamas dumblo tankintuvas
05	Projektuojama atvežinė nuotekų talpa



Toliau Linke, AB, pakeičiamas ryšių linijų vieta
SUDERINTA
Prieš 3 savaites iki darbų pradžios išdėstyti
prieš rašytinį sutikimą, darbus kaimo
darbams tel. +37069643175
Vyresnysis inžinierius Romanas Jurjevas
Nepažeisti ryšių tinklų

Romanas Jurjevas
Digitally signed by
Romanas Jurjevas
Date: 2024.02.14
09:43:05 +0200

- DARBŲ ATLIKIMO PASTABOS:
- PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ KLOJIMO DARBUS GATVĖSE VYKDYTI MAŽIAUSIO EISMO INTENSIVUMO METU. DIRBANT GATVĖJE (KELIO JUOSTOJE) TURI BŪTI UŽTIKINTAS SAUGUS EISMAS. DARBO VIETOS GATVĖSE TURI BŪTI APTVERTOS PAGAL "AUTOMOBILIŲ KELIŲ DARBO VIETŲ APTVĖRIMO IR EISMO REGULIAVIMO TAIŠYKLES T. DVAER 12".
 - PIRŠ 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 ŠURFAVIMO DARBUS ESAMŲ KOMUNIKACIJŲ AIŠKŠČIO PATIKSLINIMUI.
 - 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 TIESIMĄ NUMATYTI ATSKIRAIS RUOŽAIS, SUTEKIAANT GYVENTOJAMS GALIMYBĘ PRIVAŽIUOTI PRIE NAMŲ IR KITŲ OBJEKTŲ.
 - SUSIKIRTIMO VIETOSE SU ESAMIS DRENAŽO TINKLAIS, ATSTATYTI DRENAŽO RINKTUVUS NAUJOMIS MEDŽIAGOMIS PER IŠKASOS PLOTŲ IR TIK PLANUOSE PAŽYMĖTOS VIETOSE.
 - KRAŠTO IR RAJONINIŲ KELIŲ JUOSTOSE, DARBAI TURI BŪTI ATLIKAMI TIK UŽDARU BŪDU. PERĖJIMAI PER KELIĄ TURI BŪTI ĮRENGIAMIS APSAUGINIUSIEMS DEKLUOSE. ŠULINIŲ DANGČIAI KRAŠTO IR RAJONINIŲ KELIŲ JUOSTOSE NUMATYTI ŽALIOJE ZONOJE TURI BŪTI ĮGILINTI 20 CM ŽEMIAU ŽEMĖS PAVIRŠIAUS.
 - STATANT AR REKONSTRUOJANT 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 UŽ RYŠIO KABELIŲ NE MAŽIAU KAIP 0.5 M ATSTUMU.
 - STATANT AR REKONSTRUOJANT TINKLUS IR ATKASANT ELEKTROS KABELIUS, JIE TURI BŪTI APSAUGOTI SUDEDAIMIS DEKLAI. PROJEKTUOJAMI TINKLAI TURI BŪTI NE ARČIAU KAIP 0.5 M NUO ELEKTROS KABELIŲ. ATSAKOS GYVENTOJŲ PASIUNGIMUI TURI BŪTI ĮRENGTOS UŽ ELEKTROS KABELIŲ NE MAŽIAU KAIP 0.5 M ATSTUMU.

UAB "TOPOPROJEKTAS IR KO"

Tel. nr. 8-642-40124
El. paštas: topro@topro.lt
Savanorių pr. 192-912
Kaunas, LT-44151
www.topoprojektas.lt

UAB "TOPOPROJEKTAS IR KO"
Tel. nr. 8-642-40124
El. paštas: topro@topro.lt
Savanorių pr. 192-912
Kaunas, LT-44151
www.topoprojektas.lt

UAB "TOPOPROJEKTAS IR KO"
Tel. nr. 8-642-40124
El. paštas: topro@topro.lt
Savanorių pr. 192-912
Kaunas, LT-44151
www.topoprojektas.lt

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.	
Laida	Įteikimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
37731	SPV	ATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
35824	SPDV	NV. Nuotekų valykla. Nuotekų valyklos planas	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	M1:500
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	KIMA-23/04-XX-TP-NŠ.TN.B-	LAPAS LAPŲ
		01	1 1

Šulinių duomenų lentelė				
Šulinio Nr.	Šulinio diametras	Igilinimas, m	X	Y
01	d0	2.01	6159145.16	539705.13
01	d0	0.61	6159152.60	539711.42
01	d0	4.96	6159150.67	539704.72
01	d0	2.03	6159145.86	539704.20
01	d0	0.41	6159145.88	539704.75
01	d0	0.50	6159147.92	539703.62
01	d0	0.46	6159147.42	539703.64
01	d0	0.46	6159147.12	539703.65
01'	d0	2.00	6159145.87	539704.47
02	d0	0.38	6159167.99	539694.95
02	d0	0.46	6159148.33	539698.78
02'	d0	0.56	6159153.93	539698.56
02"	d0	0.46	6159155.43	539698.50
02'''	d0	0.56	6159168.12	539697.99
02-1'''	d0	0.56	6159167.97	539694.40
02.1	d0	0.46	6159148.19	539695.18
02.1'	d0	1.36	6159153.79	539694.96
02.1"	d0	1.35	6159155.28	539694.90
03	d0	0.50	6159169.59	539699.89
03	d0	0.46	6159170.33	539699.63
Šulinių duomenų lentelė				
Šulinio Nr.	Šulinio diametras	Igilinimas, m	X	Y
FS1R-7	d0	1.98	6159086.37	539720.03
FS1R-8	d0	2.02	6159113.85	539712.50
FS1R-9	d0	2.09	6159141.32	539704.97
FS1R-10	d0	2.02	6159145.62	539704.76
Grotos	d0	0.76	6159161.84	539709.35
GS1	d1000	1.04	6159186.71	539719.62
Išleistuvas	d0	0.50	6159202.90	539743.25
Išleistuvas	d0	0.50	6159203.91	539743.13
LD1-1	d0	2.64	6159159.05	539691.35
LD1-2	d315	2.75	6159172.94	539690.80
LD1-3	d315	2.51	6159173.44	539703.56
LD1-4	d0	2.14	6159167.64	539703.79
LD1-5	d315	3.02	6159167.55	539701.42
LD1-6	d425	2.74	6159158.81	539701.76
LD1-6	d425	2.74	6159158.81	539701.76
LD1-7	d0	2.64	6159158.78	539691.36
LD1-8	d315	2.94	6159144.96	539691.90
LD1-9	d315	2.63	6159145.37	539702.30
LD1-10	d425	1.34	6159106.77	539722.78
LD1-11	d0	1.21	6159142.44	539720.96

Šulinių duomenų lentelė				
Šulinio Nr.	Šulinio diametras	Igilinimas, m	X	Y
03	d0	0.46	6159170.73	539699.62
03'	d0	0.60	6159170.51	539701.58
04'-DT	d3000	2.99	6159157.20	539711.74
04-DT	d3000	3.07	6159157.04	539707.74
04-DT	d3000	3.06	6159157.04	539707.74
694	d???	???	6159160.59	539705.85
ANT	d3000	4.83	6159161.04	539707.58
ANT	d3000	4.83	6159161.04	539707.58
Dr. NS	d600	3.41	6159158.97	539705.91
ES.91	d1500	2.43	6159173.75	539720.66
F1-1	d425	1.72	6159152.70	539713.92
F1-1	d425	1.72	6159152.70	539713.92
F1-2	d425	1.82	6159159.19	539713.66
F1-3	d425	1.00	6159126.84	539728.53
F4-1	d0	0.50	6159147.81	539700.75
F15-1	d1000	1.78	6159170.62	539704.32
F15-1'	d0	0.46	6159170.52	539694.30
F15-1"	d0	0.46	6159170.26	539697.91
F15-2	d425	1.33	6159200.03	539729.86
F25-1	d315	0.91	6159168.99	539694.91

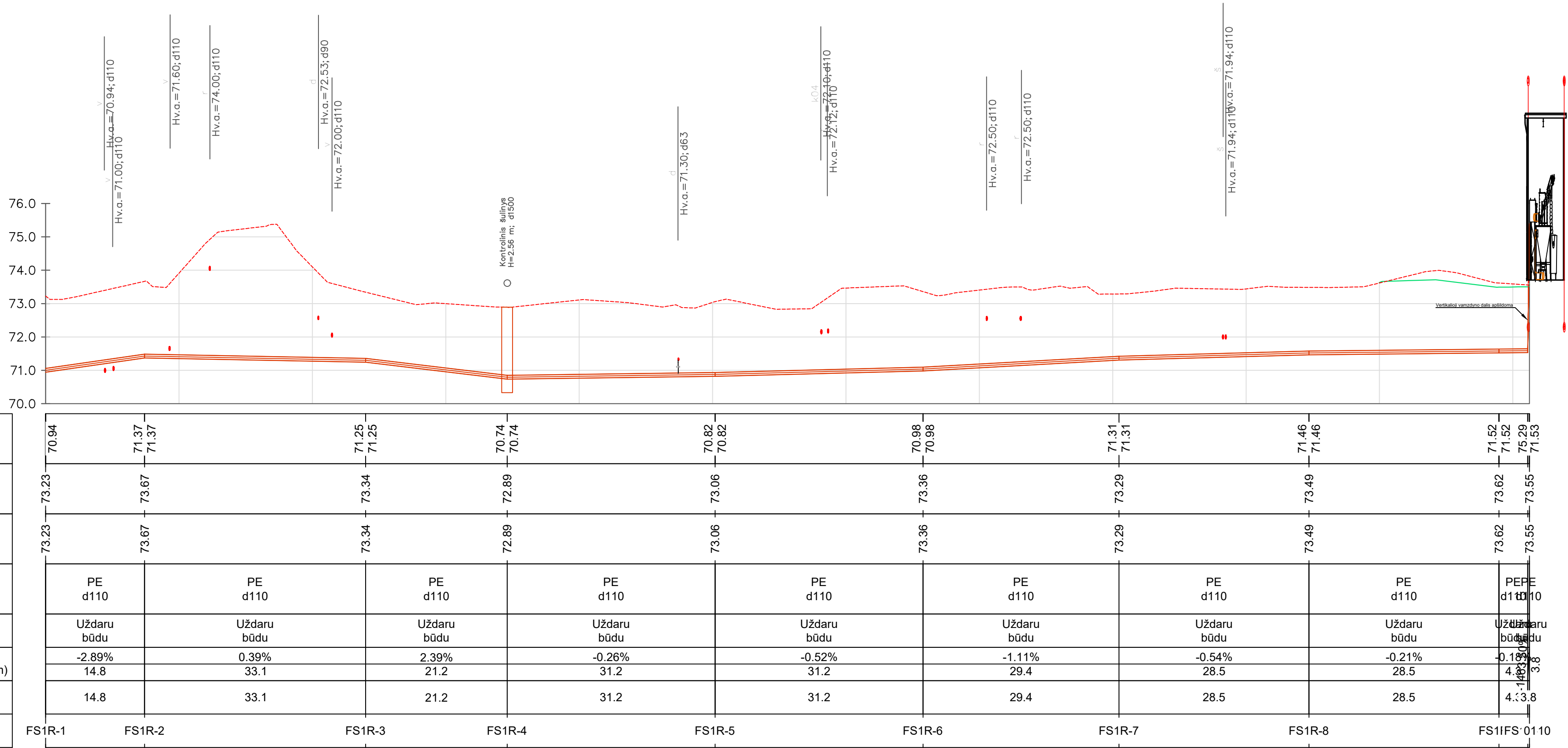
Šulinių duomenų lentelė				
Šulinio Nr.	Šulinio diametras	Igilinimas, m	X	Y
LD1-12	d0	1.16	6159144.87	539722.88
LD1-13	d1000	1.13	6159188.07	539720.81
LD1-13	d1000	1.13	6159188.07	539720.81
LD1-14	d425	1.23	6159199.15	539730.42
P1	d0	0.46	6159146.79	539695.23
P2	d0	0.46	6159147.23	539698.82
P3	d0	1.72	6159170.42	539705.47
P4	d0	1.74	6159186.18	539719.16
Paėmimas	d0	0.71	6159117.31	539765.75
Sklendė	d1500	2.54	6159115.54	539742.15
V1-1	d1500	2.38	6159145.46	539721.84
V1-2	d0	2.07	6159144.62	539705.15
Vandens paėmimo šulinys	d2000	3.61	6159115.40	539738.86

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
37731	SPV	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
35824	SPDV	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		NV. Nuotekų valykla. Šulinių ir kitų charakteringų taškų koordinatės
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 03

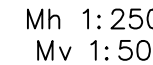
LAPAS	LAPŲ
1	1


Mh 1:250
Mv 1:50

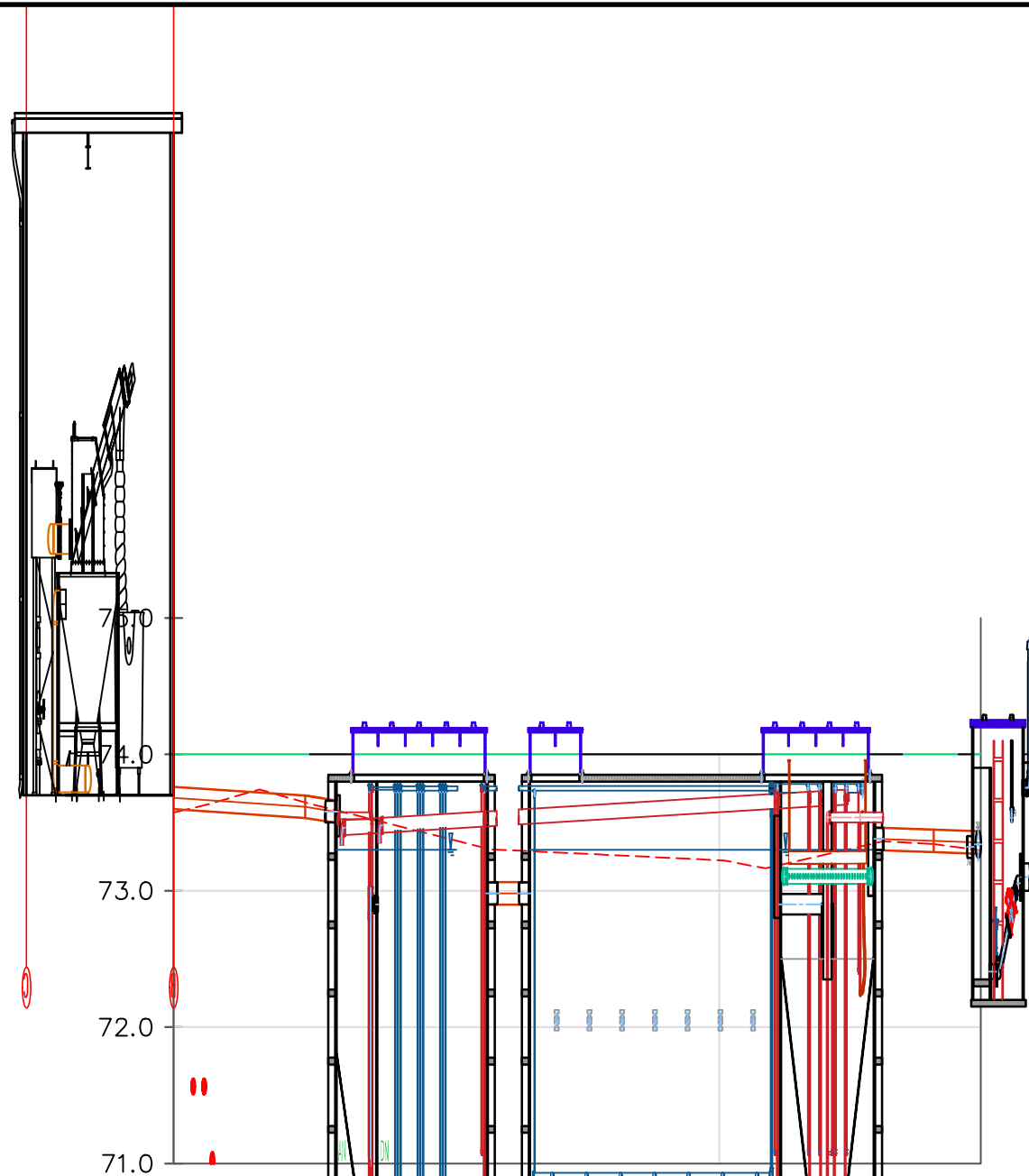
VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
37731	SPV	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS
35824	SPDV	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		NV. Nuotekų valykla. Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo FSR1-1 iki 01
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 04
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

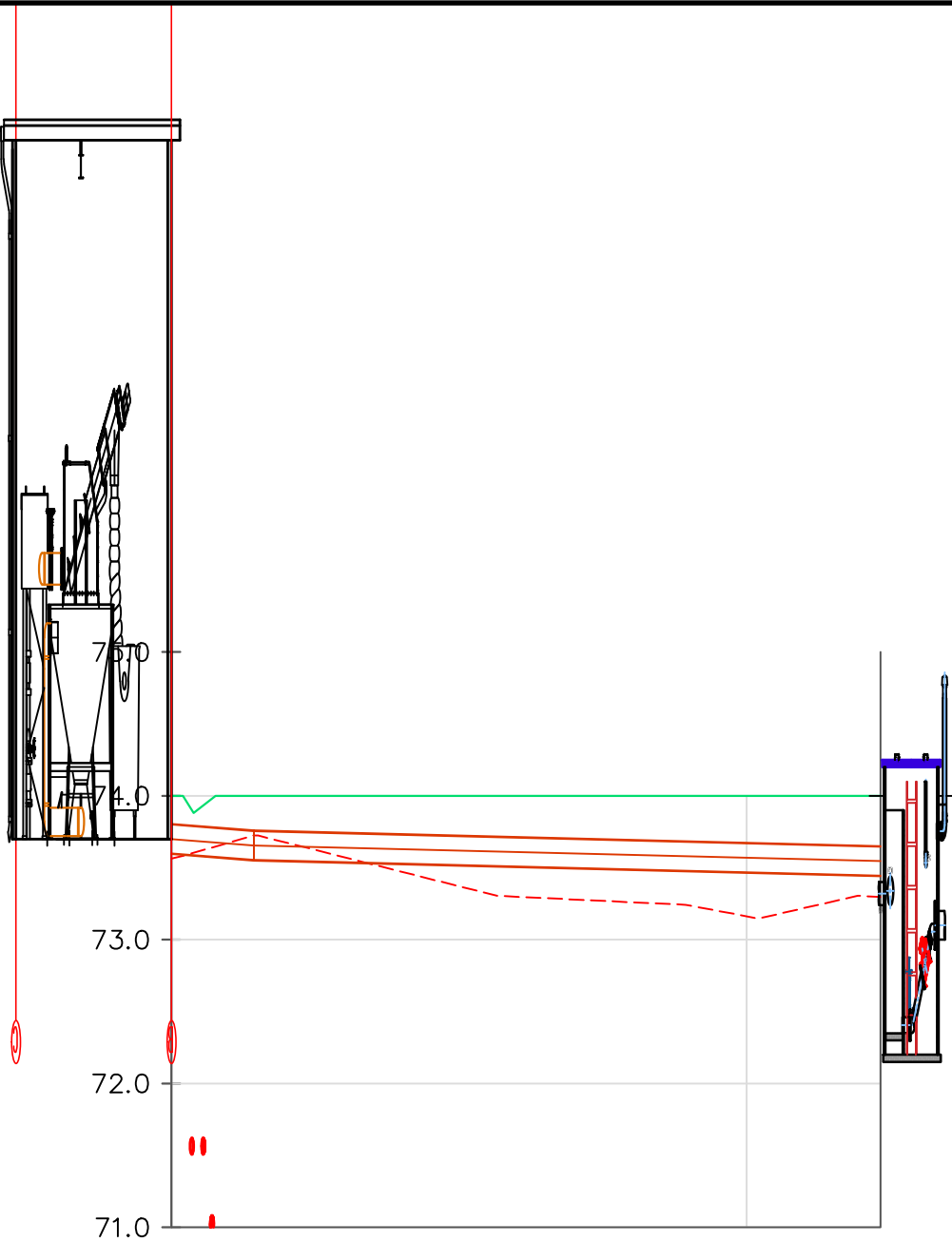


0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLŲ) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
73731	SPV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV		NV, Nuotekų valykla. Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01 iki Išleistuvo		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 05		LAPŲ
					1
					1



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
37731	SPV	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
35824	SPDV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS NV. Nuotekų valykla. Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01 iki 03
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 06
LT		LAPAS LAPŲ 1 1

Mh 1:250
Mv 1:50



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

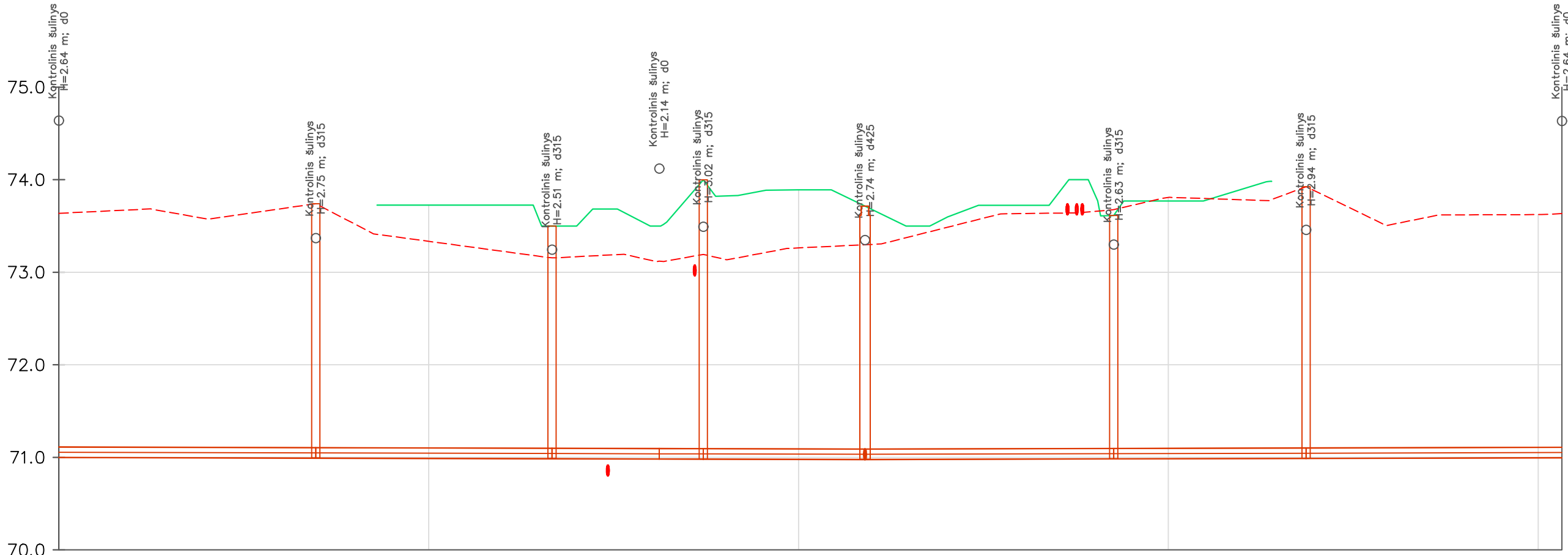
73.60	73.55	73.55	73.45
74.00	74.00	74.00	74.00
73.56	73.72	73.30	73.30
PVC d200	PVC d200		
Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm		
1.58% 2.9	0.50% 21.8		
2.9	21.8		
01	F4-1	03	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
37731	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
35824	SPDV	NV. Nuotekų valykla. Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 01 iki 03'
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 07
LT		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

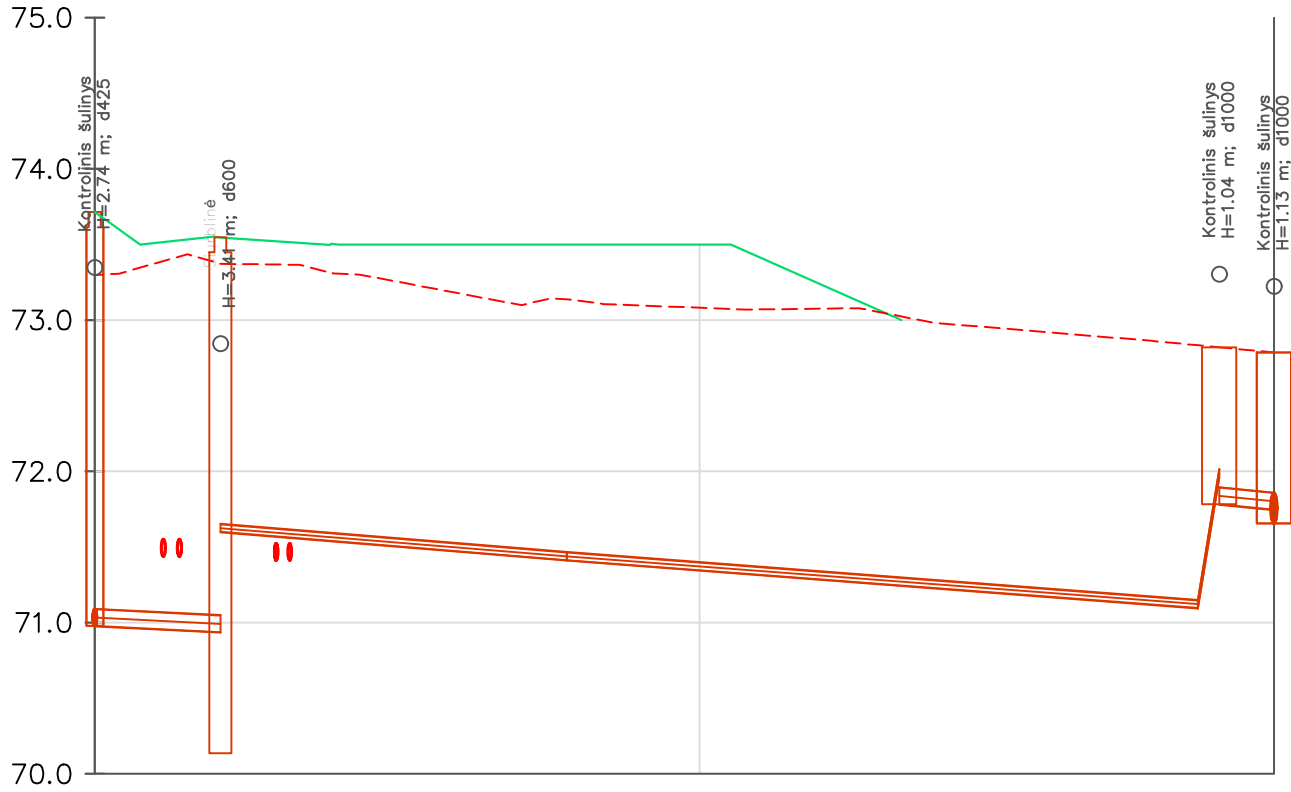
71.00	70.99	70.99	70.99	70.98	70.98	70.98	70.98	70.98	70.99	71.00
73.64	73.74	73.16	73.12	73.19	73.30	73.68	73.93			73.63
PVC d110	PVC d110	PVC d110	PVC d110	PVC d110	PVC d110	PVC d110	PVC d110	PVC d110		
Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm		
0.05% 13.9	0.05% 12.8	0.05% 5.8	0.05% 2.4	0.05% 8.7	-0.05% 13.5	-0.05% 10.4	-0.05% 13.8			
13.9	12.8	5.8	2.4	8.7	13.5	10.4	13.8			
LD1-1	LD1-2	LD1-3	LD1-4	LD1-5	LD1-6	LD1-9	LD1-8			LD1-7

Mh 1:250
Mv 1:50



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.		
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	SPV	1	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
35824	SPDV	1	NV. Nuotekų valykla. Drenažo tinklų išilginis pjūvis nuo LD1-1 iki LD1-7	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ.TN.B- 08	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1

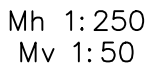
Mh 1:250
Mv 1:50



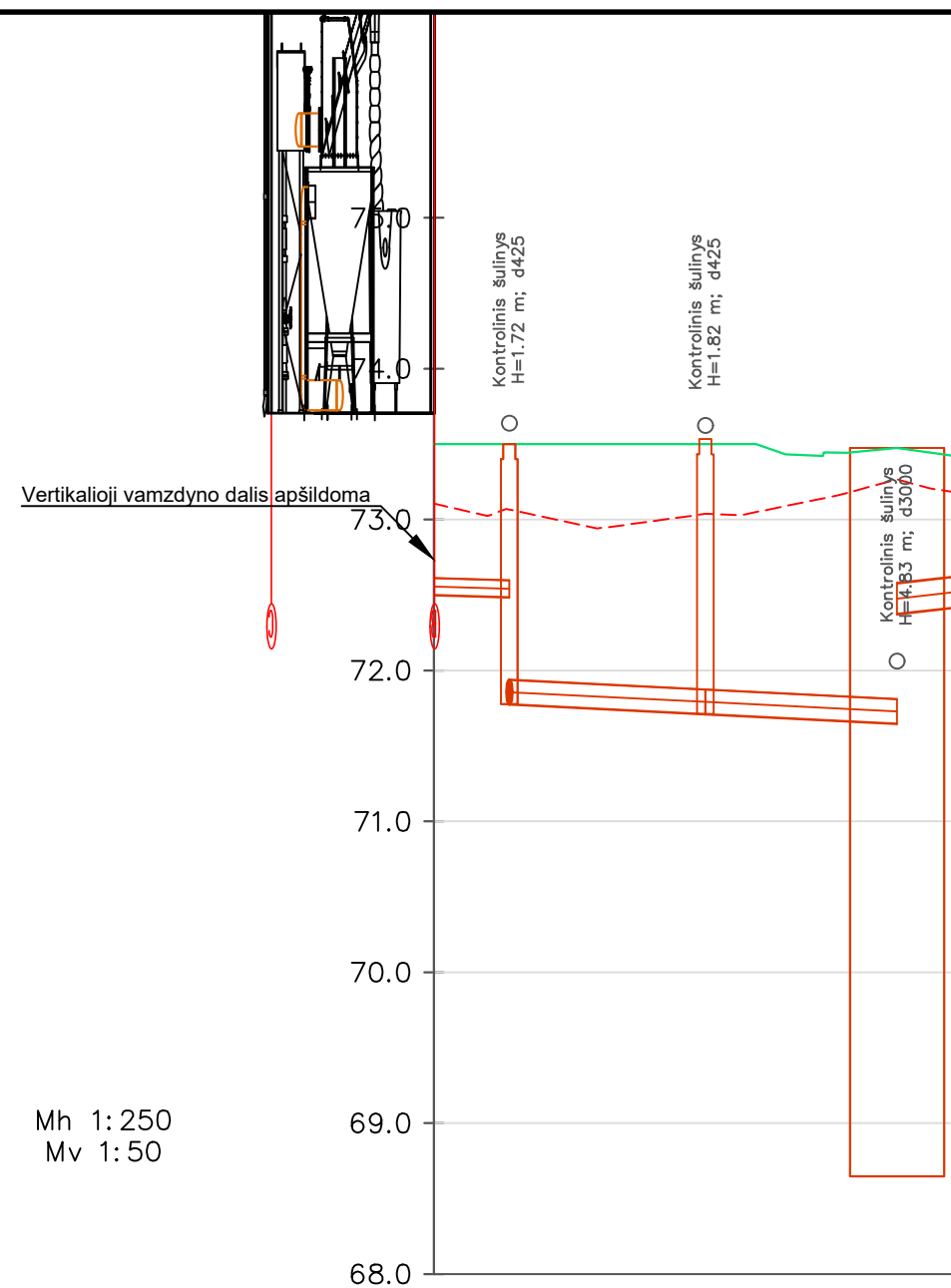
VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS % ILGIS (m)
ATSTUMAI (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI

70.98	70.94	71.41	71.10
73.71	73.55	73.50	71.96
73.30	73.37	73.14	72.83
PVC d110	PE d50	PE d50	PEPVC d50110
Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm
1.00%	1.63%	1.52%	1.00%
4.2	11.5	20.9	1.8
4.2	11.5	20.9	1.11.8
Dr. NS	P3	P4	GS1

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
37731	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
35824	SPDV	NV. Nuotekų valykla. Drenažo tinklų išilginis pjūvis nuo LD1-6 iki LD1-13
		LAIDA
		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 09
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP" STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	SPV	T
35824	SPDV	A
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS NV. Nuotekų valykla. Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 02 iki 01
		LAIDA 0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 010
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

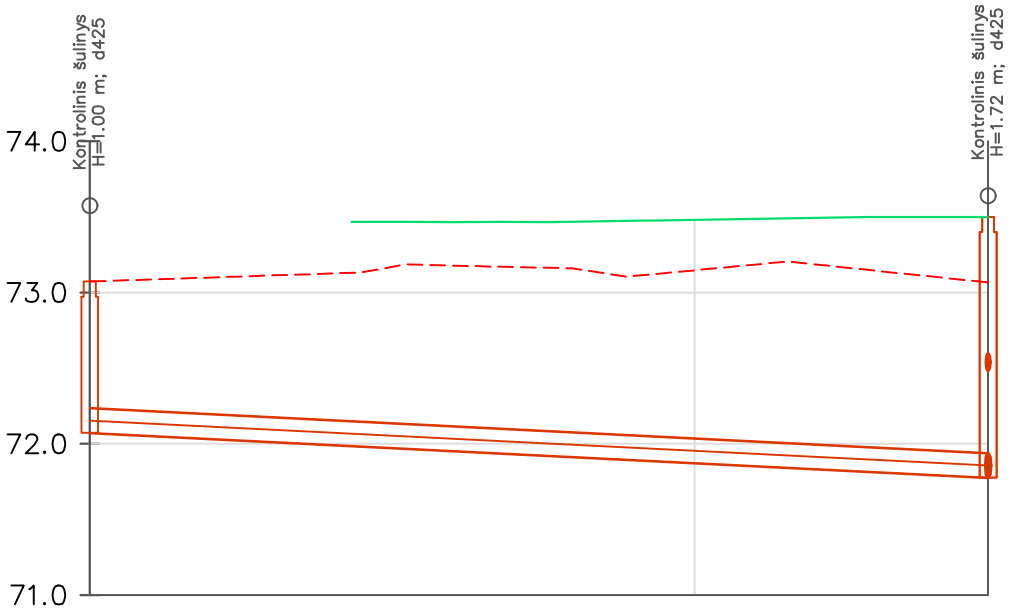


VAMZDŽIO/ LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	72.50	72.49	71.78	71.71	71.71	71.65	72.38	72.42
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	73.50	73.50		73.50		73.47	73.42	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	73.27							
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d110	PVC d160		PVC d160		PVC d160	PVC d200	
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm		Smėlio pasl. 10cm		Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	
NUOLYDIS %	0.60%	1.00%		1.00%		2.26%	1.9	
ILGIS (m)	2.5	6.5		6.4		1.9		
ATSTUMAI (m)	2.5	6.5		6.4		1.9		
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	01	F1-1		F1-2		ANT		

— Grotos

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
37731	SPV	Tor
35824	SPDV	A
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 012
LT		

Mh 1:250
Mv 1:50



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	

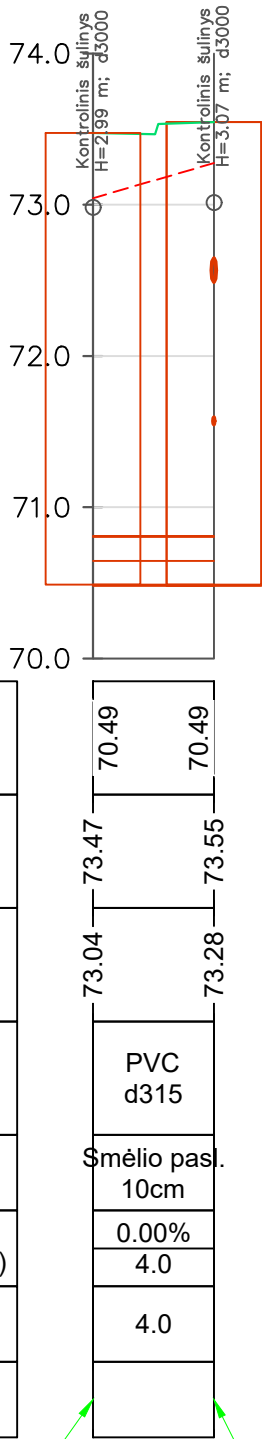
72.07		71.78
73.07		73.07
	PVC d160	
	Smėlio pasl. 10cm	
	1.00% 29.7	
	29.7	
F1-3		F1-1

0	2024-02		Statybos leidimui, konkursui.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
37731	SPV	To	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV	Ar.	NV. Nuotekų valykla. Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo F1-3 iki F1-1		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 013		LAPŲ
					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

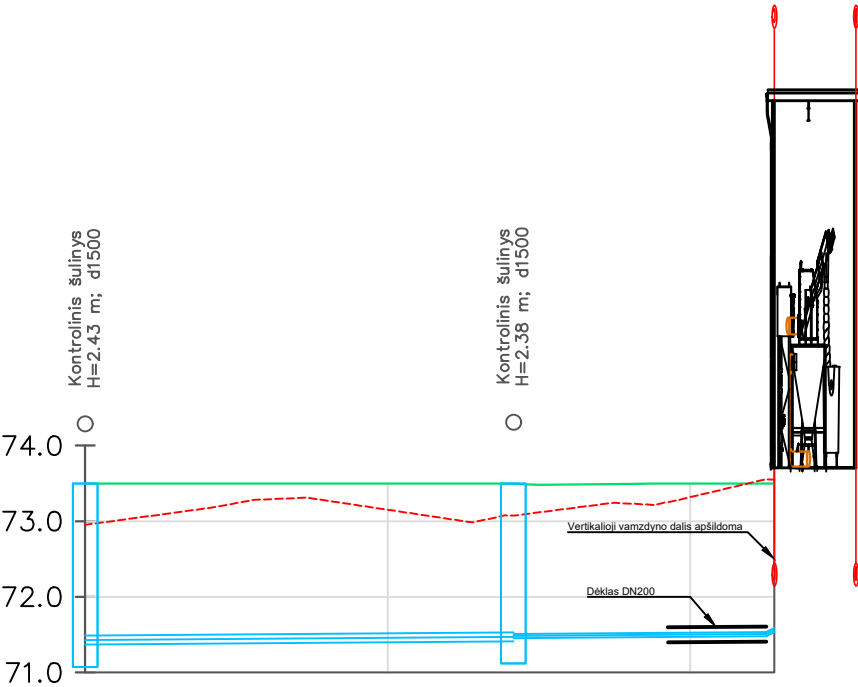
04'-DT

04-DT



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
37731	SPV	Tol.
35824	SPDV	/
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS NV. Nuotekų valykla. Nuotekų šalinimo tinklų išilginis pjūvis nuo 04'-DT iki 04-DT
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 014
LT		LAPAS 1
		LAPŲ 1

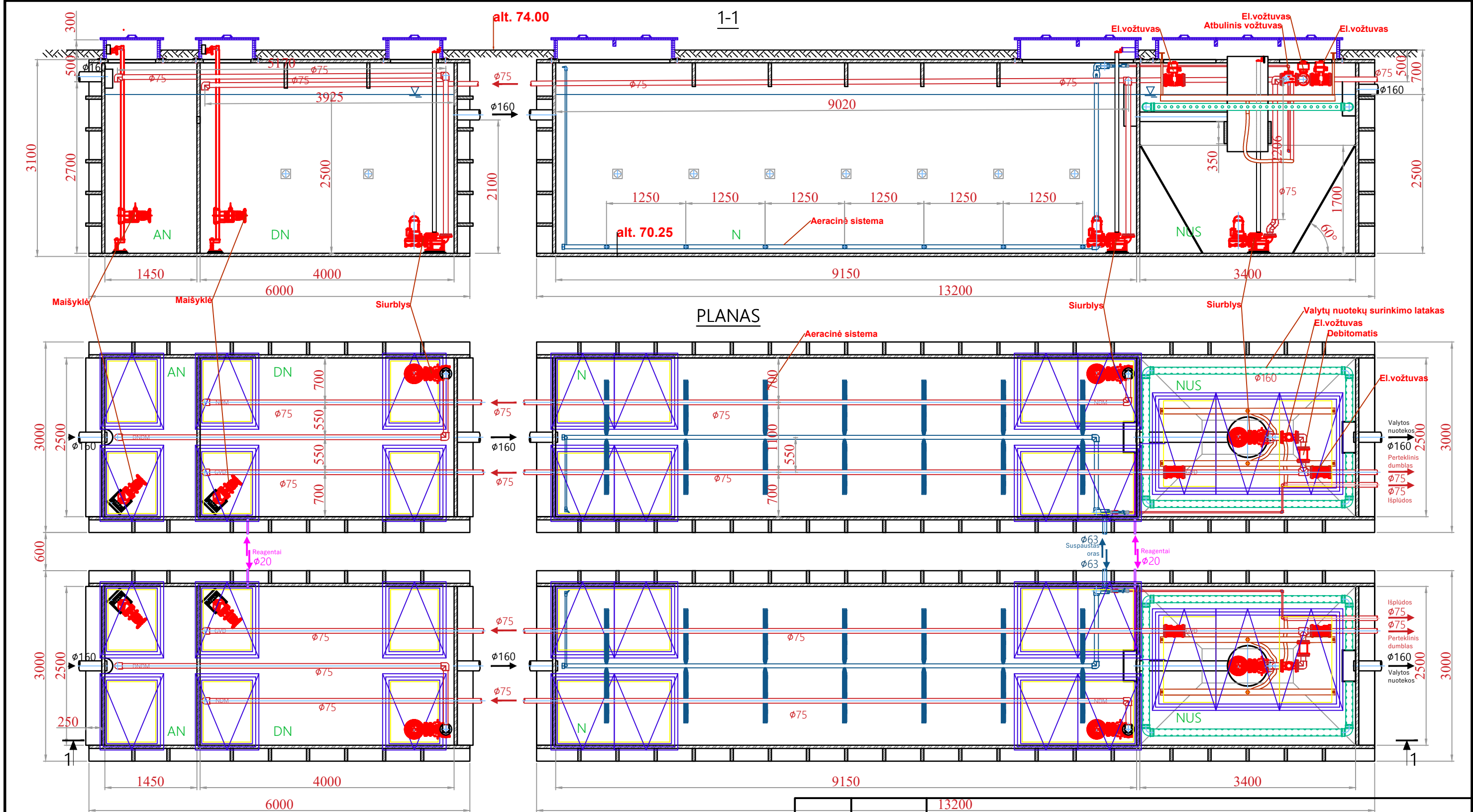
Mh 1:250
Mv 1:50



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	

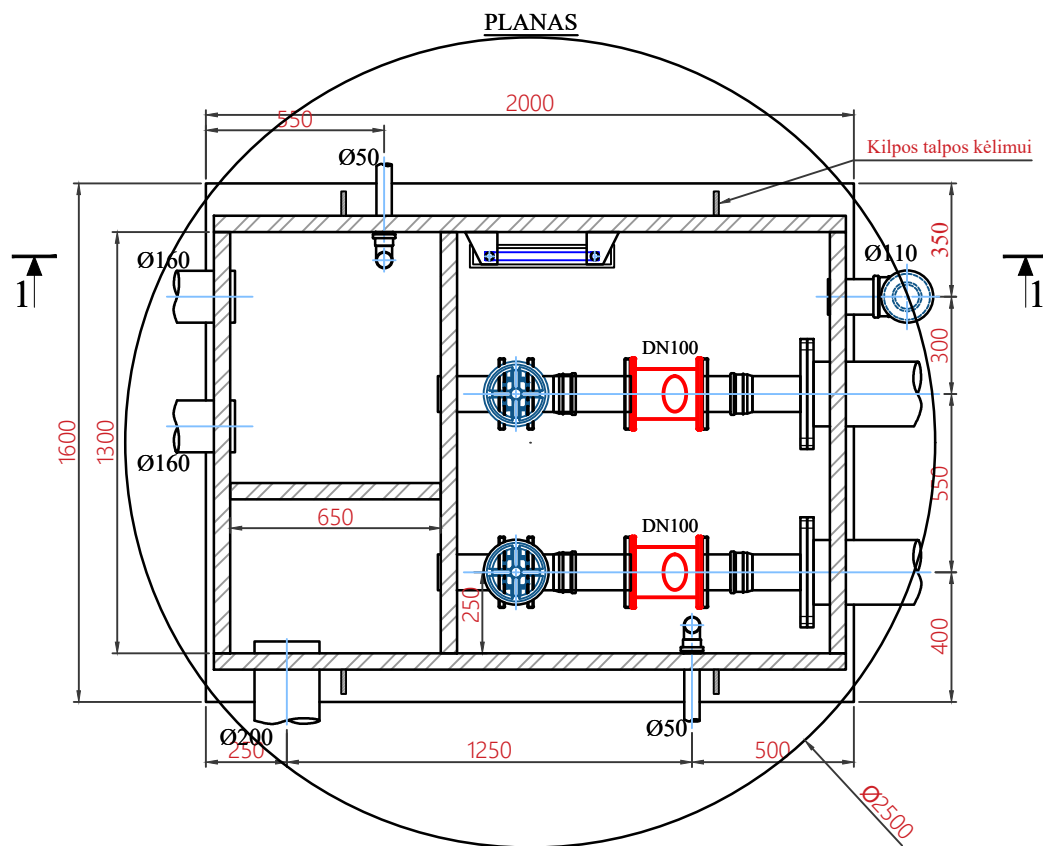
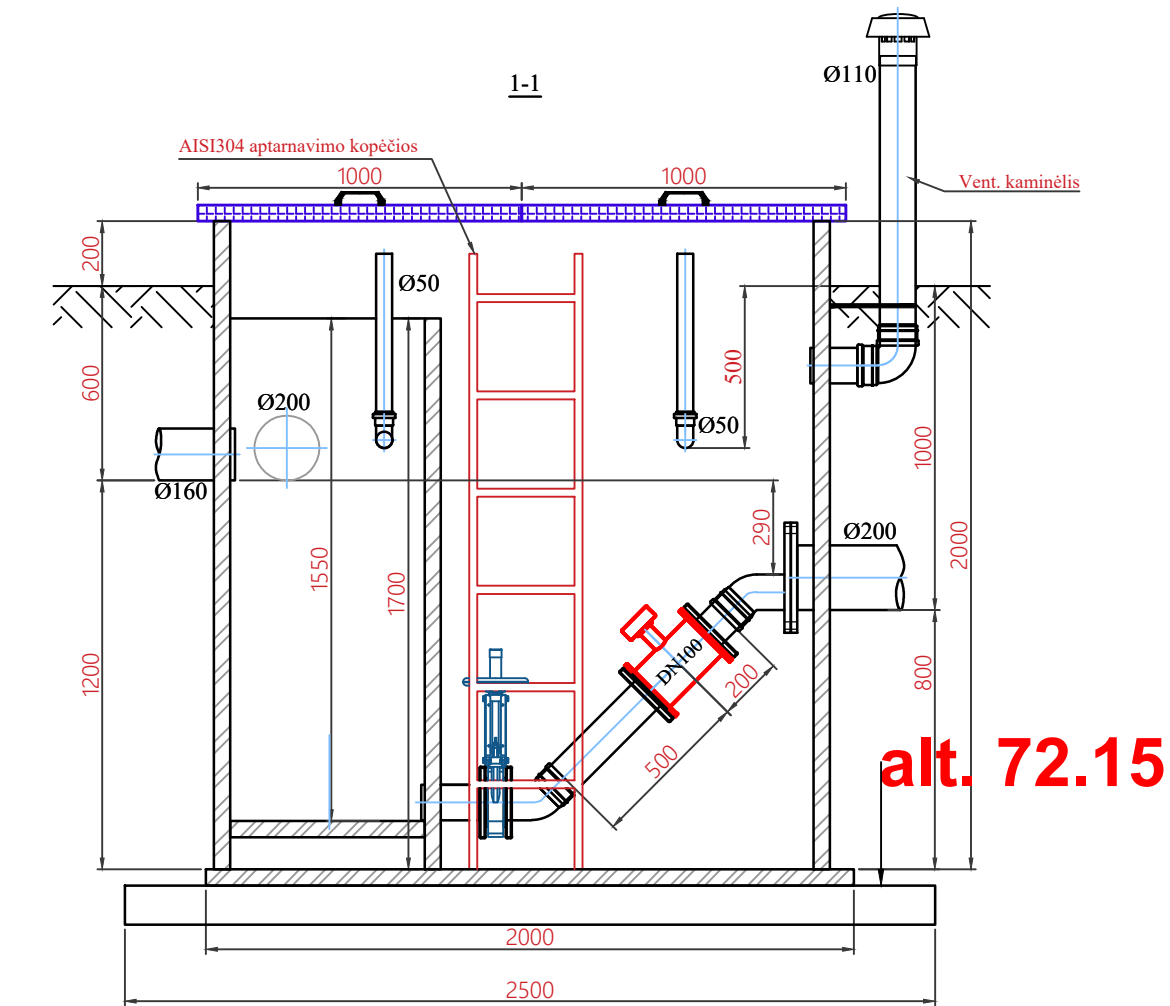
	71.37	71.42	71.54
	73.50	73.49	73.50
	72.95	73.07	73.55
	PE d110	PE d50	PE d50
	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm	Smėlio pasl. 10cm
	-0.16%	-0.16%	-0.16%
	28.3	16.7	9.62
	28.3	16.7	0.5
ES.91	V1-1	V1-2	01

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	SPV	Tor	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS NV. Nuotekų valykla. Vandentiekio tinklų išilginis pjūvis nuo ES.91 iki 01	LAIDA
35824	SPDV	Ar		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 015	LAPAS 1
				LAPŲ 1



AN-Anaerobinė kamera
DN-Denitrifikacinė kamera
N-Nitrifikacinė kamera
NUS-Antrinis nusodintuvas

		13200
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	SPV	Toma
35824	SPDV	A
		NV. Nuotekų valykla. Biologinio valymo įrenginys
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 016
		LAPAS LAPŲ
		1 1



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
37731	SPV	Tor	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV	Arnc	NV. Nuotekų valykla. Mėginių ėmimo debito matavimo talpa		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 017		LAPŲ
				1	1

Technical drawing of a manhole assembly, showing two views: a side elevation (left) and a cross-section (right).

Side Elevation (Left):

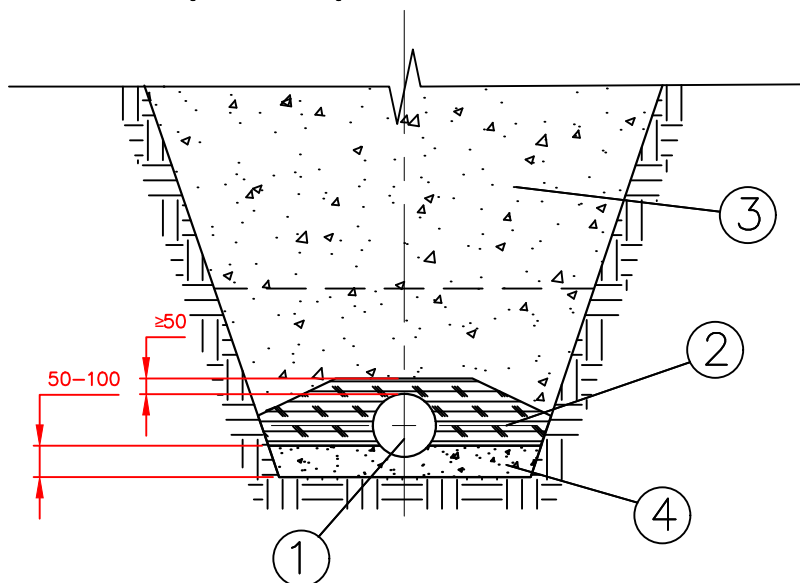
- Total height: 3610
- Top width: 700
- Internal height segments: 960, 1000, 1500
- Base width: 2000
- Overall width: 3300

Cross-Section (Right):

- Top width: 700
- Internal height segments: 690, 1000, 150
- Base width: 1500
- Labels:
 - Ketinis dangtis (Cover)
 - Dangos paviršius (Cover surface)
 - Keta su atramine plokšte požeminei sklendei (Cover with frame plate for underground manhole)
 - Flanšinė sklendė trumpa DN200 (Short flange manhole DN200)
 - Vanduo iš upės (Water from river)
 - Atrama (Frame)
 - El. virinamas flanšinis adapteris dn200x200 PE vamzdžiui (Electro-welded flange adapter dn200x200 for PE pipe)

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP" STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
37731	SPV	Tomas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
35824	SPDV	Arno		NV. Nuotekų valykla. Vandens paėmimo mazgas	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 018	1	1

Polietileninių vamzdžių drenažo sausintuvai/rinktuvai



- 1 - Polietileniniai perforuoti gofruoti drenažo vamzdžiai, apvynioti neaustine filtracine medžiaga, kurios storis: $\geq 0,7$ mm, masė - 170 +/- g/m²;
- 2 - Karjerinis žvyras su $K_f \geq 3,0$ m/d;
- 3 - Gražinamas iškastas gruntas;
- 4 - Smėlio su $K_f \geq 1,0$ m/d išlyginamasis sluoksnis, jeigu reikia;

PASTABA: Smėlio išlyginamasis sluoksnis rengiamas meneraliniuose priemolio bei molio gruntose.

TECHNOLOGINIAI REIKALAVIMAI, DARBŲ SUDĖTIS, DARBO
SĄNAUDOS IR MATERIALINIAI RESURSAI

TECHNOLOGINIAI REIKALAVIMAI

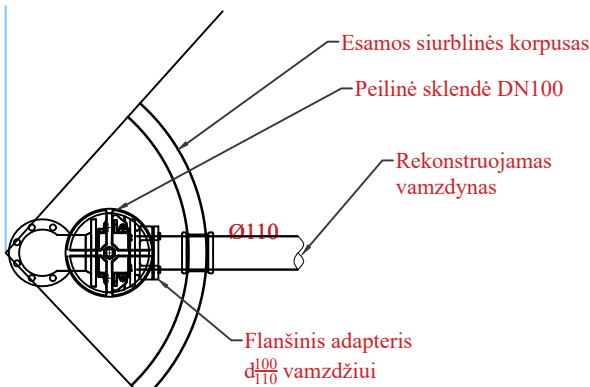
1. Skylės šulinyje vamzdžiams prijungti išgręžiamos vietoje.
2. Gruntas aplink šulinį ir ne mažesniame kaip 30 cm storio sluoksnyje virš šulinio tankinamas rankiniu būdu. Tankinama sluoksniais, ne storesniais kaip 30 cm.
3. Maksimalus šulinio užpylimo grunto sluoksnio aukštis - 5 m. Minimalus grunto sluoksnio storis - 0,70 m.
4. Dangčio žiedas, ant Ø600 mm šulinio stovo, fiksuojasi gamykloje. Dangtis prie žiedo tvirtinamas pasukant du varžtus specialiu raktu.

DARBŲ SUDĖTIS

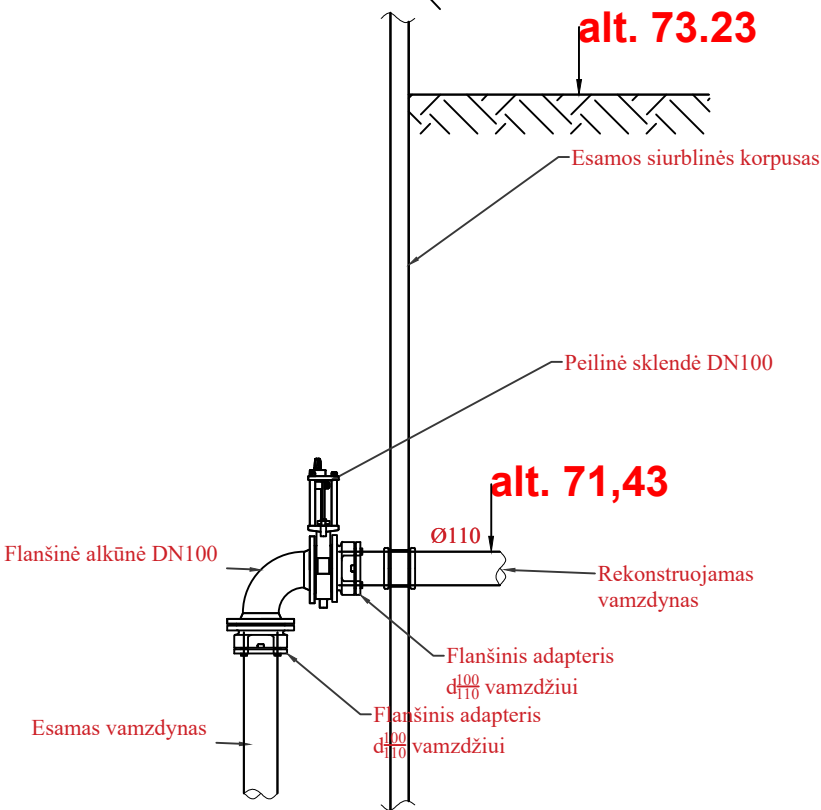
1. Grunto kasimas rakiniu būdu.
2. Išlyginamojo viešinio grunto sluoksnio supylimas rankiniu būdu, sutankinant.
3. Šulinio montavimas.
4. Angų šulinio sienutėse išpjovimas.
5. Vamzdžių pajungimas.
6. Šulinio užpylimas gruntu rankiniu būdu, sutankinant.
7. Tranšėjos užpylimas ir likusio grunto išsklaidymas buldožeriais.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
37731	SPV	Ton
35824	SPDV	Arr
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	
	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS	
	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	NV. Nuotekų valykla. Drenažo įrengimo detalė	
	LAIDA	
	0	
	DOKUMENTO ŽYMUO	
	KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 019	
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

PLANAS

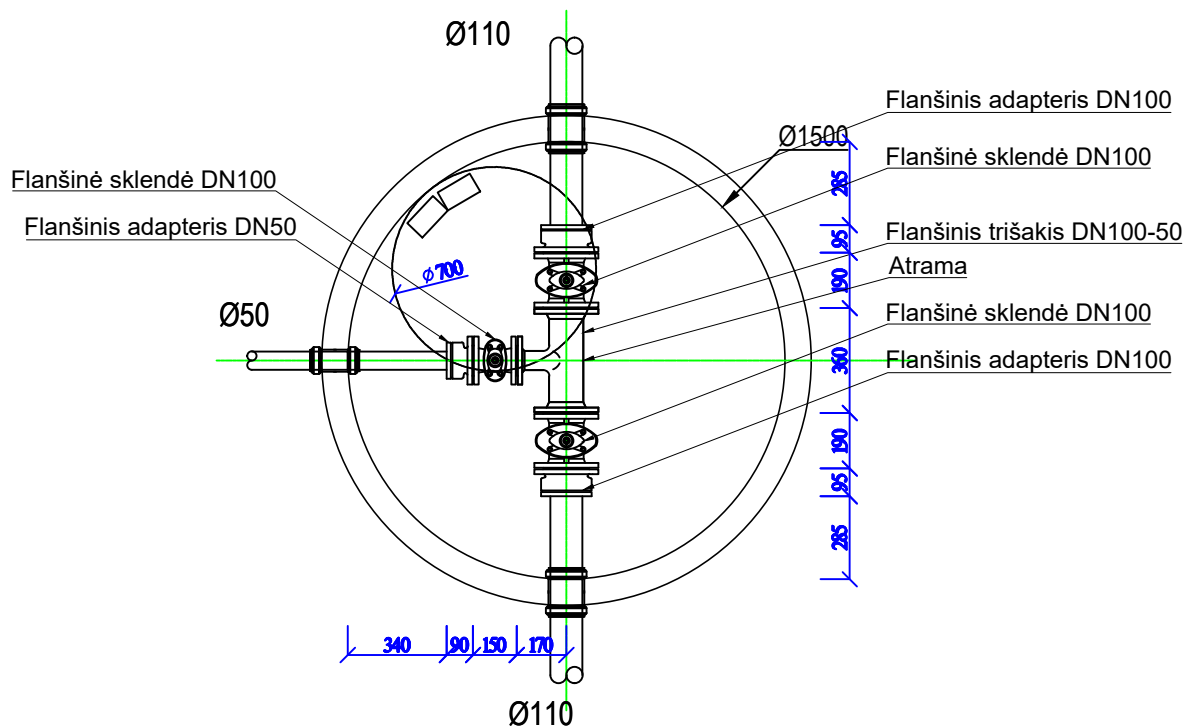


PJŪVIS



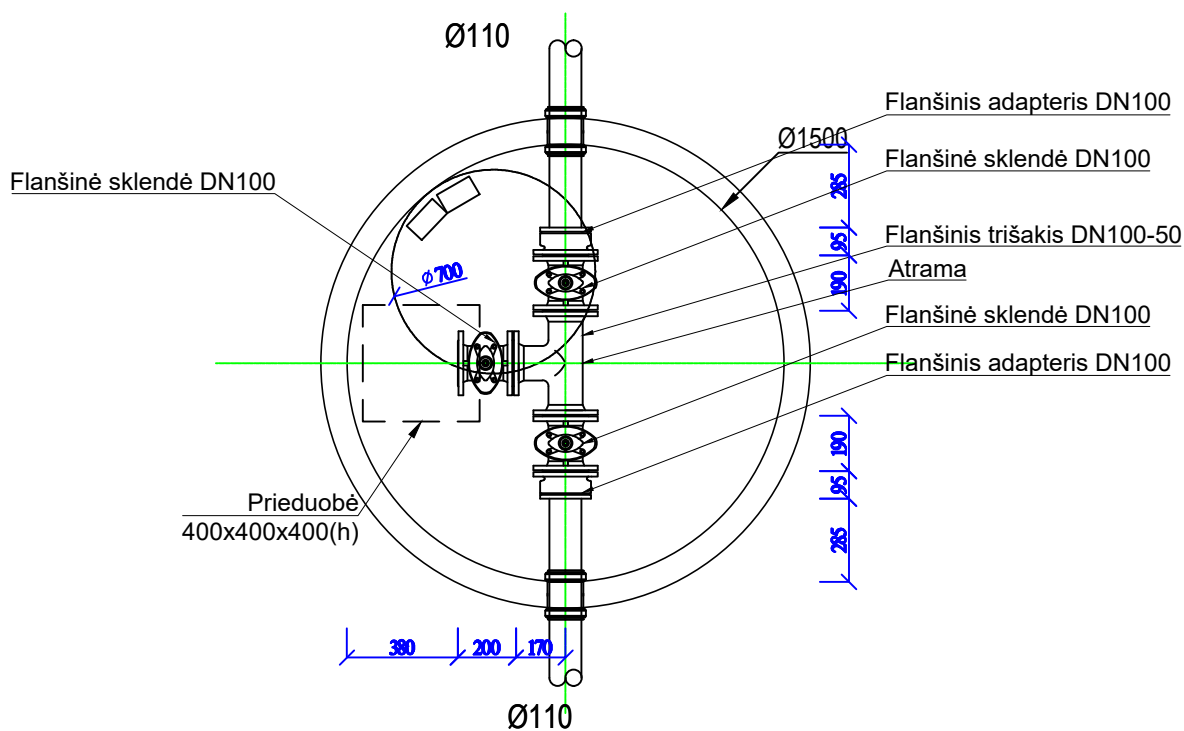
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
37731	SPV	To	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV	Arnol'	NV. Nuotekų valykla. Mazgas FS1R-1		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 020		LAPŲ
				1	1

ŠULINYS V1-1

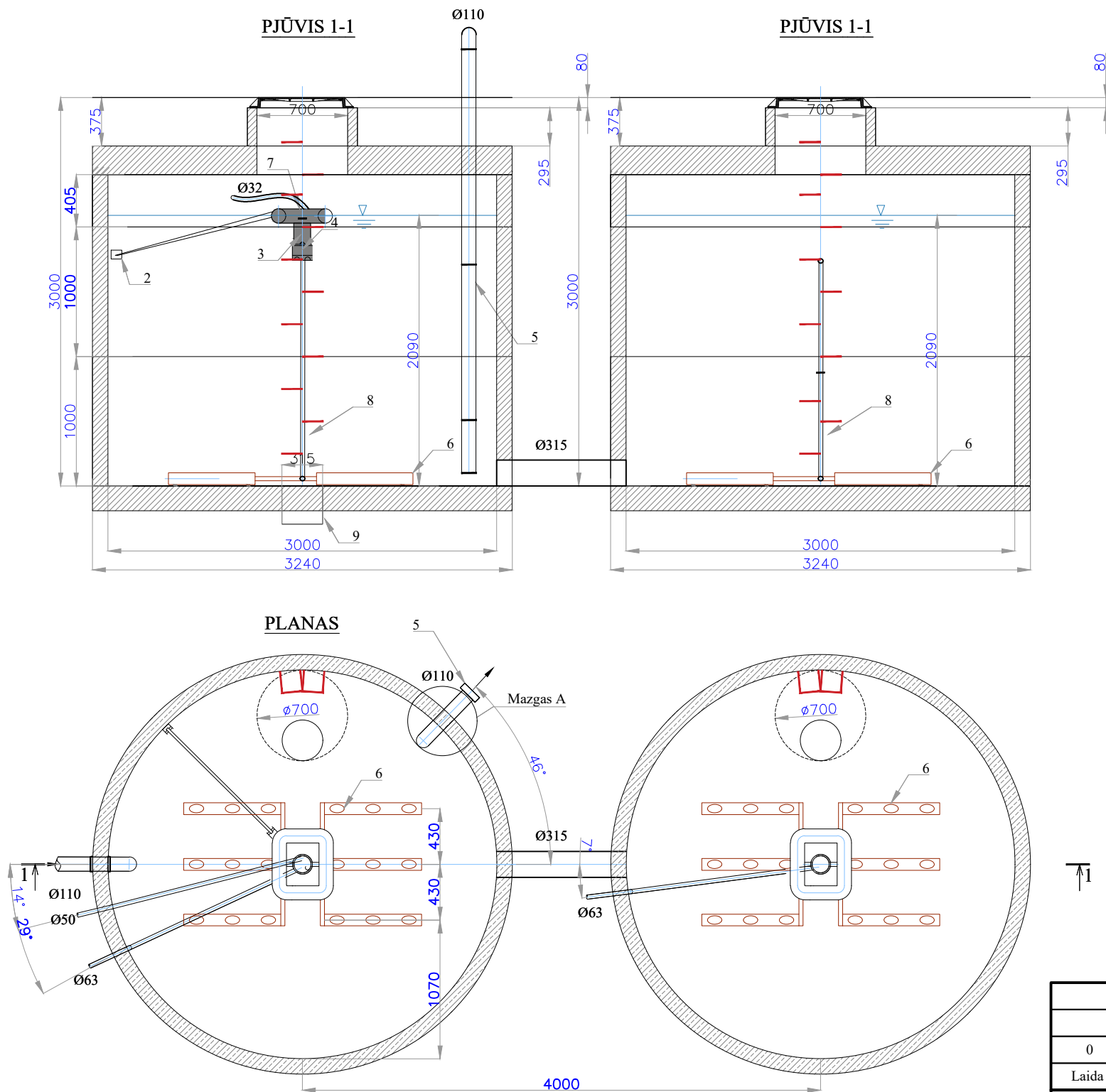


0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
37731	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
35824	SPDV	NV. Nuotekų valykla. Šulinys V1-1
		LAIDA
		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 021
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

ŠULINYS FS1R-4

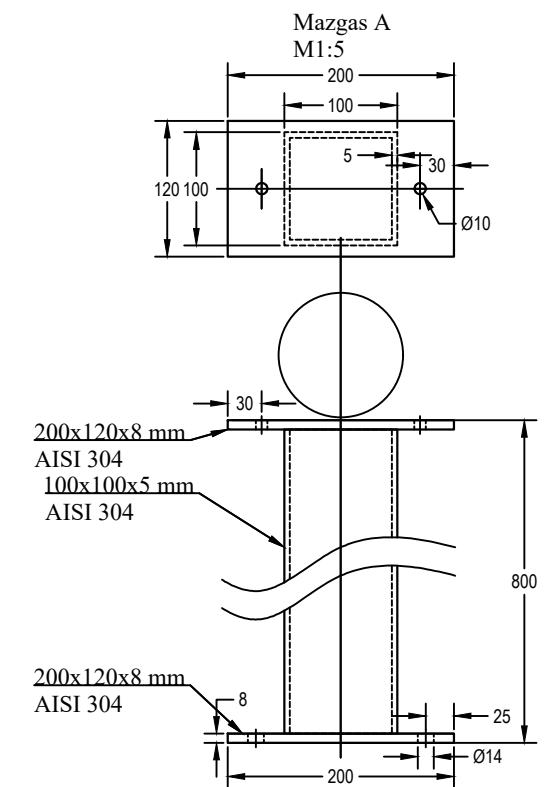


0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
37731	SPV	Ton	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV	A	NV. Nuotekų valykla. Šulinys FS1R-4		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 022		LAPŲ
					1
					1

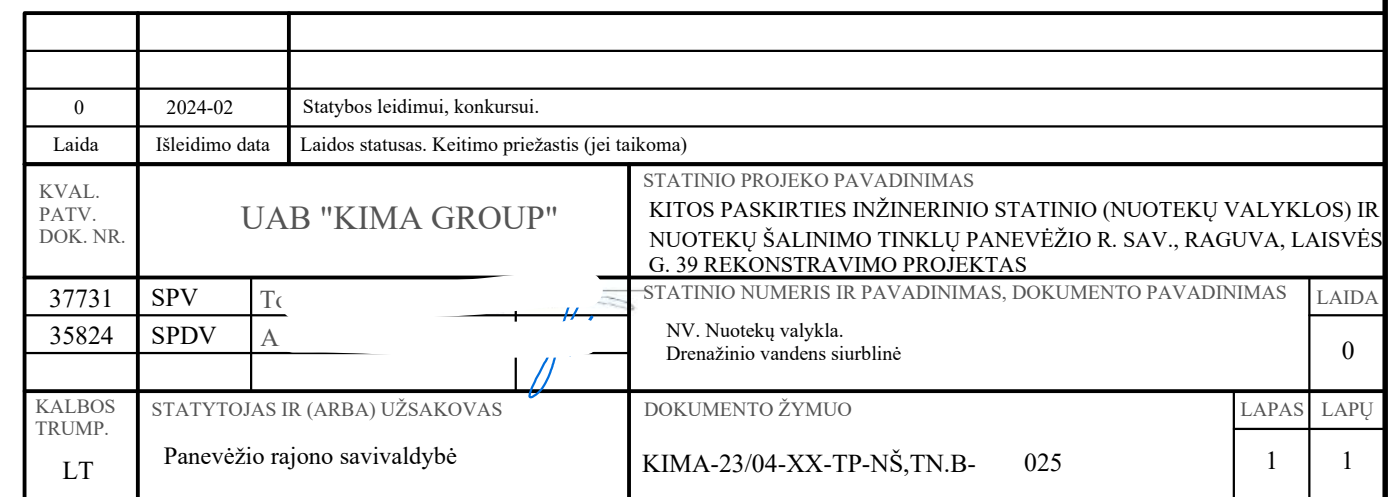


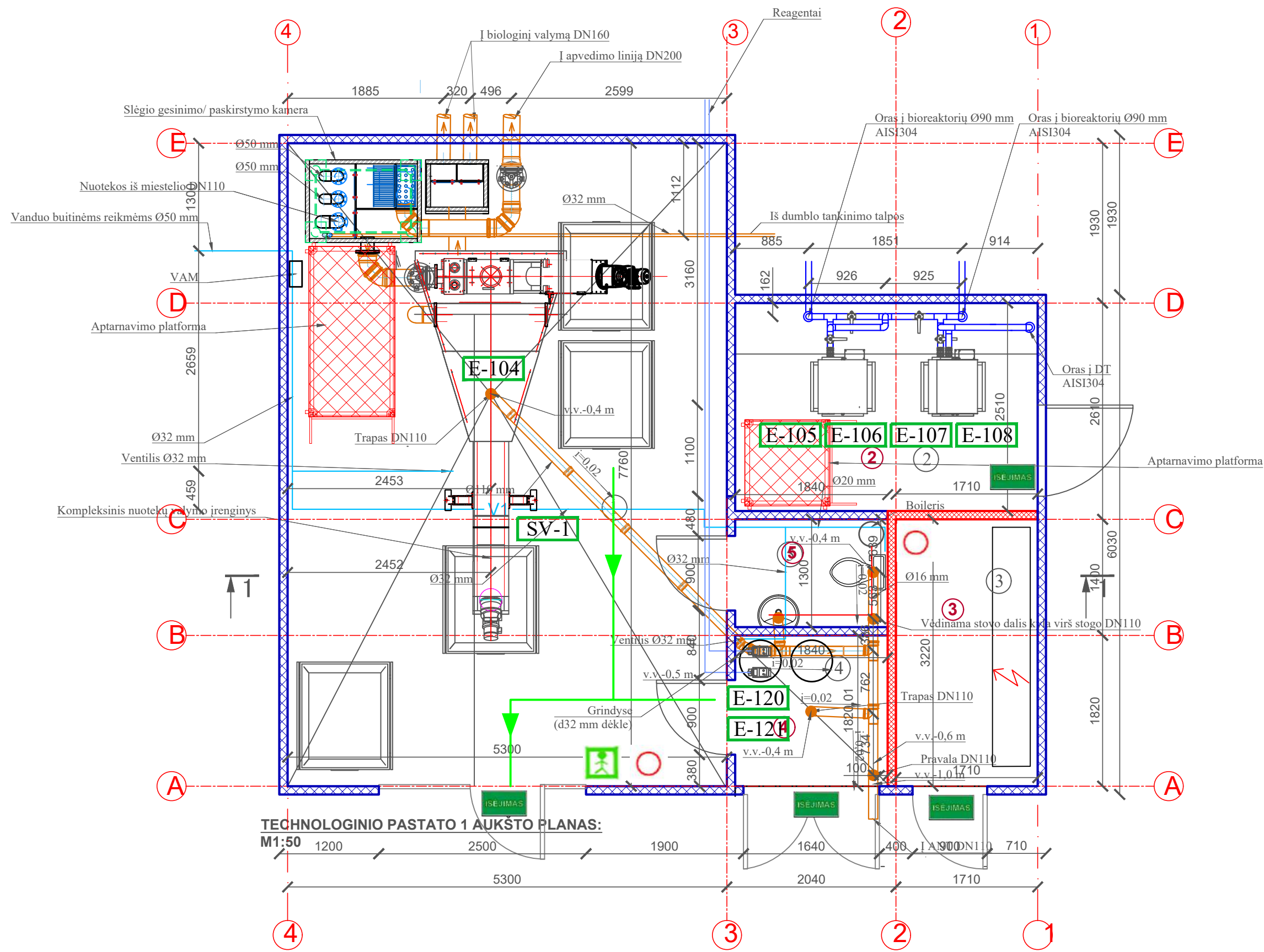
EKSPLIKACIJA

1. Perteklinio dumblo ir išplūdų įtekėjimo vamzdis Ø110
2. Šarnyras su svirtimi
3. Oro tiekimo į aeratorius linija Ø63
4. Lankstus vamzdis dumblo vandens grąžinimui į paskirstymo kamerą Ø50
5. Perteklinio dumblo šalinimo vamzdis su antgaliu asenizacinei mašinai Ø110
6. Aeratoriai
7. Dumblo vandens siurblys (dekanteris)
8. Lipynės
9. Prieduobė



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
37731	SPV	T	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV		NV. Nuotekų valykla. Dumblo tankintuvas		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 023		LAPŲ
					1
					1





PATALPŲ/TALPŲ EKSPLIKACIJA	POZ.
Parengtinio nuotekų valymo patalpa	1
Orapūčių patalpa	2
El. ir procesų valdymo patalpa	3
Reagentų laikymo ir dozavimo patalpa	4
WC patalpa	5

Sutartiniai žymėjimai

- Oro tiekimo vamzdynas
- Nuotekų vamzdynas
- Vandentiekio vamzdynas
- Karšto vandens vamzdynas
- Reagentų vamzdynas

- Evakuavimo plano vieta (Jūs esate čia)
Place of evacuation plan (You are here)
- Pagrindinis evakuacijos kelias
Primary Exit route
- Gesintuvas 0,5 kg, ABC tipo
Extinguisher
- Elektros skydelis
Electrical board

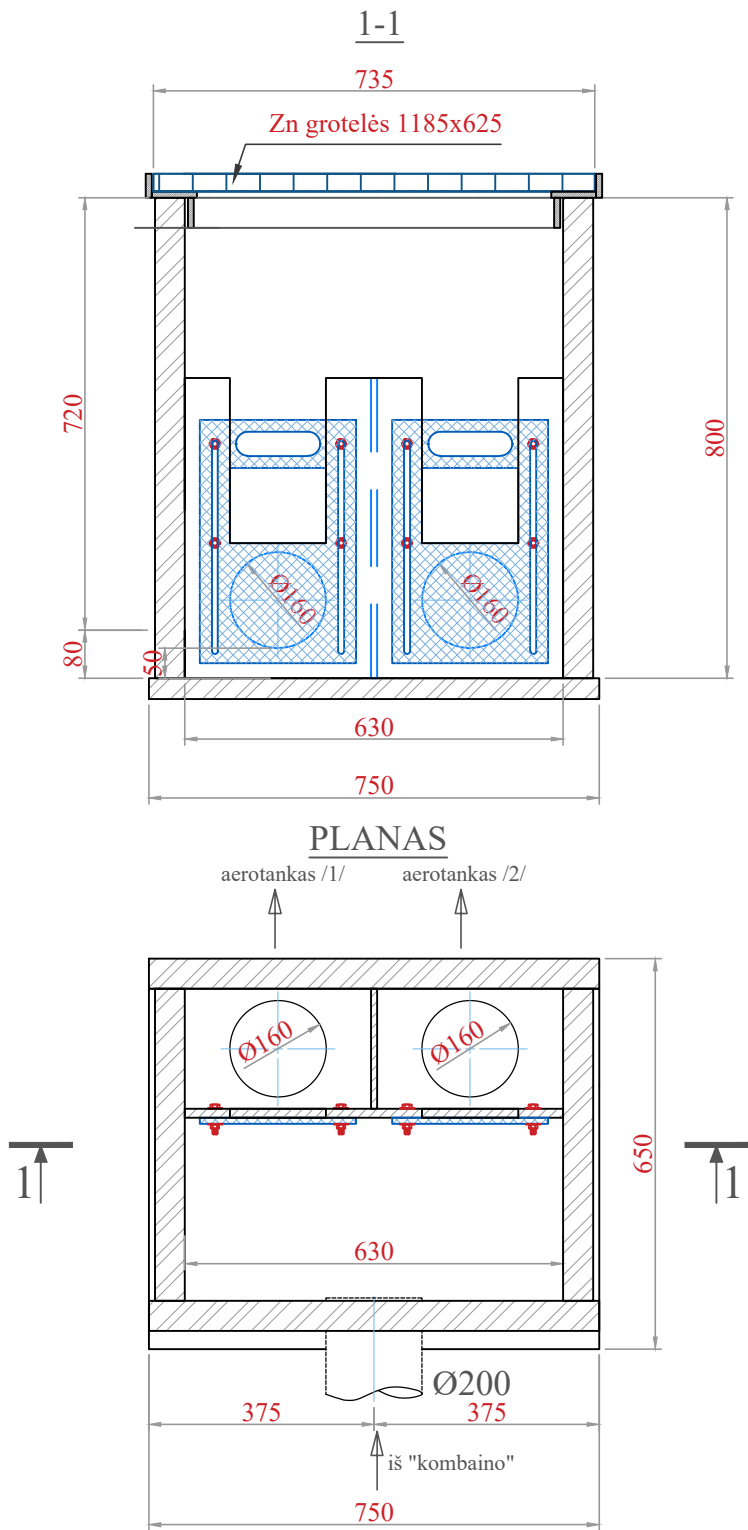
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Isleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
37731	SPV	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS
35824	SPDV	Kitos paskirties inžinerinio statinio (nuotekų valyklos) ir nuotekų šalinimo tinklų panevėžio r. sav., raguva, laisvės g. 39 rekonstravimo projektas
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	NV. Nuotekų valykla. Technologinio pastato planas
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
KIMA-23/04-XX-TP-NŠ.TN.B- 026		1 1

④

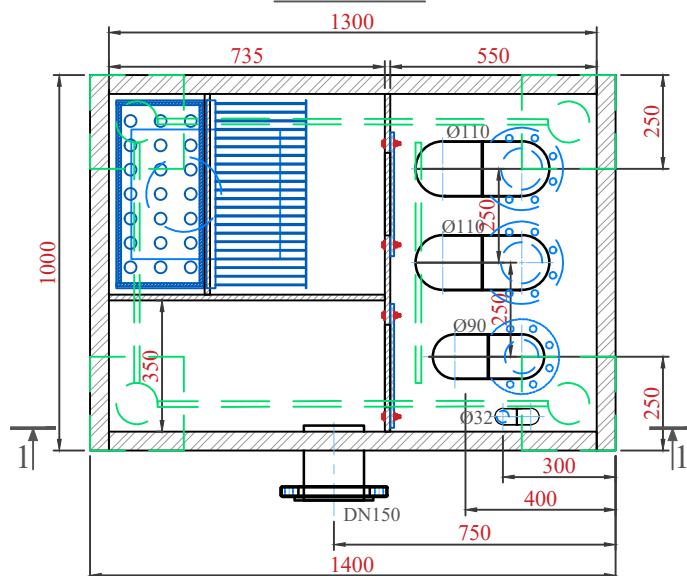


<u>PATALPU/TALPU EKSPLIKACIJA</u>	<u>POZ.</u>
Parengtinio nuotekų valymo patalpa	1
Orapūčių patalpa	2
El. ir procesų valdymo patalpa	3
Reagentų laikymo ir dozavimo patalpa	4
WC patalpa	5

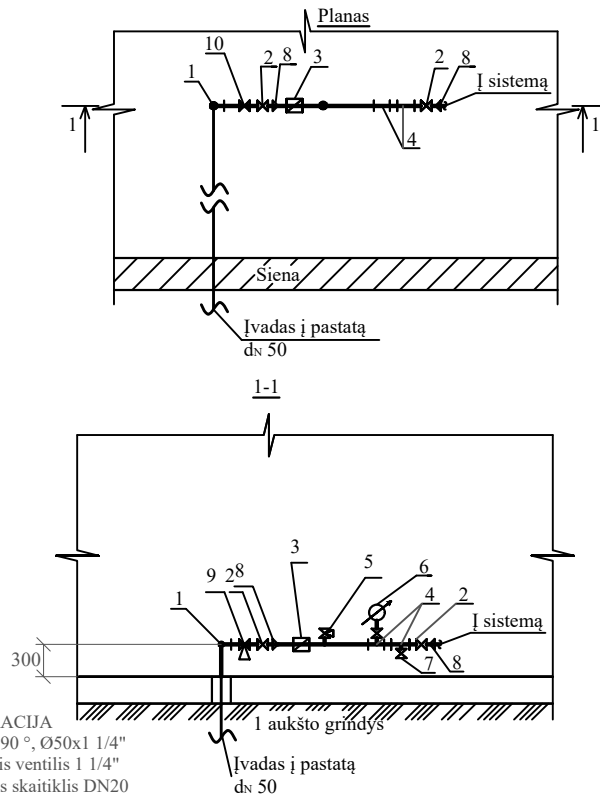
0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP" STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
37731	SPV	T STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIIDA		
35824	SPDV	A NV. Nuotekų valykla. Technologinio pastato pjūvis	0		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 027	LAPAS 1	LAPŲ 1



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
37731	SPV	1	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV	Arī	NV. Nuotekų valykla. Paskirstymo kamera		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 028		LAPŲ
					1
					1



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP" STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
37731	SPV	T	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
35824	SPDV		NV. Nuotekų valykla. Slėgio gesinimo kamera	0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 029	1	1



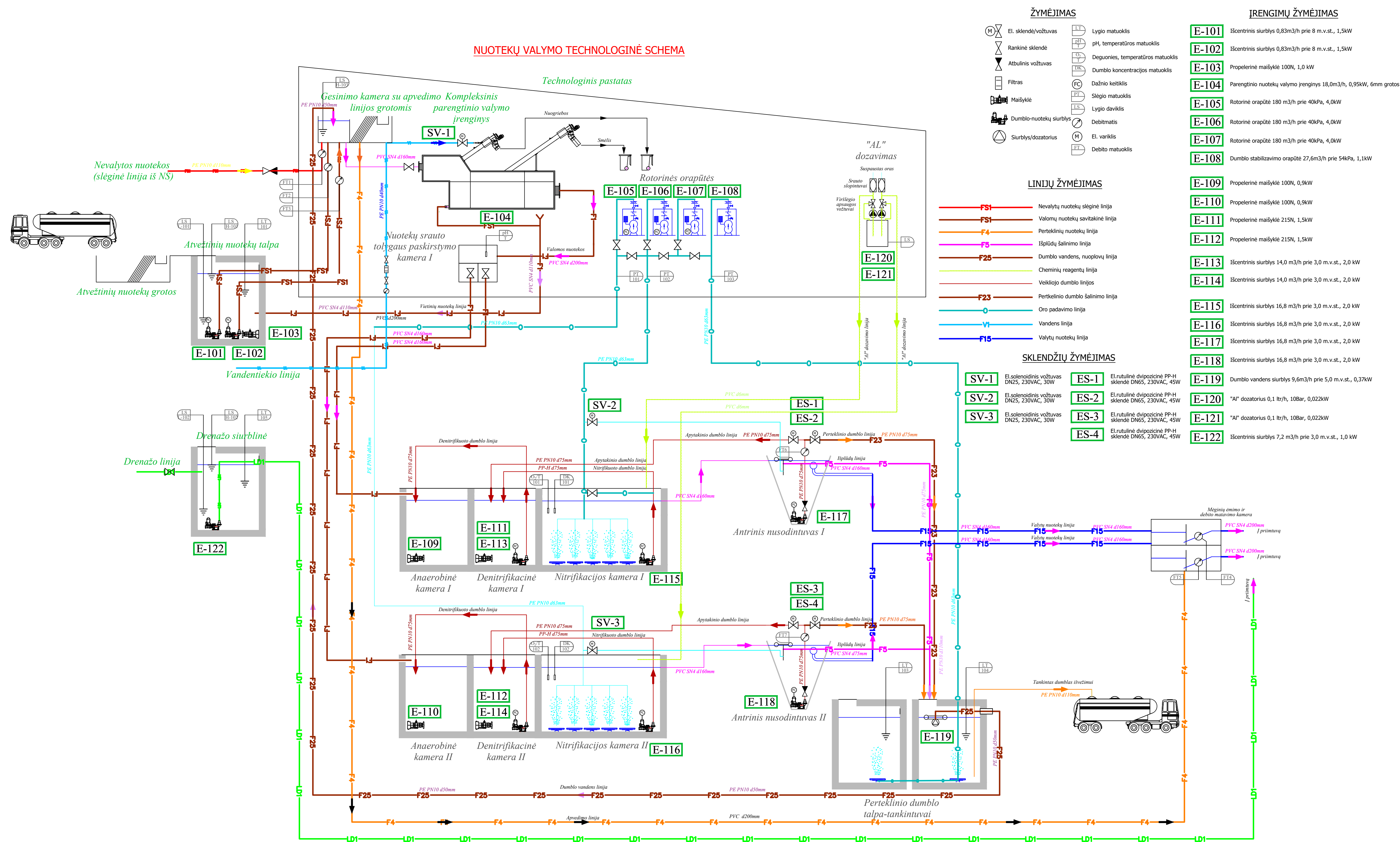
- EKSPLIKACIJA
1. Alkūnė 90 °, Ø50x1 1/4"
 2. Rutulinis ventilis 1 1/4"
 3. Vandens skaitiklis DN20
 4. Trišakis DN20/DN15
 5. Apsauginis vožtuvas DN15
 6. Manometras DN15
 7. Rutulinis ventilis 1 1/4"
 8. Perėjimas DN32-3/4"
 9. Atbulinio srauto vožtuvas 1 1/4"

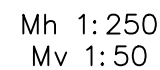
PASTABOS:

1. VAM įrengiamas apšildomoje, apšviestoje patalpoje.
2. Atstumai tarp VAM elementų montuojami vadovaujantis gamintojų rekomendacijomis.

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
37731	SPV	T	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35824	SPDV	Arr	NV. Nuotekų valykla. Vandens apskaitos mazgas		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	Panevėžio rajono savivaldybė		KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 030		LAPŲ
					1
					1

NUOTEKŲ VALYMO TECHNOLOGINĖ SCHEMA

[illegible]

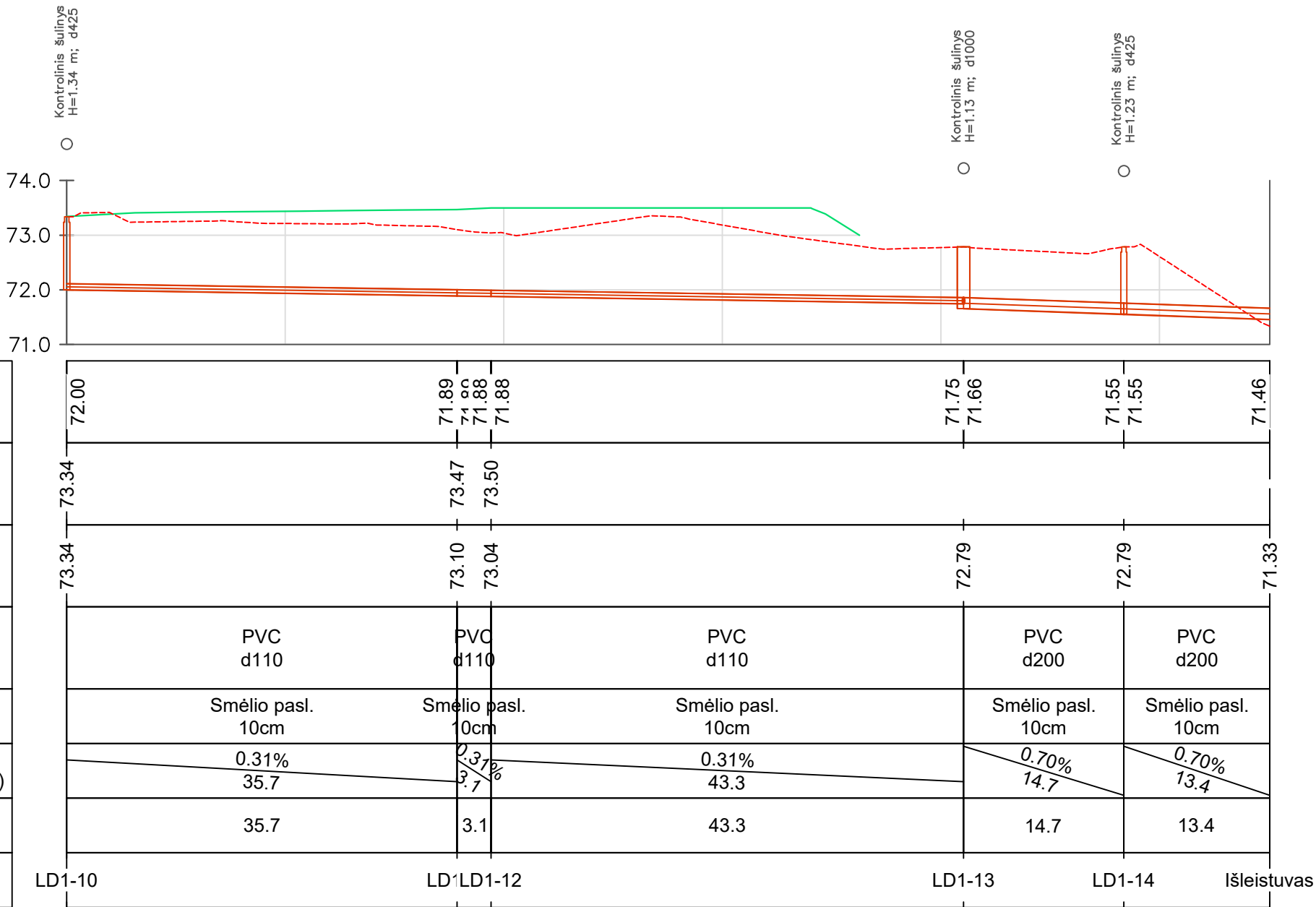


Paėmimas **Sklen** Vandens paėmimo ŗulinys

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	
37731	SPV	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRavimo PROJEKTAS
35824	SPDV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS NV. Nuotekų valykla. Vandentiekio tinklų išilginis pjūvis nuo Paėmimas iki vandens paėmimo šulinio
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 032
LT		LAPAS LAPŲ 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

Mh 1: 250
Mv 1: 50



0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "KIMA GROUP"	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
37731	SPV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
35824	SPDV	NV. Nuotekų valykla. Drenažo tinklų išilginis pjūvis nuo LD1-10 iki Išleistuvo
		Laida
		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Panevėžio rajono savivaldybė	KIMA-23/04-XX-TP-NŠ,TN.B- 033
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1

PROJEKTAVIMO (TECHNINĖ) UŽDUOTIS

Data: 2024-06-01

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1. <input checked="" type="checkbox"/>	Projekto pavadinimas (<i>gali būti koreguojamas Statybos įstatymo nustatyta tvarka</i>)	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (NUOTEKŲ VALYKLOS) IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO R. SAV., RAGUVA, LAISVĖS G. 39 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
2. <input checked="" type="checkbox"/>	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	<input checked="" type="checkbox"/> Inžineriniai tinklai: <input checked="" type="checkbox"/> nuotekų šalinimo tinklai; <input type="checkbox"/> nuotekų šalinimo kolektoriai; ilgis, m <input checked="" type="checkbox"/> nuotekų rinktuvai; ilgis, m <input checked="" type="checkbox"/> slėginiai nuotekų tinklai; ilgis, m <input checked="" type="checkbox"/> elektros tinklai; ilgis, m <input type="checkbox"/> nuotekų siurblynės (požeminiai statiniai); vnt. <input checked="" type="checkbox"/> kiti inžineriniai tinklai (technologiniai vamzdynai); <input checked="" type="checkbox"/> Kiti inžineriniai statiniai: <input checked="" type="checkbox"/> kitos paskirties inžineriniai statiniai (nuotekų valyklos, aikštelė). <input checked="" type="checkbox"/> Negyvenamieji pastatai:
3. <input checked="" type="checkbox"/>	Statinio statybos rūšis	<input type="checkbox"/> naujo statinio statyba; <input checked="" type="checkbox"/> statinio rekonstravimas; Statinio remontas: <input type="checkbox"/> statinio kapitalinis remontas; <input type="checkbox"/> statinio paprastas remontas; <input type="checkbox"/> statinio griovimas.
4. <input checked="" type="checkbox"/>	Statinio kategorija	<input type="checkbox"/> ypatingasis statinys, <input checked="" type="checkbox"/> neypatingasis statinys, <input type="checkbox"/> nesudėtingasis statinys
5. <input type="checkbox"/>	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis /jei reikia/	Esamame sklype Kad.Nr. 6665/0003:118, yra: Pastatas - Pirtis su katiline ir šarvojimo sale Unik. Nr. 6699-7005-5020; Pastatas – Sandėlis Unik Nr. 6699-7005-5030 Pastatas – Chloratorinė Unik. Nr 6699-7005-5041 Pastatas - Recirkuliacijos stotis Unik Nr. 6699-7005-5052 Pastatas – Biofiltras Unik Nr. 6699-7005-5063 Kiti inžineriniai statiniai - Kiemo statiniai Unik. Nr. 6699-7005-5074
6. <input checked="" type="checkbox"/>	Projekto rengimo etapas	<input checked="" type="checkbox"/> techninis projektas <input checked="" type="checkbox"/> darbo projektas, <input type="checkbox"/> techninis darbo projektas, <input type="checkbox"/> supaprastintas projektas

II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys		
7. <input checked="" type="checkbox"/>	Projektavimo paslaugų apimtis:	
7.1. <input checked="" type="checkbox"/>	projektavimo paslaugos	<p><i>Projekto etapas (etapai), dalys.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> bendroji; [B] <input checked="" type="checkbox"/> sklypo sutvarkymo (sklypo planas), [SP] <input checked="" type="checkbox"/> architektūros; [A] <input checked="" type="checkbox"/> konstrukcijų; [K] <input type="checkbox"/> technologijos (nuotekų valymas); [TN] <input checked="" type="checkbox"/> nuotekų šalinimo, technologijos (nuotekų valymas); [NŠ, TN] <input checked="" type="checkbox"/> vandens tiekimo; [VT] <input type="checkbox"/> nuotekų šalinimo; [NŠ] <input checked="" type="checkbox"/> šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; [ŠVOK] <input type="checkbox"/> dujotiekio; [D] <input checked="" type="checkbox"/> elektrotechnikos, procesų valdymo ir automatizacijos; [E, PVA] <input checked="" type="checkbox"/> elektroninių ryšių (telekomunikacijų); [R] <input checked="" type="checkbox"/> apsauginės signalizacijos; [AS] <input checked="" type="checkbox"/> gaisro aptikimo ir signalizavimo; [GAS] <input type="checkbox"/> šilumos gamybos ir tiekimo; [ŠT] <input type="checkbox"/> gaisrinės saugos; [GS] * (ne visuomet privaloma) <input checked="" type="checkbox"/> pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimui; [SO] – <input checked="" type="checkbox"/> statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; [KS] (kai privaloma (VPĮ ir TP) arba statytojui pageidaujant) ekonominė [Ek] (kai privaloma (VPĮ ir TP) arba statytojui pageidaujant) <p><i>Pastaba: perkančiajai organizacijai nepažymėjus kažkurios dalies, tačiau jei ji privaloma/būtina, ši dalis turi būti atlikta.</i></p> <p><i>Taip pat į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal statytojo (užsakovo) pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai</i></p>
7.2. <input checked="" type="checkbox"/>	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis /jeigu užsakomos/	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> parengti projektinius pasiūlymus ir atlikti viešinimo procedūrą; <input checked="" type="checkbox"/> gauti (ar atlikti) privalomuosius projekto rengimo dokumentus: <input checked="" type="checkbox"/> topografinius, inžinerinius, geologinius, geotechninius tyrimus (jei reikia); <input type="checkbox"/> statinių, jų dalių techninės būklės įvertinimą (statybiniai tyrinėjimai); <input type="checkbox"/> kultūros paveldo vertybės tyrimų medžiagą; <input checked="" type="checkbox"/> prisijungimo sąlygas: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AB „ESO“; <input type="checkbox"/> AB „Telia Lietuva“; <input type="checkbox"/> Kitos privalomos: <input type="checkbox"/> specialiuosius architektūros reikalavimus*; <input type="checkbox"/> specialiuosius paveldosaugos reikalavimus*; <input type="checkbox"/> specialiuosius saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimus*; <input checked="" type="checkbox"/> gauti statybą leidžiantį dokumentą (jei reikia);

		<input type="checkbox"/> atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą; <input type="checkbox"/> atlikti statinio statybos techninę priežiūrą*; ir pan. (kitos specifinės paslaugos). <i>Pastaba: perkančiajai organizacijai nepažymėjus kokių nors prisijungimo sąlygų, tačiau jei jos privalomos/būtinės, jos turi būti gautos.</i>
8. <input checked="" type="checkbox"/>	Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų statinio (-ių) ar statinių grupės projekto dokumentams (toliau – projekto dokumentai) parengti, kopijos	<i>Perkančioji organizacija pateikia:</i> <input type="checkbox"/> projektiniai pasiūlymai; <input checked="" type="checkbox"/> žemės sklypo teisinės registracijos Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai; <input type="checkbox"/> statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentas (rekonstruojamiems ir kapitališkai remontuojamiems statiniams); <input type="checkbox"/> sklypo inžinerinių geodezinių tyrinėjimų dokumentai; <input type="checkbox"/> sklypo inžinerinių geologinių, geotechninių tyrimų dokumentai; <input type="checkbox"/> prisijungimo sąlygos: <input type="checkbox"/> AB „ESO“; <input type="checkbox"/> AB „Telia Lietuva“; <input type="checkbox"/> kitos; <input type="checkbox"/> statinių, jų dalių (konstrukcijų, inžinerinių sistemų) techninės būklės įvertinimo dokumentai (kai tai reikalinga); <input checked="" type="checkbox"/> kita:
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
10. <input checked="" type="checkbox"/>	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai	<i>LR Statybos įstatymas;</i> <i>Statybos techniniai reglamentai;</i> <i>Panevėžio rajono savivaldybės administracijos Pirkimo dokumentai „BUTINIŲ NUOTEKŲ VALYKLOS RAGUVOS MSTL., PANEVĖŽIO R. REKONSTRUKCIJOS PROJEKTO PARENGIMAS“</i> <i>Kiti dokumentai.</i>
12. <input checked="" type="checkbox"/>	Esminiai funkciniai technologijos, techniniai, ekonominiai, kokybės, reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis:	<i>Pagal Panevėžio rajono savivaldybės administracijos ir UAB „Kima Group“ sutarties dokumentus.</i>
13. <input checked="" type="checkbox"/>	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	<i>Lietuvių kalba</i>
14. <input checked="" type="checkbox"/>	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	<input checked="" type="checkbox"/> 1 CD su įrašyta Projekto kopija, <input checked="" type="checkbox"/> reikalavimai kompiuterinei laikmenai (PDF formatu)
IV. Reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai (jeigu šios paslaugos įsigyjamos)		

15. <input checked="" type="checkbox"/>	Statinio projekto vykdymo priežiūra /šios paslaugos įsigyjamos kartu su projektavimu, kai jos yra privalomos arba savo iniciatyva/	-
---	--	---

Parengė:
Panevėžio rajono savivaldybės administracijos
Įgaliotinis

Nuotekų debito nustatymas

$q_{sql.vid.}$	150	sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma, (l/d)žm
u		gyventojų skaičius
k_{inf}		infiltracijos į nuotekų tinklus koeficientas
$q_{m.šal.}$		atvežtinių nuotekų kiekis, m3/d
$q_{d.esamas}$	71.1	esamas nuotekų kiekis, m3/d
$Q_{d.vid}$	71.1	<i>Vidutinis paros nuotekų kiekis, m3/d</i>
$Q_{h.vid}$	3.0	<i>Vidutinis valandos nuotekų kiekis, m3/h</i>
$Q_{s.vid}$	0.8	<i>Vidutinis sekundės nuotekų kiekis, l/s</i>
		$Q'_{d.vid} = \frac{q^n_{sal.vid} \cdot U^n}{1000} \cdot k_{inf}, m^3 / d$ $Q'_{h.vid} = \frac{Q'_{d.vid}}{24}, m^3 / h$ $Q'_{s.vid} = \frac{Q'_{h.vid}}{3,6}, l / s$
$K_{d\ max}$	1.24	buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas 1,2-1,4 (RSN 26-90)
$Q_{d.maks}$	88.2	<i>Didžiausias paros nuotekų kiekis, m3/d</i>
$Q_{h.maks}$	12.7	<i>Didžiausias valandos nuotekų kiekis, m3/h</i>
$Q_{s.maks}$	3.5	<i>Didžiausias sekundės nuotekų kiekis, l/s</i>
$Q_{h.maks.liet}$	16.8	<i>Didžiausias valandos nuotekų debitas lietaus laikotarpiu, m3/h</i>
$Q_{s.maks}$	4.7	<i>Didžiausias sekundės nuotekų kiekis, l/s</i>
$Q_{h.maks.saus.}$	13.4	<i>Didžiausias sekundės nuotekų kiekis, l/s</i>
$k_{bdr.maks}$	4.3	nuotekų didžiausio netolygumo metų valandos koeficientas (pagal Qgyv.vid, l/s) RSN 26-90 12 lentelė
k_{it}	1.32	lietaus ir polaidžio vandens įtekėjimo pro šulinių dangčius koeficientas
		$Q'_{d.maks} = Q'_{d.vid} \cdot k_{d.maks}, m^3 / d$ $Q'_{h.maks} = Q'_{h.vid} \cdot k_{bdr.maks} \cdot k_{it}, m^3 / h$ $Q'_{s.maks} = \frac{Q'_{h.maks}}{3,6}, l / s$

Parametras	Mato vienetas	Apkrova	Matavimo vienetas	Atitekančių nuotekų koncentracija
ChDSCr	kg ChDS/d	56.9	mg/l	800
BDS ₅	kg BDS ₅ /d	36.5	mg O ₂ /l	513
SM	kg SM/d	33.2	mg SM/l	467
N _{bendras}	kg N/d	5.6	mg N/l	79
P _{bendras}	kg P/d	1.5	mg P/l	21
Ekvivalentinis gyventojų skaičius		GE	608	

Valomų nuotekų užterštumas pagal atitinkamą teršalą i

$$X_i = \frac{n_i \cdot 1000}{q_{sul.vid}^n}, mg / l$$

$q_{sul.vid}$ sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma, (l/d)žm

n_i atitinkamo teršalo norma, g/žm./d:

ChDS	120
BDS ₅	60
SM	70
N _{bendras}	12
P _{bendras}	2.7

Ekvivalentinis gyventojų skaičius

$$GE = \frac{X_{BDS_5} \cdot Q_{d.vid}}{n_{BDS_5}}, žm.$$

X BDS₅ valomų nuotekų užterštumas pagal BDS₅, mg/l

Qd.vid skaičiuotinas vidutinis paros nuotekų debitas, m³/d

n_{BDS5} BDS5 norma, g/žm./d

Teršalo i masė

$$M_i = \frac{n_i \cdot GE_{BDS_5}}{1000}, kg / d$$

Parengtinis (mechaninis) valymas

<i>n_{gr}</i>	70	sulaikytų nuogrėbų norma, l/1000 m ³	6 mm - 70 l / 1000 m3
<i>ρ_{gr}</i>	970	nuogrėbų tankis, kg/m ³	
<i>W_{gr}</i>	0.006	Nuogrėbų kiekis, m3/d	$W_{gr} = \frac{n_{gr} \times Q_{d.maks.}}{10^6}, m^3 / d$
<i>M_{gr}</i>	6.0	Nuogrėbų masė, kg/d	
<i>n_s</i>	110	sulaikyto smėlio norma, l/1000 m ³	ns = 100-120 l / 1000 m3
<i>ρ_s</i>	1500	smėlio tankis, kg/m ³	
<i>W_s</i>	0.010	Smėlio kiekis, m3/d	$W_s = \frac{n_s \times Q_{d.maks.}}{10^6}, m^3 / d$
<i>M_s</i>	14.5	Smėlio masė, kg/d	
<i>t</i>	4	nuotekų išbūvimo smėliagaudėje trukmė, min. Priimame t = 4min (Wastewater Engineering ir Užsakovo reikalavimai). Tuomet šalinimas numatomasiki 95% 0,2mm dalelių.	
<i>V</i>	1.1	Aeruojamos smėliagaudės tūris, m3	
<i>Vsmėl.</i>	1.5	Aeruojamos smėliagaudės tūris su smėlio kaupimo dalimi (30% nuo smėliagaudės tūrio)	
<i>D/H</i>	1.5	Smėliagaudės pločio ir darbinio gylio santykis (pagal Wastewater Engineering rekomenduojamas D/H=1,5)	

Fosforo šalinimas

<i>P_p</i>	4.2	reikiamas pašalinti fosforo kiekis, mg/l	$P_p = P_{bendr.} - P_l - P_s - P_{bio}, mg / l;$
<i>P_{bendras}</i>	21.0	bendras fosforo kiekis nevalytose nuotekose, mg/l	
<i>P_l</i>	4.0	liekamoji fosforo koncentracija valytose nuotekose, mg/l	$P_l = 0,6 \div 0,7 \times C_{P_b}, mg / l;$
<i>P_s</i>	5.1	fosforo sunaudojimas biocheminiuose procesuose, mg/l	$P_s = 0,01 \times L_a, mg / l;$
<i>P_{bio}</i>	7.7	biologiniu būdu šalinamo fosforo koncentracija, mg/l	$P_{bio} = 0,01 \div 0,015 \times L_a, mg / l;$

Reagento poreikis fosforo šalinimui cheminiu būdu

<i>M_{Fe}</i>	0.39	Metalo poreikis fosforui nusodinti (nusodinimui naudosome aliuminj)
<i>D_{Me}</i>	1.30	metalo dozė fosforui nusodinti, kg Al/kg <i>P</i> ,
<i>M_{tirpalo}</i>	5.15	Reikiamas druskos tirpalo kiekis, kg tirpalo/ d
<i>M_{Fe, tirpalo}</i>	7.50	metalo kiekis druskos tirpale, %. Aluminio sulfato Al ₂ (SO ₄) ₃ 40 % koncentracijos tirpale aliuminio kiekis lygus 7,5%, o tirpalo tankis lygus 1220±20 kg/m ³
<i>Q_{tirpalo}</i>	0.004	Reikiamas druskos tirpalo debitas, m3 tirpalo/d
<i>ρ_{tirpalo}</i>	1220	tirpalo tankis lygus 1220±20 kg/m3
<i>Q_{įrangos}</i>	0.18	Reikalingas druskos tirpalo dozavimo įrangos našumas, l/h

Šalinamo azoto koncentracijos nustatymas

<i>N_{DN}</i>	26	reikiamo denitrifikuoti (pašalinti) bendrojo azoto koncentracija, mg/l	
<i>N_{bendr.}</i>	79	bendro azoto koncentracija nevalytose nuotekose, mg/l	
<i>N_{ora}</i>	2	liekamoji organinio azoto koncentracija valytose nuotekose, mg/l	
<i>N_{NO3}</i>	0	amonio koncentracija valytose nuotekose, mg/l	
<i>N_l</i>	25	liekamoji organinio azoto koncentracija valytose nuotekose, mg/l;	(pagal ATV standartą $N_{NO_2} = 0 \text{ mg/l}$)
<i>N_s</i>	25.7	bendrojo azoto panaudojimas biocheminiuose procesuose, mg/l.	$N_s = 0,04 \div 0,06 \times L_a, mg / l;$

Anglies šaltinio poreikis denitrifikacijai

	6.0	Išorinio anglies šaltinio santykinis poreikis, g/gN-NO3
	11.24	Išorinio anglies šaltinio poreikis, kg/d
	1220.00	tirpalo tankis lygus 1220±10 kg/m3
	0.01	Išorinio anglies šaltinio poreikis, m3/d
	3.36	Išorinio anglies šaltinio poreikis, m3/metus
<i>Q_{įrangos}</i>	0.38	Reikalingas druskos tirpalo dozavimo įrangos našumas, l/h

Nitrifikacijos ir denitrifikacijos zonų tūrio santykio nustatymas

$$p_{DN} = \frac{N_{DN}}{L_a}, mg / mg$$

<i>ρ_{DN}</i>	0.051	Reikalingas denitrifikacijos pajėgumas mg/mg
<i>V_{DN}/(V_{DN}+V_N)</i>	0.4	Iš ATV standarto 3 lentelės pagal denitrifikacijos pajėgumą nustatomas mažiausias santykis tarp denitrifikacijos zonos (<i>DN</i>) ir bendro denitrifikacijos ir nitrifikacijos (<i>DN+N</i>) zonų

Dumblo amžiaus nustatymas

<i>θ_{DN+N}</i>	20.3	Denitrifikacijos procesui įvykdyti dumblo amžiaus reikšmė, d	$\theta_{DN+N} = \theta_N \times \frac{1}{1 - (V_{DN}/V_{DN} + V_N)}, d.$
<i>θ_N</i>	12.2	dumblo amžius nitrifikacijos procesui vykdyti, d	$\theta_N = k_s \times 3,4 \times 1,103^{(15-\tau)}$
<i>k_s</i>	1.8	saugos koeficientas nitrifikacijos procesui užtikrinti. Kai A bds5≤ 1200 kg/d, tai ks=1,8; kai A bds5≤ 6000 kg/d, tai ks=1,45.	
<i>τ</i>	8	žemiausia dumblo ir nuotekų mišinio temperatūra bioreaktoriuje, °C	
<i>θ_{DN+N}</i>	20.3	Denitrifikacijos procesui įvykdyti priimta dumblo amžiaus reikšmė, d	

2 lentelė. Dumblo amžiaus (dienomis) parinkimas priklausomai nuo valymo paskirties ir temperatūros, o taip pat įrenginių dydžio (tarpinės reikšmės turi būti apskaičiuotos)

Valymo paskirtis	Įrenginių dydis, B _{3,000}			
	Iki 1.200 kg/d		Virš 6.000 kg/d	
Parinkimo temperatūra	10° C	12° C	10° C	12° C
Be nitrifikacijos	5		4	
Su nitrifikacija	10	8,2	8	6,8
Su azoto šalinimu				
V _D /V _{A1} =				
0,2	12,5	10,3	10,0	8,3
0,3	14,3	11,7	11,4	9,4
0,4	16,7	13,7	13,3	11,0
0,5	20,0	16,4	16,0	13,2
Dumblo stabilizavimas, įsk. azoto šalinimą	25		Nerekomenduojama	

3 lentelė. Standartinės reikšmės denitrifikacijos skaičiavimui, esant sausiems orams ir temperatūrų diapazonui nuo 10° iki 12° C (prastomis sąlygomis (Nitrifikuotino nitrato azoto kg vienam kg leidžiamų nuotėkų BDS₃)

V _D /V _{A1}	S _{NO3-N} /C _{bio, aer}	
	Priešankstinės zonos denitrifikacija ir panašūs procesai	Vienalaikė ir pertraukiamoji denitrifikacija
0,2	0,11	0,06
0,3	0,13	0,09
0,4	0,14	0,12
0,5	0,16	0,15

5 lentelė. Specifinis dumblo susidarymas SP_{C,000} [kg SS/kg BDS₃], esant temperatūrai nuo 10° iki 12° C

X _{CEL,AT} C _{BCEL,AT}	Dumblo amžius, dienos					
	4	8	10	15	20	25
0,4	0,79	0,69	0,65	0,59	0,56	0,53
0,6	0,61	0,61	0,77	0,71	0,68	0,65
0,8	1,03	0,93	0,89	0,83	0,80	0,77
1,0	1,15	1,05	1,01	0,95	0,92	0,89
1,2	1,27	1,17	1,13	1,07	1,04	1,01

6 lentelė. Standartinės dumblo tūrio indekso reikšmės

Valymo būdas	SVI (l/kg)	
	Pramoninių (komercinių) nuotėkų įtaka	Nepalankus
Be nitrifikacijos	100 - 150	120 - 180
Nitrifikacija	100 - 150	120 - 180
(ir denitrifikacija)		
Dumblo stabilizavimas	75 - 120	100 - 150

Dumblo prieaugio nustatymas

M _{pd}	41.23	Bendras perteklinio dumblo prieaugis susidarantys įrenginiuose, kgSM/d
M _{pd,C}	37.57	perteklinio dumblo kiekis pagal sausas medžiagas dėl organinių teršalų šalinimo, kg SM/d;
M _{pd,P}	3.66	perteklinio dumblo kiekis pagal sausas medžiagas dėl fosforo šalinimo, kg Perteklinio veikliojo dumblo savitasis prieaugis parenkamas iš ATV standarto 5 lentelės, pagal skendinčių medžiagų (SM) su BDS5 santykį valomose nuotekose ir dumblo amžių
d	1.03	perteklinio veikliojo dumblo savitasis prieaugis, kg VDSM/ kg BDS5 ;

$$M_{pd} = M_{pd,C} + M_{pd,P}, kgSM/d.$$
$$M_{pd,C} = M_{BDS_5} \times d, kgSM/d;$$
$$M_{pd,P} = \frac{Q_{d\ vid.} \times (3 \times P_{bio} + 6,8 \times P_{p,Fe} + 5,3 \times P_{p,Al})}{1000}, kgSM/d;$$

M _{pd1}	40.78	Perskaičiuotas bendras perteklinio dumblo prieaugis susidarantys įrenginiuose, kgSM/d
M _{pd,C}	37.57	perteklinio dumblo kiekis pagal sausas medžiagas dėl organinių teršalų šalinimo, kg SM/d;
M _{pd,P1}	3.21	perteklinio dumblo kiekis pagal sausas medžiagas dėl fosforo šalinimo, kg SM/d.

$$M_{pd1} = M_{pd,C} + M_{pd,P1}, kgSM/d.$$
$$M_{pd,C} = M_{BDS_5} \times d, kgSM/d;$$
$$M_{pd,P} = \frac{Q_{d\ vid.} \times (3 \times P_{bio} + 6,8 \times P_{p,Fe} + 5,3 \times P_{p,Al})}{1000}, kgSM/d;$$

V _{AN}	18.3	Anaerobinės kameros tūris, m3
Q _{cd}	16.8	antrinių nusodintuvų gražinamo veikliojo dumblo siurblių debitas, m ³ /h.
t _{an}	0.62	nuotekų ir veikliojo dumblo išbuvimo anaerobinėje kameroje trukmė, h=0,5-0,75

$$V_{AN} = (Q_{h. maks.}^{saus} + Q_{cd}) \times t_{an}, m^3$$
$$Q_{cd} = 1,0 \times Q_{h maks.}^{liet}, m^3/h$$

Minimalaus nitrifikacijos ir denitrifikacijos kameros tūrio nustatymas

M _{DN+N}	827.9	Reikalinga veikliojo dumblo masė pagal sausas medžiagas, kg SM
V _{DN+N}	165.6	minimalus reakcijos zonos tūris, m3
a	5	veikliojo dumblo koncentracija reaktoriuje, gVDSM/l

$$M_{DN+N} = \theta_{DN+N} \times M_{pd1}, kg SM$$
$$V_{DN+N} = \frac{M_{DN+N}}{a}, m^3$$

Dumblo ir tūrio apkrovos nustatymas

A	0.04	Veikliojo dumblo apkrova – teršalų kiekis, tenkantis 1 kg veikliojo dumblo sausų medžiagų per parą g BDS5/ g VDSM d
A _t	0.22	Tūrinė apkrova, kg BDS5/m3*d

$$A = \frac{M_{BDS_5}}{a \times V_{DN+N}}, g BDS_5/g VDSM d;$$
$$A_t = \frac{M_{BDS_5}}{V_{DN+N}}, kg \frac{BDS_5}{m^3} \times d;$$

q _{SV}	600	veikliojo dumblo tūrinės apkrova, pagal ATV vertikaliems nusodintuvams ≤650 l/m2/h
J	120	veikliojo dumblo indeksas, l/kg. ATV std - 6 lentelė
q _a	1.00	antrinių nusodintuvų paviršiaus hidraulinė apkrova, m/h
F _{AN}	16.82	Antrinių nusodintuvų paviršiaus plotas, m2

$$q_A = \frac{q_{SV}}{a \times J}, m/h$$
$$F_{AN} = \frac{Q_{h maks.}^{liet}}{q_A}, m^2$$

Dumblo kiekių skaičiavimas

Q_{pd}	5.15	Perteklinio dumblo debitas, m ³ /d
M_{pd}	41.23	bendras perteklinio dumblo prieaugis valymo įrenginiuose, kgSM/d
a_c	8	veikliojo dumblo koncentracija reaktoriaus dugne, g VDSM/l. Priimama 8,0 g VDSM/l
W_{pd}	5.15	Perteklinio dumblo kiekis pagal masę, t/d
γ_{pd}	1	perteklinio dumblo tankis, t/m ³ ; priimame 1,0 t/m ³
m_{pd}	0.8	Sausų medžiagų kiekis pertekliniame dumble, %
M_{bpd}	30.92	Bepelenių sausų medžiagų kiekis pertekliniame dumble, kg BSM/d
S_{pd}	0.25	perteklinio dumblo pelningumas vieneto dalimis. Gali būti 0,2÷ 0,3. Priimame, kad 0,25.

$$Q_{pd} = \frac{M_{pd}}{a_c}, m^3/d;$$

$$W_{pd} = Q_{pd} \times \gamma_{pd}, t/d;$$

$$m_{pd} = \frac{a_c}{\gamma_{pd}} \times 100, \%;$$

$$M_{bpd} = M_{pd} \times (1 - S_{pd}), kg \ BSM/d;$$

Dumblo stabilizavimas ir tankinimas

Q_{tpd}	2.06	Sutankinto perteklinio dumblo debitas, m ³ /d
m_{pd}	0.8	Sausų medžiagų kiekis pertekliniame dumble, %
m_{tpd}	2	Sausų medžiagų kiekis tankintame pertekliniame dumble, tankinant gravitaciniu būdu, %. mtpd=2÷4 %
Q_{tdm}	2.06	Sutankinto dumblo mišinio debitas, m ³ /d
M_{tdm}	5.15	Sutankinto dumblo mišinio kiekis pagal masę, kgSM/d
S_{tdm}	0.8	Sutankinto dumblo mišinio pelningumas
t	15.0	Laikotarpis, per kurį dumblo tankintuve kaupiamas dumblas, d.
V_{DT}	30.9	Dumblo tankinimo talpos tūris, m ³
	6	Priimamas dumblo tankinimo talpos tūris, m ³
h_{tan}	3	Dumblo tankinimo talpos naudingas gylis, m
R_{tan}	3.0	Dumblo tankinimo talpos skersmuo, m

Reikiamas ištirpinti deguonies kiekis reaktoriuje

$OC_{d,c}$	48.5	Deguonies kiekis anglies šalinimui, $kd\ O_2/d$	$OC_{d,c} = M_{BDS_3} \times \left(0,56 + \frac{0,15 \times \theta_{DN+N} \times F_{\tau}}{1 + 0,17 \times \theta_{DN+N} \times F_{\tau}} \right), kg\ O_2/d$
F_{τ}	0.61	temperatūros faktorius dėl mikroorganizmų vidinio kvėpavimo, kurio reikšmė apskaičiuojama pagal formulę:	$F_{\tau} = 1,072^{(\tau-15)}$
$OC_{d,N}$	15.7	Deguonies kiekis nitrifikacijai, $kd\ O_2/d$	
$OC_{d,DN}$	5.4	Deguonies kiekis denitrifikacijai, $kd\ O_2/d$	$OC_{d,DN} = \frac{Q_{d\ vid.} \times 2,9 \times N_{DN}}{1000}, kg\ O_2/d$
k_c	1.12	koef. Pagal ATV 8 lentelę, interpoliuojant	
k_n	2.80	koef. Pagal ATV 8 lentelę, interpoliuojant	
OC_h	3.8	Deguonies suvartojimas dienos piko metu, $kg\ O_2/d$	$OC_h = \frac{k_c \times (OC_{d,c} - OC_{d,DN}) + k_n \times OC_{d,N}}{24}, kg\ O_2/h$
γ	1.2	oro tankis, kg/m^3 , kai oro temperatūra $t=20C$	
O_1	6.0	oro kiekis, tiekiamas į vieną aeratorių, $O_1=2-8\ m^3/h$	
η	0.2	deguonies išnaudojimas iš patiekto oro, vieneto dalimis, nustatytas pagal parinktų aeratorių prie reikiamo gylio charakteristikas	
OC_1	0.3	Vienu aeratoriumi ištirpinamo deguonies kiekis, $kg\ O_2/h$	$OC_1 = 0,21 \times \gamma \times O_1 \times \eta, kg\ O_2/h$
n_a	28	aeratorių skaičius	
	30	parenkamas toks aertorių skaičius, kad jų skaičius visose kamerose būtų vienodas	
O	180	Reikalingas orapūtėmis tiekti oro kiekis, m^3/h	

Oro kiekų skaičiavimas dumblo stabilizavimui

OU_{pd}	24.7	Deguonies poreikis dumblo talpai apskaičiuojamas	$OU_{pd} = z \times M_{bpd} \times E_{st}, kg\ O_2/d;$
z	2	deguonies savitasis deguonies poreikis, $kg\ O_2/kg\ VDBSM$. Priimame $z=2,0\ \%$.	
M_{bpd}	30.92	sausų bepelenių medžiagų kiekis, $kgBSM/d$	
E_{st}	0.4	dumblo organinių medžiagų suskaidymo efektyvumas vieneto dalimis, $E_{st}=0,35\div0,5\ \%$. Priimame $E_{st}=0,4\ \%$	

Standartinėmis sąlygomis reikiamas ištirpinti deguonies kiekis DT

OV_{pd}	55.60	Standartinėmis sąlygomis reikiamas ištirpinti deguonies kiekis, kgO_2/d	$OV_{pd} = OU_{pd} \times \frac{C_p}{\alpha(C_p - C)}, kg\ O_2/d;$
OU_{pd}	24.7	deguonies poreikis dumblo talpai, kgO_2/d	
C_p	10.46	vandens prisotinimas deguonimi įrenginyje, mg/l	
C_{τ}	9.02	vandens prisotinimas deguonimi esant atmosferiniam slėgiu ir temperatūrai τ , mg/l	
h_a	3.30	aeratoriaus panerimo gylis, m ; įrengiami 0,2 m aukščiau aerotanko dugno	
α	0.55	koeficientas įvertinantis deguonies tirpumo sumažėjimą dumble. $\alpha=0,5\div0,6$. Priimame $\alpha=0,55$	
c	2	ištirpusio deguonies palaikytina koncentracija dumblo tankintuve, mg/l . Skaičiuojamoji reikšmė $c=2,0\ mg/l$;	

Reikiamas valandinis deguonies kiekis DT

OV_{pdh}	2.32	Reikiamas valandinis deguonies kiekis, kgO_2/h	$OV_{pd,h} = \frac{OC_{pd}}{24}, kg\ O_2/h;$
------------	------	--	--

Aeratorių kiekis dumblo tankinimo talpoje

n_a	4	Oro kiekis, tiekiamas į vieną (DMD) aeratorių paprastai būna, $O_1=2\div8\ m^3/h$, priimame $O_1=5,5\ m^3/h$. Deguonies išnaudojimas iš patiekto oro, vieneto dalimis, nustatytas pagal parinktų aeratorių prie 3,4 m gylio charakteristikas $\eta=0,285$	
O	22.0	Reikalingas oro kiekis į aeratorius, m^3/h	$O = O_1 \times n_a, m^3/h;$

7 lentelė. Specifinis deguonies suvartojimas $OU_{c,300}$ [$kg\ O_2/kg\ BDS_3$], esant $C_{COD,34^{\circ}C}/C_{COD,20^{\circ}C} \leq 2,2$						
T ^o C	Dumblo amžius, dienos					
	4	8	10	15	20	25
10	0,85	0,99	1,04	1,13	1,18	1,22
12	0,87	1,02	1,07	1,15	1,21	1,24
15	0,92	1,07	1,12	1,19	1,24	1,27
18	0,96	1,11	1,16	1,23	1,27	1,30
20	0,99	1,14	1,18	1,25	1,29	1,32

8 lentelė. Deguonies suvartojimo piko koeficientai (2 h trukmės pikų metu, palyginus su 24 h vidurkiu, kai nėra matavimo duomenų)						
	4	6	8	10	15	25
f_c	1,3	1,25	1,2	1,2	1,15	1,1
f_N , kai $B_{3,300} \leq 1200\ kg/d$	-	-	-	2,5	2,0	1,5
f_N , kai $B_{3,300} > 6000\ kg/d$			2,0	1,8	1,5	-