




Statytojas	PASIEONIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	
Projektuotojas	UAB „ARDYNAS“	
Statinio projekto pavadinimas	NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIEJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G. 16 SALAPER AUGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS	
Statinio projekto numeris	2025-24	
Statinio projekto etapas	SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS	
Statinio kategorija	NESUDĖTINGIEJI STATINIAI	
Statinio projekto dalis	-	0 Laida
Bylos žymuo	2025-24-00-SPP	1 tomas

Direktorius	Parašas	Data
Arūnas Bagdonavičius		2025-12-05
Projekto vadovas	Parašas	Data
Aušra Kondratavičienė		2025-12-05
Atestato Nr. A1633		2025-12-05
Vandentiekio, nuotekų sprendiniai	Parašas	Data
Gediminas Kemzūra		2025-12-05
Atestato Nr. 24020		2025-12-05
Konstrukcijų sprendiniai	Parašas	Data
Andrius Jonynas		2025-12-05
Atestato Nr. 36841		2025-12-05
Elektrotechnikos sprendiniai	Parašas	Data
Virginija Banevičienė		2025-12-05
Atestato Nr. 16557		2025-12-05

2025 m.

Eil. Nr	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI						
1.		1	1	-	Titulinis lapas	
2.	2025-24-00-SPP.BSZ	2	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
3.	2025-24-00-SPP.BSR	4	2	0	Bendrieji statinio rodikliai	
4.	2025-24-00-SPP.AR	6	22	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2025-24-00-SPP.VN.TS	28	12	0	VN Techninės specifikacijos	
6.		40	27		Priedas. NV techninis pasas	
7.	2025-24-00-SPP-SK.TS	67	10	0	SK Techninės specifikacijos	
8.	2025-24-00-SPP-E.TS	77	11	0	E Techninės specifikacijos	
9.	2025-24-00-SPP.VN.SZ	88	2	0	VN Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
10.	2025-24-00-SPP-SK.SZ	90	1	0	SK Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
11.	SK priedas	91	13		SK priedas. Skaičiavimai	
12.	2025-24-00-SPP-E.SZ	104	2	0	E Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
13.	2025-24-00-SPP-SP.B-01	106	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	
14.	2025-24-00-SPP.VN.B-01	107	1	0	Sklypo planas su projektuojamais nuotekų šalinimo tinklais ir nuotekų valyklomis	
15.	2025-24-00-SPP.VN.B-02	108	1	0	Nuotekų valyklų įrenginių pjūvis nuotekų tekėjimo kryptimi	
16.	2025-24-00-SPP.VN.B-03	109	1	0	Nuotekų valymo technologinė schema	
17.	2025-24-00-SPP.VN.B-04	110	1	0	Buitinių nuotekų išilginis profilis	
18.	2025-24-00-SPP.VN.B-05	111	1	0	Nuotekų valyklos srauto išlyginimo rezervuaras	
19.	2025-24-00-SPP.VN.B-06	112	1	0	Nuotekų šulinių detalizacija	
20.	2025-24-00-SPP-E.B-01	112	1	0	Sklypo planas su elektros tinklais	
21.	2025-24-00-SPP-E.B-02	113	1	0	NV-PS skydo elektros vienlinijinė schema	
22.	2025-24-00-SPP.SK.B-01	114	1	0	Valymo įrenginių ir rezervuaro ankeravimas	
0	205-11-28	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	ARDYNAS  Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt			Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas		
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė		Statinio numeris ir pavadinimas		
				Dokumento pavadinimas		
				Bylos sudėties žiniaraštis		Laida
						0
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos			Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.BSZ		Lapas 1
						Lapų 2

Eil. Nr	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PRIEDAI						
23.			6		Techninė projektavimo užduotis	
24.			31		Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas	
25.	2015-12-23 Nr.20SUN-60-(14.20.56.) //4ŽP-7		42		Susitarimas dėl 2012 m. balandžio 26d. valstybinės žemės panaudos sutarties Nr. P48/2012-91//4ŽP-1 pakeitimo	
26.			65		Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla. Kalvarijos sav. Salaperaugio k. Europos g. 16	
27.			1		Statinių išdėstymo planas	
28.			6		Topografinis planas	
29.			45		Inžinerinė geologija	
30.			1		Projekto rengimui panaudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas	
31.			1		Tarpusavio sprendinių suderinimo lentelė	
32.			2		Suderinimas UAB Ardynas (PV Jolanta Pabedinskienė)	
33.	Serija PPCA Nr.00005093		4		Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo liudijimas	
34.	V-60		1		Įsakymas dėl projekto vadovo paskyrimo	
35.			2		Pritarimas projekto sprendiniams	
Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos					Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.BSZ	
					Lapas	Lapų
					2	2
					Laida	0


BENDRIEJI STATINIŲ RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis		Pastabos
			Prieš projektą	Po projekto	
1.	Sklypas. Sklypo plotas Un. Nr. 4400-5638-5365/ Žemės sklypo kadastro vietovės pavadinimas : 5170/7001:12 Salaperaugio k. Pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita. Žemės sklypo naudojimo būdas: Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos.	ha	96.1270	96.1270	
1.1	Užstatymo tankis	%	3.1	3.1	
1.2	Užstatymo intensyvumas		0.04	0.04	
1.3	Užstatymo plotas	ha	2.97	2.97	
1.4	Nelaidžių vandeniui dangų plotas	ha	30.02	30.02	
1.5	Želdinių plotai	ha	31.16	31.16	
1.6	Vandens telkinių plotas	ha	0.2735	0.2735	
1.7	Pastatų aukštingumas	m	≤2a	≤2a	

Turto patikėjimo teise, Pasienio kontrolės punktų direkcijos prie susiekimo ministerijos užsakymu

Adresu: Kalvarijos sav., Liubavo sen., Salaperaugio k., Europos g. 16

III.	INŽINERINIAI TINKLAI *				
3.1	Nuotekų šalinimo tinklai (inžinerinių tinklų grupė)				Nauja statyba
3.1.1	Ilgis*, skersmuo d160	m	-	140	I gr.nesudėtingasis
3.2	Elektros tinklai (inžinerinių tinklų grupė)				Nauja statyba,
3.2.1	Kabelis Cu 3x2,5 mm ²	m	-	615	kilnojamas daiktas
3.2.2	Kabelis Cu 3x4 mm ²	m	-	125	kilnojamas daiktas
IV.	KITI INŽINERINIAI STATINIAI				

0	2025-11-28	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt			Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas	
	A1633	PV	Aušra Kondratavičienė		Statinio numeris ir pavadinimas <p style="text-align: center;">Visi statiniai</p>
				Dokumento pavadinimas <p style="text-align: center;">Bendrieji statinio rodikliai</p>	Laida
					0
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos			Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.BSR	Lapas 1
					Lapų 2

4.1	Kitos paskirties (kitos inžinerinių statinių grupės) statinys (srauto ir koncentracijos išlyginimo rezervuaras 14,0m3 talpos) įskaitant nuotekų šalinimo tinklą D80mm 7,24m	vnt.	-	1	Statinys Nr.2 Nauja statyba, I grupės nesudėtingasis
4.2	Kitos paskirties (kitos inžinerinių statinių grupės) statinys (nuotekų valykla), hidraulinis našumas 3,4 m3/d), įskaitant: - nuotekų šalinimo tinklą D160mm – 4,0m, - oro tiekimo tinklą D25mm - 2,65m	vnt.	-	1	Statinys Nr.3 Nauja statyba, II grupės nesudėtingasis
4.3	Kitos paskirties (kitos inžinerinių statinių grupės) statinys (nuotekų valykla), hidraulinis našumas 3,4 m3/d), įskaitant: - nuotekų šalinimo tinklą D160mm – 4,0m, - oro tiekimo tinklą D25mm -0,5m	vnt.	-	1	Statinys Nr. 4 Nauja statyba, II grupės nesudėtingasis

Pastaba

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

Statinio projekto
vadovas

Aušra Kondratavičienė




atestato Nr.A1633

(vardas, pavardė, parašas, atestato Nr., data)

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.BSR	Lapas	Lapų	Laida
		2	2	0

TURINYS

1	BENDRI NURODYMAI	3
1.1	Pagrindiniai normatyviniai ir teisiniai dokumentai:.....	3
1.2	PROJEKTO APIMTIS IR IŠEITIES DUOMENYS	4
2	PROJEKTO SPRENDINIAI	5
2.1	NUOTEKŲ ŠALINIMO IR TVARKYMO SPRENDINIAI	5
2.1.1	Buitinių nuotekų šalinimo tinklai	5
2.1.2	Buitinių nuotekų kiekis, debitas ir pradinės teršalų koncentracijos	5
2.1.3	Buitinių nuotekų valyklos	6
2.1.4	Nuotekų valymo technologinė schema	7
2.1.5	Reikalavimai valytoms nuotekoms	7
2.1.6	Reikalavimai nuotekų šalinimo tinklams ir jų įrengimui	9
2.1.6.1.	Bendroji dalis	9
2.1.6.2.	Vamzdžiai ir fasoninės dalys	9
2.1.6.3.	PVC savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams	9
2.1.6.4.	PP savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams	10
2.1.6.5.	Slėginiai nuotekų tinklai ir tinklai vykdomi betranšėjimais	10
2.1.6.6.	Savitakinių vamzdžių montavimas	10
2.1.6.7.	Neslėginių vamzdžių išbandymas	11
2.1.6.8.	Savitakinių tinklų priėmimas	11
2.1.6.9.	Nuotekų tinklų šuliniai	12
2.1.6.10.	Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai	12
2.1.6.11.	Plastikiniai šuliniai	13
2.1.6.12.	Ketiniai šulinių dangčiai	13
2.1.6.13.	Šulinių, kamerų žymėjimo ženklai	14
2.1.6.14.	Vamzdžių klojimas betranšėjimais būdais	14
2.1.6.15.	Horizontalus valdomas gręžimas	14
2.1.6.16.	Vamzdžių tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas	14
2.1.6.17.	Paruošiamieji darbai	14
2.1.6.18.	Tranšėjų kasimas	15
2.1.6.19.	Tranšėjų užpylimas	15
2.1.6.20.	Užpylimo medžiaga	15
2.1.6.21.	Darbų vykdymas	16
2.1.6.22.	Išpildomoji dokumentacija	16
2.1.7	Nuotekų tinklų apsaugos zona	17
2.1.8	Trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai	17

0	2026-02-28	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas <p style="text-align: center;">VISI STATINIAI</p>
			Dokumento pavadinimas <p style="text-align: center;">Aiškinamasis raštas</p>
			Laida
			0
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo <p style="text-align: center;">2025-24-00-SPP.AR</p>
			Lapas
			1
			Lapų
			23

2.1.9	Bendrieji statinių rodikliai	17
•	nuotekų šalinimo tinklą D160mm – 4,0m,	18
•	nuotekų šalinimo tinklą D160mm – 4,0m,	18
•	oro tiekimo tinklą D25mm -0,5m.	18
2.2	KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI	18
2.2.1	Geografinė vieta, klimato sąlygos	18
2.2.2	Inžinerinės geologijos sąlygos	19
2.2.3	Konstruktiniai sprendiniai	19
2.3	ELEKTROTECHNIKOS SPRENDINIAI	20
2.3.1	Esama padėtis	20
2.3.2	Elektros prijungimas	21
2.3.3	Gaisrinė sauga	21
2.3.4	Aplinkos apsauga	22
2.3.5	Reikalavimai demontuotų elektros medžiagų ir gaminių utilizavimui	22
2.3.6	Skaičiavimai	22

1 BENDRI NURODYMAI

1.1 Pagrindiniai normatyviniai ir teisiniai dokumentai:

Projektas parengtas vadovaujantis šiais pagrindiniais normatyviniais ir teisiniais dokumentais:

- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
- LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- [STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;](#)
- STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas;
- STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys;
- [STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos;](#)
- [STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas;](#)
- [STR 2.05.05:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos;](#)
- [STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija;](#)
- [STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai;](#)
- [STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“;](#)
- Nuotekų tvarkymo reglamentas, LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio mėn. 8 d. įsakymas Nr. D1-515 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;
- LR Aplinkos ministro 2006 m. rugsėjo 11d. įsakymas Nr. D1-412 „Dėl nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamento pavirtinimo“;
- Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (toliau-EIĮBT), patvirtinta 2012.02.03, įsakymo Nr.1-22;
- Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtinta 2011.12.20, įsakymo Nr. 1-309;
- Elektros tinklų apsaugos taisyklės, patvirtintos 2010-03-29, įsakymu Nr. 1-93;
- Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės; 2013-03-05 Nr.1-52;
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2010m, Nr. 1-100;
- STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, įsakymo Nr. D1-693;
- 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“, įsakymo Nr. D1-901;
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtinta 2010.12.07, įsakymo Nr. 1-338;
- Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		3	23	0

- „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės“ 2011 m gegužės 3 d. Nr. D1-367;
- LR statybos įstatymas; 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 ;
- „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ , 2010-03-30 Nr. 1-100;
- Kitus standartus, nurodytus elektrotechnikos projekto dalies techninėse specifikacijose. Turi būti vadovaujamosi aktualiomis norminių dokumentų, techninių reglamentų, taisyklių, standartų ir kitų dokumentų laidomis.

1.2 PROJEKTO APIMTIS IR IŠEITIES DUOMENYS

- **Statytojas/Užsakovas:** Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos, kodas 300147455, Gedimino pr. 26, 01104 Vilnius
- **Projektuotojas:** UAB „Ardynas“, įm. k. 133884372, Gedimino g.47, Kaunas LT-44242.
- **Statybos vieta:** Europos g.16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav.
- **Statybos rūšis:** naujo statinio statyba.
- **Projekto pavadinimas:** Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas
- **Statinio naudojimo paskirtis:** nuotekų šalinimo tinklai, nuotekų valyklos statiniai.
- **Statinio kategorija:** nesudėtingieji statiniai.
- **Projekto tikslas:** suprojektuoti buitinių nuotekų valyklas (kitos inžinerinių statinių grupės, kategorija: nesudėtingieji statiniai), buitinių nuotekų šalinimo tinklus (inžinerinių tinklų, kategorija: nesudėtingieji statiniai). Buitinių nuotekų valyklos ir nuotekų šalinimo tinklai suprojektuoti tik pastatų 02 (lauko tualetas) ir 01 (detal.patikrinimo pastatas) aptarnavimui.

Projektuojant naudoti duomenys (nuotekų kiekiai, debitai) iš UAB „Ardynas“ techninio projekto „Kitos, transporto, gamybos, pramonės paskirties pastatų, kitų inžinerinių statinių kapitalinio, paprastojo remonto, Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., projektas“ (projekto Nr. 2023-28) ir yra įvertinti UAB SWECO techninio darbo projekto „Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai ruožo nuo 85,00 iki 97,06 km rekonstravimo projektas“ (projekto Nr. 21001) sprendiniai.

Projektas atliktas vadovaujantis:

- Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;
- Toponuotrauka;
- Pasienio kontrolės punktų direkcijos prie Susisiekimo ministerijos technine projektavimo užduotimi;

Projekto parengimui panaudota šios programos: Word, Autodesk AutoCAD.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		4	23	0

2 PROJEKTO SPRENDINIAI

2.1 NUOTEKŲ ŠALINIMO IR TVARKYMO SPRENDINIAI

Užsakovui pageidaujant ir pagal projektavimo užduotį pastatams - 02 (lauko tualetas) ir 01 (patikrinimo pastatas) projektuojami atskiri buitinių nuotekų šalinimo tinklai ir atskiros buitinių nuotekų valyklos (dvi nuotekų valyklos kaip atskirai formuojami nekilnojamo turto vienetai).

Statybos metu Rangovas turi užtikrinti privažiavimą prie visų esamų funkcionuojančių pastatų. Jei statybos metu bus uždaryta gatvės atkarpa, būtina numatyti laikinus apvažiavimo kelius, pastatyti atitinkamus kelio ženklus, įspėjančius apie atliekamus statybos darbus. Kelio ženklai ir jų išdėstymas turi atitikti standartų reikalavimus ir schemas, nustatyta tvarka suderinti su teritorijos policijos įstaiga.

Statybvietėje rūšiuojamos susidarančios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos. Statybos atliekos išvežamos į įmones, turinčias teisę perdirbti arba sandėliuoti statybines atliekas, arba į sąvartyną. Susidariusių atliekų tvarkymas turi būti vykdomas pagal Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtintų 2006-12-29 LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-637 nustatytus reikalavimus.

2.1.1 Buitinių nuotekų šalinimo tinklai

Buitinių nuotekų tinklai gali būti įrengti iš slėginių PE, PP ir PVC movinių savitakinių ne žemesnės kaip SN4 atsparumo klasės DN160 mm vamzdžių. Vamzdyno medžiaga gali būti pasirenkama atitinkamai numatomo naudoti vamzdynų įrengimo būdo. Tinklų posūkių bei kitose charakteringose vietose projektuojami DN425mm apžiūros šuliniai surenkami iš plastikinių elementų. Buitinių nuotekų šalinimo tinklų projektavimo riba nuo pastatų 02 ir 01 išleistuvų. Numatoma šių pastatų išleistuvus perjungti ir nuotekas nukreipti, nuvesti į atskiras nuotekų valyklas ir išvalytas išleisti atskiru išleistuvu į esamą vandens telkinį (neregistruotą upeliuką įtekantį į pelkę).

2.1.2 Buitinių nuotekų kiekis, debitas ir pradinės teršalų koncentracijos

Susidarančių buitinių nuotekų teršalų koncentracijos iš pastatų 01, 02 pateikta projektavimo užduotyje. Buitinių nuotekų kiekis ir debitas skaičiuojamas naudojant tokius išėties duomenis:

01 Detalaus patikrinimo pastatas – didžiausios pamainos darbuotojų skaičius 4;

02 Tualetų pastatas – numatomas didžiausias lankytojų skaičius 17.

Tokio tipo pastatams nėra nuotekų kiekio apskaičiavimo metodikos, kadangi lankytojų skaičius paroje yra nenuspėjamas. Dėl šios priežasties numatoma įrengti srauto išlyginimo rezervuarą 14 m³ talpos ir dvi nuotekų valyklas po 3,4 m³/d.

- Didžiausios vartojimo valandos debitas – 1,03m³/val.
- Vidutinis dienos kiekis - 7,1 m³/d.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		5	23	0

Rodiklis	Bazinis nuotekų užterštumas, mg/l
Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS ₇)	350
Skendinčios medžiagos (SM)	300
Bendrasis azotas (N)	50
Bendrasis fosforas (P)	8

Susidarančių nuotekų srantai pasižymės sezoniškumu ir dideliu netolygumu.

2.1.3 Buitinių nuotekų valyklos

Valomi nuotekų srantai pasižymės sezoniškumu ir netolygiu pritekėjimu, todėl nuotekų valyklių tinkamai eksploatacijai užtikrinti yra numatytas srauto išlyginimo rezervuaras, kuriame numatyta įrengti pertvarą. pirmoji šio rezervuaro dalis bus skirta mechaniniam nuotekų valymui. ši dalis veiks kaip septikas ir sankaupos iš jos turės būti periodiškai šalinimos asenizacine mašina. Kita rezervuaro dalis skirta srauto išlyginimui ir reagentų įvedimui (flokuliantų dėl fosforo šalinimo ar papildomo anglies šaltinio teršalų reikiamam santykiui palaikyti).

Nuotekų valyklos suprojektuotos kaip gamyklinio išpildymo biologiniai reaktoriai veikiantys biologinio veikliojo dumblo principu.

Nuotekos iš srauto išlyginimo rezervuaro siurbliu numatytos tiekti į srauto paskirstymo šulinį ir jame srautas paskirstomas į biologinius reaktorius.

Numatyti du nuotekų valyklos statiniai – biologiniai reaktoriai, kurių našumas vienodas po 3,4 m³/d.

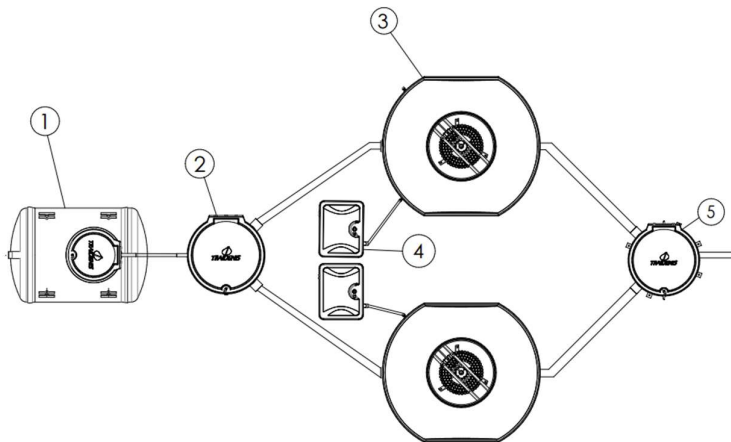
Oras į biologinius reaktorius tiekiamas orapūtėmis, kurios montuojamos atskiroje požeminėje talpoje.

Sumontavus ir pastačius nuotekų valyklas turi būti atlikti jų paleidimo darbai. Paprastai, įrenginiai pradedami eksploatuoti atvežant aktyvuoto dumblo iš jau veikiančių biologinio valymo įrenginių. Nuotekų valyklos tinkamai eksploatacijai veikliojo dumblo koncentracija turi būti palaikoma 200mg/l - 400 mg/l.. Atvežtas veiklusis dumblas turi būti pradėtas naudoti ne vėliau kaip 24 val. po jo paėmimo (jei neįmanoma dumblo aeracija jo transportavimo metu).

Nuotekų valyklos paleidimo derinimo darbai ir įrangos priežiūra bei eksploatacija vykdoma pagal gamintojo rekomendacijas.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		6	23	0

2.1.4 Nuotekų valymo technologinė schema



1. Požeminis cilindro formos septikas-srauto išlyginimo rezervuaras, kurio tūris V -14m³, skersmuo DN1800, ilgis L6200, su įrengtu nuotekų tiekimo siurbliu Pedrollo – 0,55kW -1 vnt;
2. Srauto paskirstymo šulinys DN1200;
3. Biologinio valymo įrenginiai NV-01, NV-02 (2vnt.);
4. Orapūčių dėžė su orapūtėmis 120W (2vnt);
5. Srauto surinkimo - mėginių paėmimo šulinys.

Nuotekos iš pastatų 01, 02 nutekinašos į septiką-srauto išlyginimo rezervuarą (1), čia sulaikomi stambūs nešmenys, smėlis ir kitos skendinčios medžiagos. Srauto išlyginimo rezervuare sumontuota siurblys, kurio pagalba nuotekos tiekiamos į srauto paskirstymo šulinį (2), kuriame srautas paskirstomas į biologinius reaktorius NV-4 (3). Eksploatacijos metu gali būti poreikis į valomas nuotekas dozuoti papildomą anglies šaltinį ar/ir flokuliantus. Papildomi reagentai reikalingi tuo atveju, jei nuotekose bus padidinti azoto arba fosforo kiekiai Išvalytos nuotekos patenka į kontrolinį mėginių šulinį (5). Nuotekų apskaitai numatytas elektromagnetinis debitomatis ant slėginės linijos iš srauto išlyginimo rezervuaro.

Eksploatacijos metu susidaręs perteklinis dumblas bus šalinamas tiesiogiai iš biologinių reaktorių į atskirą talpą. Aeracijai užtikrinti naudojamos orapūtės, kurios statomos patalpoje arba šalia įrenginio stiklaplastikinėse dėžėse (4).

2.1.5 Reikalavimai valytoms nuotekoms

Išleidžiamose valytose nuotekose teršalų koncentracijos neturi viršyti Aplinkos ministro įsakyme "Nuotekų tvarkymo reglamentas" (Nr. D1-386; 2009-07-03, (Žin., 2009, Nr. 83-3473) ir pakeitimai) nustatytų ribinių verčių. Nuotekų kokybės mėginio ėmimo vieta turi būti vandens tėkmės kryptimi žemiau nuotekų valyklos. Nuotekų užterštumo analizė turi būti atliekama pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius reikalavimus nuotekoms tvarkyti. Reikalingi pasiekti užterštumai valytose nuotekose pateikti lentelėje žemiau.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		7	23	0

Parametras	Vidutinė metinė didžiausia leistina koncentracija (DLK)
BDS ₅ /BDS ₇ , mgO ₂ /l	25/29
N _b , mg/l	20
P _b , mg/l	2

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		8	23	0

2.1.6 Reikalavimai nuotekų šalinimo tinklams ir jų įrengimui

2.1.6.1. Bendroji dalis.

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

- <http://www.vtpsi.lt/>
- <http://www.lrs.lt/>
- <http://www.am.lt/VI/index.php>
- http://www.statybostaisykles.lt/katalogas/statybos_taisykles/visos

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

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

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

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

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

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

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

2.1.6.2. Vamzdžiai ir fasoninės dalys.

Savitakiniai lauko nuotekų tinklai suprojektuoti ir turi būti įrengti iš PVC (polivinilchloridinių) vamzdžių arba gofruotų PP (polipropileninių) vamzdinių.

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

Bendri reikalavimai nuotekų vamzdžiams :

- Vamzdyno medžiaga privalo atitikti išorės nuotekų sistemoms įrengti važiuojamoje kelio dalyje keliamus reikalavimus;
- Sujungimų sandarinimas guminės tarpinės;
- Vamzdžių sujungimo būdas – movinis;
- Atliekant savitakinių nuotekų tinklų montavimo darbus 0,8m – 6,0m gylyje turi būti naudojami PVC vamzdžiai, kurių žiedinis standumas SN 4 kN/m² (SN4 klasės), darbams iki 0,8m arba giliau kaip 6,0m vamzdžio žiedinis standumas SN 8 kN/m² (SN8 klasės).

2.1.6.3. PVC savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		9	23	0

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

Jei nėra jokių kitų faktorių, įtakančių pasirenkant savitakinių PVC vamzdžių klasę, esant užpylimo sluoksnio aukščiui 0,8-6,0 m turi būti naudojami ne žemesnės kaip 4 kN/m² stiprumo klasės vamzdžiai. Jei užpylimo sluoksnio aukštis iki 0,8 m ir daugiau kaip 6,0 m, turi būti naudojami ne žemesnės kaip 8 kN/m stiprumo klasės vamzdžiai. PVC slėgio vamzdžių ir jų jungiamųjų dalių darbinis slėgis turi būti ne mažesnis kaip PN 6.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 1401-1, LST EN 681-1 (arba lygiavertčių) standartų reikalavimus. Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9001.

2.1.6.4. PP savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams

Vamzdžiai (PP) su movomis. Sujungimu sandarumas gali būti užtikrinamas gumos (EPDM) sandarinimo žiedu arba geosintetine tarpine. Taip pat įvairios vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir t.t.). Vamzdžiai gali būti naudojami nuo - 30°C iki + 60°C temperatūros aplinkoje.

2.1.6.5. Slėginiai nuotekų tinklai ir tinklai vykdomi betranšėjiniais metodais.

Gali būti įrengti iš polietileninių PE100-RC+PP PN10 SDR17 slėgio vamzdžių (LST EN 12201-2).

Vamzdžių jungimo būdas gali būti – movinis, flanšinis, elektriniu suvirinimo būdu bei atspariomis tempimui jungtimis.

Naudojamų vamzdžių slėgio klasė - PN10.

Vamzdžiai turi turėti kilmės sertifikatus ir atitikti LST EN 12201 ar lygiavertį standartą.

Vamzdžio tipas parenkamas priklausomai nuo vamzdyno įrengimo metodo. Vamzdžiai turi būti įrengiami laikantis gamintojo nurodymų. Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003). Vamzdžiai turi būti klojami žemiau įšalo gylio.

2.1.6.6. Savitakinių vamzdynų montavimas.

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

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

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

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

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

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

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

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		10	23	0

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

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

- dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Maksimalus leistinas nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 5 mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę ± 10 mm.

2.1.6.7. Neslėginių vamzdžių išbandymas.

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

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

Neslėginių savitakinių nuotekų vamzdžių išbandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

Vamzdynai turi būti išbandomi vandenių bei apžiūrimi tokiais atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, pagal Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtintą programą.

Rangovas apie numatomą vamzdžių išbandymą praneša prieš savaitę.

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

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

2.1.6.8. Savitakinių tinklų priėmimas.

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

Priimant sistemą turi būti pateikiama šį dokumentacija:

- Darbo projekto ir/arba Techninio darbo projekto brėžinių (darbo brėžinių), Techninio projekto ir/arba Techninio darbo projekto Techninių specifikacijų komplektas su statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Inžinieriaus žymomis „Priimti, statyti“
- darbo brėžinių komplektas, su specialiujų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Inžinieriaus žymomis „Taip pastatyta“;
- išpildomoji dokumentacija;
- paslėptų darbų aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		11	23	0

Priėmimo metu turi bŪti nustatyta:

- sumontuotų sistemų atitikimas projektui ir veikiančių taisyklių reikalavimams;
- nuolydžių teisingumas, vamzdynų patikimumas, tinklo darbo tvarkingumas, pratekėjimų per sujungimus nebuvimas.

Priėmimo akte turi bŪti nurodyti:

- bandymo rezultatai;
- duomenys apie atliktų darbų kokybę.

2.1.6.9. Nuotekų tinklų ūuliniai

2.1.6.10. Gelžbetoniniai apvalūs ūuliniai

Turi bŪti iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Gelžbetoniniai apvalūs ūuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo albumą LK 1 „Apvalių ūulinių statybinės konstrukcijos“.

Ūuliniai, statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Jei nenurodyta kitaip, jie turi bŪti tiekiami kartu su gelžbetonine perdengimo plokšte, kaliojo ketaus dangčiu ir ketiniu jo rėmu arba kaip nurodyta brėžiniuose. Įlipimo anga ūviesoje nemažesnė kaip 600 mm skersmens. Dangčiai, esantys važiujamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400) ir mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125) nevažiujamoje dalyje bei atitikti LST EN 124 reikalavimus. Asfaltbetonio danga dengtoje važiujamoje dalyje esančių ūulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiujamosios dalies paviršiumi. Ūulinių liukai gazonuose ir vejose turi bŪti pakelti aukščiau ūemės paviršiaus:

- Gatvėse ir ūaligatviuose – 0,0 m;
- uūstatytose teritorijose – 0,05 m;
- neuūstatytose teritorijose – 0,20 m.

Minimalus uūpylimo aukštis virš ūulinio perdengimo plokštės 0,5 m.

Didžiausias ūulinių išdėstymo intervalas nurodytas STR 2.07.01:2003.

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

Nusileidimui į ūulinį turi bŪti įrengtos ketinės arba plastifikuotos lipynės. Jos turi atitikti LTS EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi bŪti toks, kad galima bŪtų patekti į ūulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikaloje padėtyje.

Vamzdžių praėjimui per ūulinio sienelę turi bŪti naudojamos tam skirtos kaliojo ketaus tiesiosios fasoninės dalys, plastikiniai protarpiniai ar plieniniai riebokšliai. Alternatyvios priemonės, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inūinierius. Lanksti jungtis turi bŪti įrengiama kuo arčiau išorinės ūulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės.

Įrengiant ūulinius ant judinto grunto turi bŪti pasiektas normatyvinis sutankinimas rodiklis. Negalima dauūyti angų ūulinių ūieduose vamzdžių pajungimui, jos turi bŪti išgręžiamos arba išpjaunamos.

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

Ūulinių liukų dangčiai (visų sistemų kameroms, bei ūuliniams) – ketiniai, plaukiojančio tipo. Dangčiai turi atlaikyti apkrovas kaip paminėta aukščiau. Liuko ūenkinimas: gaminio klasė, gamintoji identifikacija, sertifikavimo įstaigos ūymuo, europinio standarto ūymuo, medūiagos klasė. Gaminys yra sertifikuotas ir patvirtintas trečiosios ūalies (sertifikatas išverstas į lietuvių kalbą).

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

Intensyvaus eismo gatvėse su asfalto danga ketiniai dangčiai turi būti su papildomu užraktu ir specialia tarpine, užtikrinančia dangčio stabilumą ir tylumą. Tarpinės konstrukcija turi užtikrinti, kad liuko rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai veikiami apkrovos nesiliestų nei horizontaliai, nei vertikalčiai ir nekeltų triukšmo. Tarpinės medžiaga turi būti ilgaamžė pagaminta iš PVC ir gumos mišinio, labai atspari trinčiai veikiant didžiausioms apkrovoms. Tarpinė turi užtikrinti, kad šulinių liukų dangčių naudojimo metu liukų dangtis būtų viename lygyje su rėmu. Tarpinė turi būti keičiama ir sumontuota ant dangčio. Turi būti galimybė papildomai įsigyti tarpinės po liukų dangčių garantinio laikotarpio pabaigos.

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

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

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

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

2.1.6.11. Plastikiniai šuliniai

Savitakinių nuotekų tinklų plastikiniai šuliniai turi būti ne mažesnio skersmens, kaip 425mm. Turi būti nelaidūs vandeniui (pagal LST EN 13598-2) ir turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno. Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus.

2.1.6.12. Ketiniai šulinių dangčiai

Visų šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Dangčiai, esantys važiuojamojoje dalyje turi atlaikyti mažiausia 40 t apkrovą (klasė D400), ir 12,5 t apkrovą (klasė B 125) nevažiuojamojoje dalyje. Minimali laisva anga gelžbetoniniams šuliniams - 700 mm. Ketiniai šulinių dangčiai „plaukiojančio" tipo.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		13	23	0

Šulinių liuko dangčio ir rėmo paviršius turi turėti vienodą ir nelygią struktūrą, kuri užtikrina šulinio liuko dangčio ir rėmo apsaugą nuo slydimo. Šulinių liukai įrengiami važiuojamoje dalyje su ilgaamže PVC ir gumos mišinio keičiama tarpine (sumontuota ant dangčio), užtikrinančia triukšmo slopinimą. Tarpinės storis nemažiau kaip 10mm. Dangyje turi būti papildomo užrakto įrengimo vieta. Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam dangčio modeliui. Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą ir apsaugą nuo atsitiktinio užsidarymo. Dangčiams turi būti suteikiama gamintojo eksploatacijos garantija ne kaip 5 m.

Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo. Užrašo tekstą, formatą ir logotipą, jo vietą bei dydį turi patvirtinti Inžinierius.

2.1.6.13. Šulinių, kamerų žymėjimo ženklai

Šios lentelės skirtos vandentiekio, nuotekų tinklų, priešgaisrinių hidrantų, šulinių ir požeminių sklendžių žymėjimui. Lentelės gaminamos iš plastiko, atsparaus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrų svyravimams ir smūgiams, UV spinduliams. Lentelės gaminamos iš matinio plastiko, kurio dėka užrašai yra lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli. Lentelių spalvos:

- Vandentiekui - Mėlyna lentelė su baltomis raidėmis
- Nuotekoms - Žalia lentelė su baltais užrašais

Žymėjimo lentelių matmenys:

- 140 x 100 mm - vandentiekis, nuotekos.

Komunikacinių ženklų stovai gaminami iš apvalaus vamzdžio (išorinis diametras 32 mm), minimalus sienelės storis 2,9 mm. Tvirtinimo plokštelė gaminama iš plieno (minimalus storis 1,5mm), apačioje ir viršuje užlenktomis briaunomis, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 12 mm. Tvirtinimo plokštelė virinama prie stovo. Stovo apačioje (100 mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra (minimalus diametras 10 mm). Visas komunikacinių ženklų stovas yra karštai cinkuotas. Gaisrinių hidrantų stovai yra karštai cinkuoti ir dažomi UV (ultravioletiniams) spinduliams atspariais dažais, raudona spalva.

2.1.6.14. Vamzdžių klojimas betranšėjiniiais būdais.

2.1.6.15. Horizontalus valdomas gręžimas.

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

2.1.6.16. Vamzdynų tranšėjų kasimas, užpylimas ir tankinimas.

2.1.6.17. Paruošiamieji darbai.

- Iškirsti medžius augančius trasoje,
- buldozeriu išlyginti žemės paviršius ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukaland kuoliukus kas 10-15 m;

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		14	23	0

- išardyti esamas kelių dangas;
- Atkasti (atšurfuoti) esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

2.1.6.18. Tranšėjų kasimas.

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

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

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

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

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

Tranšėjos vamzdžių klojimui nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdyno statybai reikalingos medžiagos. Esant reikalui, likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais grūstuvais.

2.1.6.19. Tranšėjų užpylimas.

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur bus atstatomi kelių ir/ar gatvių važiuojamosios dalies dangos (vyro arba asfaltbetonio) ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

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

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdų negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Po kiekvienu moviniu sujungimu, vamzdyno pagrindu padaromos iškasos, kad tinkamai atlikti vamzdžių sujungimą.

2.1.6.20. Užpylimo medžiaga.

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

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		15	23	0

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

Iškastas ar atvežtas bendram užpylimui naudojamas gruntas turi būti be šlakų, pelenu, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo viršytų 75 mm.

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

2.1.6.21. Darbų vykdymas.

Rangovas turi organizuoti darbų vykdymą taip, kad nebūtų pažeista privačių ir valstybinių įstaigų nuosavybė, privati gyventojų nuosavybė, tvoros ir saugotina augmenija. Pažeidus ar kitaip sugadinus tretiesiems asmenims priklausantį turtą, Rangovas jį privalo atstatyti ir sutvarkyti arba kompensuoti padarytus nuostolius.

Rangovas naujų tinklų klojimo vietose privalo nustumti augalinį derlingą grunto sluoksnį (jeigu yra) į laisvą statybvietės vietą. Trasų nužymėjimą Rangovas privalo vykdyti griežtai pagal Rangovo parengtą ir Užsakovo patvirtintą projektą.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Vykdydamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, aptinka su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba inžinerinėmis komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti Inžinierių (statybos techninę priežiūros inžinierių) ir nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tokių inžinerinių komunikacijų ir/ar įrenginių išsaugojimas arba pašalinimas turi būti atlikti Rangovo sąskaita, rangos sutarties kainos ribose. Darbai šioje zonoje bus tęsiami tik po to, kai bus įvykdyti visi Inžinieriaus nurodymai dėl aptiktų inžinerinių komunikacijų ir/ar įrenginių išsaugojimo arba pašalinimo.

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

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60 cm gylio nuo planuojamo paviršiaus. Kai statinys trukdo Darbų atlikimui, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60 cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

2.1.6.22. Išpildomoji dokumentacija.

Išpildomoji vandentiekio ir nuotekų tinklų dokumentacija apima inžinerinių sistemų brėžinius, požeminių inžinerinių tinklų kontrolines geodezinės nuotraukas, kadastrinius matavimus, siurblių eksploatavimo ir priežiūros instrukcijas ir kitą dokumentaciją atspindinčią paklotus naujus vandentiekio ir nuotekų tinklus, bei dokumentaciją, būtiną Statinio pripažinimui tinkamu naudoti. Rangovas turi gauti Inžinieriaus pritarimą dėl išpildomosios dokumentacijos turinio.

Prieš paslėptų darbų uždengimą Inžinieriui turi būti pateikta paslėptų darbų išpildomoji dokumentacija. Kita vandentiekio ir nuotekų tinklų dokumentacija turi būti pateikta Inžinieriui prieš pradėdant baigiamuosius bandymus kaip nurodyta Sutartyje.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		16	23	0

Kiekvienas išpildomosios dokumentacijos brėžinys bei techninės specifikacijos turi būti pasirašytas statinio statybų vadovo ir techninės priežiūros vadovo (Inžinieriaus) su žyma „TAIP PASTATYTA“.

2.1.7 Nuotekų tinklų apsaugos zona

Tinklų apsaugos zonos dydį reglamentuoja Lietuvos Respublikos Seimo 2019 m. birželio 6 d. priimtas Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166.

Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų iki 2,5m gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 2,0m į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų didesniame kaip 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 3 metrus į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Nuotekų siurblių, nuotekų rezervuarų apsaugos zona – 10 metrų pločio žemės juosta aplink šių statinių ar įrenginių išorines ribas.

LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 straipsnio 3 punktas:

Apsaugos zona – šiame įstatyme nurodytų objektų apsaugai skirta teritorija, kurioje turi būti taikomos šiuo įstatymu nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

2.1.8 Trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai

Inžineriniai tinklai turi būti statomi ir pastatyti taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šio projektu turi būti išpildomos šios sąlygos:

- o galimybė patekti į gatves;
- o galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
- o apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdžių ir pavojingos spinduliuotės;
- o apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos; aplinkos apsaugos statinių ir priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas; gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas.

2.1.9 Bendrieji statinių rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos		
IV SKYRIUS INŽINERINIAI TINKLAI					
Statyns Nr.1 - Nuotekų šalinimo tinklai (inžinerinių tinklų grupė) D160, ilgis	m	139,89	Nauja statyba, I grupės nesudėtingasis		
V.KITI STATINIAI:					
Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR		Lapas	Lapų	Laida
			17	23	0

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos						
Statinys Nr.2 – Kitos paskirties (kitos inžinerinių statinių grupės) statinys (srauto ir koncentracijos išlyginimo rezervuaras 14,0m ³ talpos), įskaitant nuotekų šalinimo tinklą D80mm 7,24m	vnt.	1	Nauja statyba, I grupės nesudėtingasis						
Statinys Nr.3 – Kitos paskirties (kitos inžinerinių statinių grupės) statinys (nuotekų valykla), hidraulinis našumas 3,4 m ³ /d), įskaitant: <ul style="list-style-type: none"> • nuotekų šalinimo tinklą D160mm – 4,0m, oro tiekimo tinklą D25mm -2,65m. 	vnt.	1	Nauja statyba, II grupės nesudėtingasis						
Statinys Nr.4 – Kitos paskirties (kitos inžinerinių statinių grupės) statinys (nuotekų valykla), hidraulinis našumas 3,4 m ³ /d), įskaitant: <ul style="list-style-type: none"> • nuotekų šalinimo tinklą D160mm – 4,0m, • oro tiekimo tinklą D25mm -0,5m. 	vnt.	1	Nauja statyba, II grupės nesudėtingasis						
<p>* žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis.</p>									
<p>2.2 KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI</p>									
<p>2.2.1 Geografinė vieta, klimato sąlygos</p>									
<p>Geografinė vieta: Kalvarijų pasienio užkardos teritorija.</p>									
<p>pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“</p>									
<p>Sniego apkrova yra II-ojo rajono 1,6 kN/m². Skaičiuojamajai apkrovai Q =1,3.</p>									
<p>Vėjo apkrova yra I-ojo rajono 24 m/s. Skaičiuojamajai apkrovai Q =1,3.</p>									
<p>pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“</p>									
<p>Vidutinė metinė oro temperatūra..... +7,5 °C,</p>									
<p>Absoliutinis oro temperatūros maksimumas..... +35,2 °C,</p>									
<p>Absoliutinis oro temperatūros minimumas..... -37,6 °C,</p>									
<p>Santykinis metinis oro drėgnumas..... 79 %,</p>									
<p>Vidutinė kritulių kiekis per metus..... 649 mm,</p>									
<p>Vėjo krypčių pasikartojimas ir vidutinis greitis:</p>									
<p>sausio mėn. – PV 28 %..... 4,4 m/s,</p>									
<p>liepos mėn. – ŠV 19 %..... 3,1 m/s,</p>									
Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lapas</th> <th>Lapų</th> <th>Laida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>23</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Lapas	Lapų	Laida	18	23	0
Lapas	Lapų	Laida							
18	23	0							

Maksimalus žemės įšalo gylis galimas 1 kartą per 10 metų..... 76 cm,
Maksimalus žemės įšalo gylis galimas 1 kartą per 50 metų..... 106 cm.

2.2.2 Inžinerinės geologijos sąlygos

Kai kuriose vietose bvo rasta 0,6 – 1,8 m storio durpės arba dumplo sluoksniai. Vietomis rastas pilkas aba juosvas supiltas priemolis su organinės medžiagos primaiša, tačiau priemaiša yra nedidelė ir gruntų stiprumui įtakos neturi.

Rangovas turi numatyti, vandens nusiurbimą iš statybinių prieduobių.

Plačiau – žiūr. inž. geologijos ataskaitą.

2.2.3 Konstrukciniai sprendiniai

1. Valymo įrenginio UAB "Traidenis" gaminio schema Nr.1 balastinė plokštė NPL-1.

Valymo rezervuarui suprojektuota armuoto betono balastinė plokštė NPL-1.

Plokštės gabaritai L×B×h – 6,6×2,6×0,4 m.

Plokštė betonuojama ant sutankinto smėlio-žvirgždo fr.0/45 sluoksnio 20 cm sutankinto iki Ev2≥ 45 MPa., kuris įrengiamas ant grunto sutankinto iki Ev2≥ 45 MPa.

Balastinė plokštė armuojama dviem armatūros tinklais, kurie rišami vietoje.

Rezervuaras statomas ant pamato, įrengus 20 cm smėlio pagalvę.

Rezervuaras prie pamato pritvirtinamas sintetinėmis stropais, užkabinant jas ant iš pamato išleistų plieninių inkarų. Tvirtinimo juostos yra komplektuojamos kartu su rezervuaru.

Sumontavus rezervuarą, jis užpilamas grunto sluoksniais kas 30cm, gruntas sutankinamas iki Ev 2 >45 MPa.

Pamatas armuojamas S500 klasės armatūros strypynais, betonuojamas C30/37 XC2 klasės betonu.

Metalinių konstrukcijos kurios įkastos į gruntą aplinkos korozijos klasė IM3 pagal ISO 12944-2 standartą.

Metalines dalis padengti hidroizoliacine mastika apsaugai nuo korozijos arba joms analogiška priemone pagal aplinkos korozijos klasę.

2. Valymo įrenginio UAB "Traidenis" gaminio schema Nr.2 balastinė plokštės 3vnt NPL-2

Talpyklai suprojektuota armuoto betono balastinė plokštė NPL-2.

Plokštės gabaritai L×B×h – 1,9×1,8×0,4 m.

Plokštė betonuojama ant sutankinto smėlio-žvirgždo fr.0/45 sluoksnio 20 cm, sutankinto iki Ev2≥ 45 MPa., kuris įrengiamas ant grunto sutankinto iki Ev2≥ 45 MPa.

Talpykla statoma įrengus smėlio pagalvę tarp balastinių plokščių.

Talpykla prie pamato pritvirtinama nerūdijančio plieno lynais, užkabinant jas ant iš pamato išleistų plieninių inkarų.

Tvirtinimo lynai yra komplektuojamos kartu su talpykla.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		19	23	0

Sumontavus talpyklą, ji užpilamam grunto sluoksniu kas 30cm, gruntas sutankinamas iki Ev 2 >45.

Pamatas armuojamas S500 klasės armatūros strypynais, betonuojamas C30/37 XC2 klasės betonu.

Metalinių konstrukcijos kurios įkastos į gruntą aplinkos korozijos klasė IM3 pagal ISO 12944-2 standartą.

Metalines dalis padengti hidroizoliacine mastika apsaugai nuo korozijos arba joms analogiška priemone pagal aplinkos korozijos klasę.

Projekte atliktų skaičiavimų rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, o projektuojamų konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimas neviršija ribinių verčių.

2.3 ELEKTROTECHNIKOS SPRENDINIAI

2.3.1 Esama padėtis

Projekto sprendiniai apima Kalvarijos pasienio užkardos teritoriją. Pagal Užsakovo pageidavimą ir techninę projektavimo užduotį numatoma Kalvarijos pasienio kontrolės punkte (adresas: Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav.) pastatams Detalaus patikrinimo pastatas 4T2p/ ir Lauko tualetas 6H1/p suprojektuoti buitinių nuotekų valymo įrenginius. Projektuojama Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16 Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas.

Techniniai rodikliai

Lentelė 1.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1.	Elekros tinklo įtampa	kV	0,23
2.	Elekros tinklo dažnis	Hz	50
3.	Skaičiuojamoji srovė	A	6
4.	Projektuojama instaliuota galia (skaičiuojamoji galia)	kW	1,19 (0,952)
5.	Numatomas metinis energijos poreikis	MWh	0,01
6.	Aprūpinimo elektra patikimumo kategorija	-	III
7.	Įžeminimo sistema TN-S	-	-
8.	Kabelių bendras ilgis:	m	740
9.	Cu 3x4 mm ²	m	125
10.	Cu 3x2,5 mm ²	m	615

Statytojas ir Užsakovas

Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos

Dokumento žymuo

2025-24-00-SPP.AR

Lapas

20

Lapų

23

Laida

0

2.3.2 Elektros prijungimas

Asmenims priklausantys arba jų naudojami elektros imtuvai pagal imtuvams keliamus reikalavimus skirstomi į tris grupes:

pirmai (I) grupei priskiriami elektros imtuvai, kuriems, nutraukus aprūpinimą elektra, kyla grėsmė žmonių gyvybei arba aplinkos užteršimui, sutrinka svarbūs miestų ūkio veiklos procesai;

antrai (II) grupei priskiriami elektros imtuvai, kuriems, nutraukus aprūpinimą elektra, patiriama didelių materialinių nuostolių, sutrinka sudėtingi vartotojo technologiniai procesai, susidaro masinės darbuotojų, mechanizmų ir pramonės transporto prastovos, neišvengiama žymios gyventojų dalies normalios veiklos sutrikimų;

trečiai (III) grupei priskiriami visi kiti elektros imtuvai, nepriklausantys I ir II imtuvų grupėms.

Pagal elektros imtuvams aprūpinimo elektra reikalavimus naujai prijungiami vartotojai yra trečios (III) grupės. Projektuojamų elektros įrenginių poreikaujama galia 1,19 kW, įtampa 230 V.

Elektros imtuvų aprūpinimo elektros energija elektros tiekimas įrenginiams numatytas nuo Lauko tualetas 6H1/p pastate suprojektuoto įvadinio elektros paskirstymo skydo ĮPS-2. Patalpoje Nr. 1-5 projektuojamas nuotekų valymo elektros paskirstymo skydelis NV-PS. Nuo ĮPS-2 iki NV-PS skydo projektuojama kabelinė linija varinėmis gyslomis 3x4 mm² su XLPE izoliacija. Kabelis klojamas ant kabelinių konstrukcijų.

Elektros įrenginių prijungimui projektuojamas IP65 apsaugos laipsnio paskirstymo skydelis NV-PS. PS montuoti 1,4-1,5 m aukštyje. Skydelyje montuojamas įvadinis kirtiklis, automatiniai išjungėjai. Nuo NV-PS iki lauko nuotekų tinklų numatomi variniai 3x2,5 mm² ir 3x4 mm², su XLPE izoliacija kabeliai. Kabeliai klojami PE D 50 vamzdžiuose.

Visus montavimo darbus būtina atlikti pagal EIT reikalavimus.

2.3.3 Gaisrinė sauga

Elektros instaliacija turi būti projektuojama ir įrengiama taip, kad:

- nesukeltų gaisro;
- aktyviai neskatinėtų gaisro;
- ribotų gaisro plitimą;
- kilus gaisrui, būtų galima imtis veiksmingų gaisro gesinimo priemonių ir atlikti gelbėjimo darbus.

Draudžiama naudoti nekalibruotus saugiklius. Visi elektros įrenginiai turi būti apsaugomi nuo trumpo jungimo ir kitų nenormalių režimų, galinčių sukelti gaisrą.

Elektros linijų perėjimas per gaisrinio skyriaus sienas ir perdangas konstruojamos taip, kad nustatytą laiko tarpą sulaikytų ir užkirstų kelią ugniai ir dūmams plisti. Kabeliai pervedami per sienas, angas turi būti žymimi iš abiejų pusių, t. y. prieš sieną ir už sienos.

Naudojami statybos produktai turi atitikti reikalavimus, taikomus jų atsparumui ugniai. Elektros instaliacijai turi būti naudojami kabeliai nepalaikantys degimo pagal IEC 60332-1.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.AR	Lapas	Lapų	Laida
		21	23	0

2.3.4 Aplinkos apsauga

Objektas prijungiamas prie veikiančių tinklų. Technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

2.3.5 Reikalavimai demontuotų elektros medžiagų ir gaminių utilizavimui

Demontuotas elektros medžiagas ir gaminius reikia išrūšiuoti ir pateikti įmonei, kuri turi teisę užsiimti šių medžiagų ir gaminių utilizavimu. Atliekant šiuos darbus būtina vadovautis „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis“.

2.3.6 Skaičiavimai

Apkrovimų skaičiavimas

$$P_{sk} = P_{skl} \cdot K$$

- P_{sk} Skaičiuojamoji elektros apkrova, kW;
 P_{skl} įrenginių skaičiuojamoji elektros apkrova, kW;
 K Maksimumų nesutapimo koeficientas

$$P_{sk} = \sum P_{skl} \cdot k = 1,19 \cdot 0,8 = 0,952$$

Apkrovimų skaičiavimas turi būti patikslintas pagal perkamą įrangą.

Įtampos nuostolių skaičiavimas

$$\Delta U = 2 \cdot I \cdot R \cdot \cos \varphi$$

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$$

$$\Delta U = 2 \cdot I \cdot \rho \cdot \frac{l}{S} \cdot \cos \varphi$$

ΔU – įtampos nuostoliai (V)

I – srovė (A)

ρ – medžiagos savitoji varža ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

varis $\approx 0,0175$

l – laido ilgis (m) (viena kryptimi)

S – laido skerspjūvis (mm^2)

2 – nes srovė teka pirmyn ir atgal

$\cos \varphi$ 0,8

$$\Delta U\% = \frac{\Delta U}{U_n} \cdot 100\%$$

$$\Delta U\% = (2 \cdot 0,82 \cdot 0,0175 \cdot 115 / 2,5 \cdot 0,8) / 230 \cdot 100 = 0,57 + 0,92 = 1,49$$

Trumpo jungimo srovės skaičiavimas

$$I_{tr} = U_0 / Z_s$$


Z_s - kilpos varža (Ω)

$$I_{tr} = U / (2 * \rho * L / S)$$

$$I_{tr} = 230 / (2 * 0,0175 * 115 / 2.5) = 143A$$

TURINYS

1	BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI	2
1.1	BENDROJI DALIS.....	2
1.2	VAMZDŽIAI IR FASONINĖS DALYS	2
1.3	PVC SAVITAKINIAI VAMZDŽIAI NUOTEKŲ TINKLAMS	3
1.4	PP SAVITAKINIAI VAMZDŽIAI NUOTEKŲ TINKLAMS.....	3
1.5	SLĖGINIAI NUOTEKŲ TINKLAI IR TINKLAI VYKDOMI BETRANŠĖJINIAIS METODAIS.	3
1.6	SAVITAKINIŲ VAMZDYNŲ MONTAVIMAS	4
1.7	NESLĖGINIŲ VAMZDŽIŲ IŠBANDYMAS	5
1.8	SAVITAKINIŲ TINKLŲ PRIĖMIMAS.	5
2	NUOTEKŲ TINKLŲ ŠULINIAI	6
2.1	GELŽBETONINIAI APVALŪS ŠULINIAI	6
2.2	PLASTIKINIAI ŠULINIAI.....	7
2.3	KETINIAI ŠULINIŲ DANGČIAI.....	8
2.4	ŠULINIŲ, KAMERŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI.....	8
3	VAMZDŽIŲ KLOJIMAS BETRANŠĖJINIAIS BŪDAIS.	9
3.1	HORIZONTALUS VALDOMAS GREŽIMAS.....	9
4	VAMZDYNŲ TRANŠĖJŲ KASIMAS, UŽPYLIMAS IR TANKINIMAS.....	9
4.1	PARUOŠIAMIEJI DARBAI.	9
4.2	TRANŠĖJŲ KASIMAS.	9
4.3	TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS.....	10
4.4	UŽPYLIMO MEDŽIAGA.	10
5	DARBŲ VYKDYMAS	11
6	IŠPILDOMOJI DOKUMENTACIJA.	11

0	2026-02-28	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas <p style="text-align: center;">VISI STATINIAI</p>
24020	PDV	Gediminas Kemzūra	
			Dokumento pavadinimas <p style="text-align: center;">Techninės specifikacijos</p>
			Laida
			0
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo <p style="text-align: center;">2025-24-00-SPP.VN.TS</p>
			Lapas
			1
			Lapų
			12

1 BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI

1.1 BENDROJI DALIS

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

- <http://www.vtpsi.lt/>
- <http://www.lrs.lt/>
- <http://www.am.lt/VI/index.php>
- http://www.statybotaisykles.lt/katalogas/statybos_taisykles/visos

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

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

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

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

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

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

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

1.2 VAMZDŽIAI IR FASONINĖS DALYS

Savitakiniai lauko nuotekų tinklai suprojektuoti ir turi būti įrengti iš PVC (polivinilchloridinių) vamzdžių arba gofruotų PP (polipropileno) vamzdžių.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		2	12	0

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

Bendri reikalavimai nuotekų vamzdžiams :

- Vamzdyno medžiaga privalo atitikti išorės nuotekų sistemoms įrengti važiuojamoje kelio dalyje keliamus reikalavimus;
- Sujungimų sandarinimas guminės tarpinės;
- Vamzdžių sujungimo būdas – movinis;
- Atliekant savitakinių nuotekų tinklų montavimo darbus 0,8m – 6,0m gylyje turi būti naudojami PVC vamzdžiai, kurių žiedinis standumas SN 4 kN/m² (SN4 klasės), darbams iki 0,8m arba giliau kaip 6,0m vamzdžio žiedinis standumas SN 8 kN/m² (SN8 klasės).

1.3 PVC SAVITAKINIAI VAMZDŽIAI NUOTEKŲ TINKLAMS

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

Jei nėra jokių kitų faktorių, įtakojančių pasirenkant savitakinių PVC vamzdžių klasę, esant užpylimo sluoksnio aukščiui 0,8-6,0 m turi būti naudojami ne žemesnės kaip 4 kN/m² stiprumo klasės vamzdžiai. Jei užpylimo sluoksnio aukštis iki 0,8 m ir daugiau kaip 6,0 m, turi būti naudojami ne žemesnės kaip 8 kN/m stiprumo klasės vamzdžiai. PVC slėgio vamzdžių ir jų jungiamųjų dalių darbinis slėgis turi būti ne mažesnis kaip PN 6.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 1401-1, LST EN 681-1 (arba lygiaverčių) standartų reikalavimus. Vamzdžiai sertifikuoti pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9001.

1.4 PP SAVITAKINIAI VAMZDŽIAI NUOTEKŲ TINKLAMS

Vamzdžiai (PP) su movomis. Sujungimu sandarumas gali būti užtikrinamas gumos (EPDM) sandarinimo žiedu arba geosintetine tarpine. Taip pat įvairios vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir t.t.). Vamzdžiai gali būti naudojami nuo - 30°C iki + 60°C temperatūros aplinkoje.

1.5 SLĖGINIAI NUOTEKŲ TINKLAI IR TINKLAI VYKDOMI BETRANŠĖJINIAIS METODAIS.

Gali būti įrengti iš polietileninių PE100-RC+PP PN10 SDR17 slėgio vamzdžių (LST EN 12201-2).

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		3	12	0

Vamzdžių jungimo būdas gali būti – movinis, flanšinis, elektriniu suvirinimo būdu bei atspariomis tempimui jungtimis.

Naudojamų vamzdžių slėgio klasė - PN10.

Vamzdžiai turi turėti kilmės sertifikatus ir atitikti LST EN 12201 ar lygiavertį standartą.

Vamzdžio tipas parenkamas priklausomai nuo vamzdyno įrengimo metodo. Vamzdžiai turi būti įrengiami laikantis gamintojo nurodymų. Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003). Vamzdžiai turi būti klojami žemiau įšalo gylio.

1.6 SAVITAKINIŲ VAMZDYNŲ MONTAVIMAS.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	12	0

Maksimalus leistinas nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 5 mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę ± 10 mm.

1.7 NESLĖGINIŲ VAMZDŽIŲ IŠBANDYMAS.

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

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

Neslėginių savitakinių nuotekų vamzdžių išbandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

Vamzdynai turi būti išbandomi vandeniu bei apžiurimi tokiais atkarpomis, kokias apsprendžia statybos eiga, pagal Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtintą programą.

Rangovas apie numatomą vamzdžių išbandymą praneša prieš savaitę.

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

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

1.8 SAVITAKINIŲ TINKLŲ PRIĖMIMAS.

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

Priimant sistemą turi būti pateikiama šį dokumentacija:

- Darbo projekto ir/arba Techninio darbo projekto brėžinių (darbo brėžinių), Techninio projekto ir/arba Techninio darbo projekto Techninių specifikacijų komplektas su statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Inžinieriaus žyma „Pritariu, statyti“
- darbo brėžinių komplektas, su specialiujų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Inžinieriaus žymomis „Taip pastatyta“;
- išpildomoji dokumentacija;
- paslėptų darbų aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.
- Priėmimo metu turi būti nustatyta:
- sumontuotų sistemų atitikimas projektui ir veikiančių taisyklių reikalavimams;

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		5	12	0

- nuolydžių teisingumas, vamzdynų patikimumas, tinklo darbo tvarkingumas, pratekėjimų per sujungimus nebuvimas.
- Priėmimo akte turi būti nurodyti:
- bandymo rezultatai;
- duomenys apie atliktų darbų kokybę.

2 NUOTEKŲ TINKLŲ ŠULINIAI

2.1 GELŽBETONINIAI APVALŪS ŠULINIAI

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

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

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

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

Didžiausias šulinių išdėstymo intervalas nurodytas STR 2.07.01:2003.

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

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

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

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

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		6	12	0

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

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

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

Intensyvaus eismo gatvėse su asfalto danga ketiniai dangčiai turi būti su papildomu užraktu ir specialia tarpine, užtikrinančia dangčio stabilumą ir tylumą. Tarpinės konstrukcija turi užtikrinti, kad liuko rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai veikiami apkrovos nesiliestų nei horizontaliai, nei vertikalčiai ir nekeltų triukšmo. Tarpinės medžiaga turi būti ilgaamžė pagaminta iš PVC ir gumos mišinio, labai atspari trinčiam veikiant didžiausioms apkrovoms. Tarpinė turi užtikrinti, kad šulinių liukų dangčių naudojimo metu liukų dangtis būtų viename lygyje su rėmu. Tarpinė turi būti keičiama ir sumontuota ant dangčio. Turi būti galimybė papildomai įsigyti tarpines po liukų dangčių garantinio laikotarpio pabaigos.

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

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

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

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

2.2 PLASTIKINIAI ŠULINIAI

Savitakinių nuotekų tinklų plastikiniai šuliniai turi būti ne mažesnio skersmens, kaip 425mm. Turi būti nelaidūs vandeniui (pagal LST EN 13598-2) ir turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		7	12	0

temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno. Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus.

2.3 KETINIAI ŠULINIŲ DANGČIAI

Visų šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Dangčiai, esantys važiujamojoje dalyje turi atlaikyti mažiausia 40 t apkrovą (klasė D400), ir 12,5 t apkrovą (klasė B 125) nevažiujamojoje dalyje. Minimali laisva anga gelžbetoniniams šuliniams - 700 mm. Ketiniai šulinių dangčiai „plaukiojančio“ tipo.

Šulinių liuko dangčio ir rėmo paviršius turi turėti vienodą ir nelygią struktūrą, kuri užtikrina šulinio liuko dangčio ir rėmo apsaugą nuo slydimo. Šulinių liukai įrengiami važiujamojoje dalyje su ilgaamžė PVC ir gumos mišinio keičiama tarpine (sumontuota ant dangčio), užtikrinančia triukšmo slopinimą. Tarpinės storis nemažiau kaip 10mm. Dangyje turi būti papildomo užrakto įrengimo vieta. Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam dangčio modeliui. Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą ir apsaugą nuo atsitiktinio užsidarymo. Dangčiams turi būti suteikiama gamintojo eksploatacijos garantija ne kaip 5 m.

Liuko ženklimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo. Užrašo tekstą, formatą ir logotipą, jo vietą bei dydį turi patvirtinti Inžinierius.

2.4 ŠULINIŲ, KAMERŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI

Šios lentelės skirtos vandentiekio, nuotekų tinklų, priešgaisrinių hidrantų, šulinių ir požeminių sklendžių žymėjimui. Lentelės gaminamos iš plastiko, atsparaus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrų svyravimams ir smūgiams, UV spinduliams. Lentelės gaminamos iš matinio plastiko, kurio dėka užrašai yra lengvai įžiūrimi ir įskaitomi iš toli. Lentelių spalvos:

- Vandentiekiui - Mėlyna lentelė su baltomis raidėmis
- Nuotekoms - Žalia lentelė su baltais užrašais

Žymėjimo lentelių matmenys:

- 140 x 100 mm - vandentiekis, nuotekos.

Komunikacinių ženklų stovai gaminami iš apvalaus vamzdžio (išorinis diametras 32 mm), minimalus sienelės storis 2,9 mm. Tvirtinimo plokštelė gaminama iš plieno (minimalus storis 1,5mm), apačioje ir viršuje užlenktomis briaunomis, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 12 mm. Tvirtinimo plokštelė virinama prie stovo. Stovo apačioje (100 mm nuo vamzdžio apačios) privirinta armatūra (minimalus diametras 10 mm). Visas komunikacinių ženklų stovas yra karštai cinkuotas. Gaisrinių hidrantų stovai yra karštai cinkuoti ir dažomi UV (ultravioletiniams) spinduliams atspariais dažais, raudona spalva.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		8	12	0

3 VAMZDŽIŲ KLOJIMAS BETRANŠĖJINIAIS BŪDAIS.

3.1 HORIZONTALUS VALDOMAS GRĘŽIMAS.

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

4 VAMZDYNŲ TRANŠĖJŲ KASIMAS, UŽPYLIMAS IR TANKINIMAS.

4.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI.

- Iškirsti medžius augančius trasoje,
- buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukaland kuoliukus kas 10-15 m;
- išardyti esamas kelių dangas;
- Atkasti (atšurfuoti) esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

4.2 TRANŠĖJŲ KASIMAS.

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

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

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

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

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

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		9	12	0

Tranšėjos vamzdžių klojimui nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdyno statybai reikalingos medžiagos. Esant reikalui, likusios medžiagos tranšėjos dugne kaitaliojamos su persijotu smėliu arba žvyru. Toks užpylimas atliekamas horizontaliais sluoksniais, ne storesniais nei 150 mm. Kiekvienas sluoksnis gerai sutankinamas mechaniniais grūstuvais.

4.3 TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS.

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur bus atstatomi kelių ir/ar gatvių važiuojamosios dalies dangos (vyro arba asfaltbetonio) ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

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

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Po kiekvienu moviniu sujungimu, vamzdyno pagrinda padaromos iškasos, kad tinkamai atlikti vamzdžių sujungimą.

4.4 UŽPYLIMO MEDŽIAGA.

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

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

Iškastas ar atvežtas bendram užpylimui naudojamas gruntas turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	12	0

įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienuų, kurių didžiausias skersmuo viršytų 75 mm.

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

5 DARBŲ VYKDYMAS.

Rangovas turi organizuoti darbų vykdymą taip, kad nebūtų pažeista privačių ir valstybinių įstaigų nuosavybė, privati gyventojų nuosavybė, tvoros ir saugotina augmenija. Pažeidus ar kitaip sugadinus tretiesiems asmenims priklausantį turtą, Rangovas jį privalo atstatyti ir sutvarkyti arba kompensuoti padarytus nuostolius.

Rangovas naujų tinklų klojimo vietose privalo nustumti augalinį derlingą grunto sluoksnį (jeigu yra) į laisvą statybvietės vietą. Trasų nužymėjimą Rangovas privalo vykdyti griežtai pagal Rangovo parengtą ir Užsakovo patvirtintą projektą.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, aptinka su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba inžinerinėmis komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti Inžinierių (statybos techninę priežiūros inžinierių) ir nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tokių inžinerinių komunikacijų ir/ar įrenginių išsaugojimas arba pašalinimas turi būti atlikti Rangovo sąskaita, rangos sutarties kainos ribose. Darbai šioje zonoje bus tęsiami tik po to, kai bus įvykdyti visi Inžinieriaus nurodymai dėl aptiktų inžinerinių komunikacijų ir/ar įrenginių išsaugojimo arba pašalinimo.

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

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylio. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60 cm gylio nuo planuojamo paviršiaus. Kai statinys trukdo Darbų atlikimui, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60 cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

6 IŠPILDOMOJI DOKUMENTACIJA.

Išpildomoji vandentiekio ir nuotekų tinklų dokumentacija apima inžinerinių sistemų brėžinius, požeminių inžinerinių tinklų kontrolines geodezinės nuotraukas, kadastrinius matavimus, siurblių eksploataavimo ir priežiūros instrukcijas ir kitą dokumentaciją atspindinčią paklotus naujus vandentiekio ir nuotekų tinklus, bei dokumentaciją, būtiną Statinio pripažinimui tinkamu naudoti. Rangovas turi gauti Inžinieriaus pritarimą dėl išpildomosios dokumentacijos turinio.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	12	0

Prieš paslėptų darbų uždengimą Inžinieriui turi būti pateikta paslepjamų darbų išpildomoji dokumentacija. Kita vandentiekio ir nuotekų tinklų dokumentacija turi būti pateikta Inžinieriui prieš pradėdant baigiamuosius bandymus kaip nurodyta Sutartyje.

Kiekvienas išpildomosios dokumentacijos brėžinys bei techninės specifikacijos turi būti pasirašytas statinio statybų vadovo ir techninės priežiūros vadovo (Inžinieriaus) su žyma „TAIP PASTATYTA“.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.TS	Lapas	Lapų	Laida
		12	12	0

CE

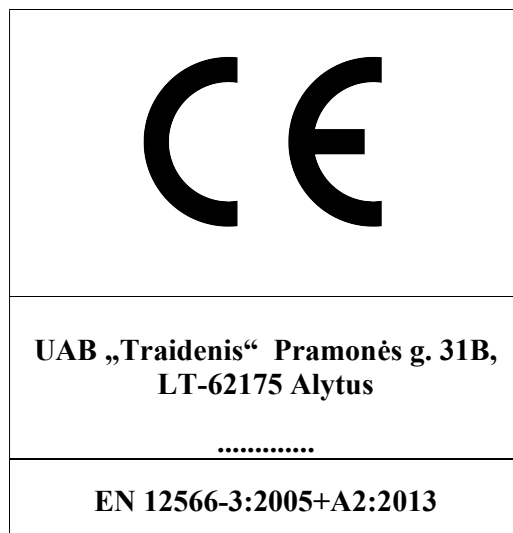


NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI.
GAMYBA. MONTAVIMAS. SERVISAS.

**NV TIPO VALYMO ĮRENGINIŲ TECHNINIS PASAS.
MONTAVIMO IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJA**

**Redagavimo data 2023-09-11
Galiojimo data 2025-12-31
3.3.9. redakcija**

NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIO TECHNINIS PASAS



Buitinių nuotekų valymo įrenginys Valymo įrenginio tipas NV- _____ Gaminio gamyklinis Nr. _____ Medžiaga: stikloplastis	Dumblas šalinimo būdas: a – dumblas šalinamas asenizaciniu būdu <input type="checkbox"/> m – dumblas šalinamas į sausinimo maišą <input type="checkbox"/> t – dumblas šalinamas į dumblo tankintuvą <input type="checkbox"/>
---	--

Valymo efektyvumą patvirtina Eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatas Nr. SPSC-9306 (išbandyta prie organinės apkrovos $BDS_7 = 0,216 \text{ kg/d}$) BDS7: 94,3 % (14,0 mg/l) ChDS: 88,9 % (51,5 mg/l) SM: 95,1 % (12,9 mg/l) P: 58,8% (2,9 mg/l) NKj: 86,8% (8,9 mg/l) $NH_4 - N$: 87,8%	Išvalymo laipsnis, esant standartinėms nuotekoms: BDS7- 29 mg/l ChDS: 125 mg/l pH: 6,5-8,5 N: 25 mg/l P: 5 mg/l
---	--

Hidraulinė apkrova:m ³ /p
Vardinė apkrova organiniais teršalais:	BDS ₇ : kg/d
Suvestinis gyventojų skaičius:	SGS:.....
Nelaidumas vandeniui (bandymas pneumatiniu slėgiu):	nelaidus
Mechaninis patvarumas užtikrinamas, įkasant iki:m
Ilgamžiškumas	pakankamas
Atsparumas agresyvioms medžiagoms	NPD

1. PASKIRTIS

NV tipo buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginiai yra skirti buitinių arba joms artimų nuotekų iš virtuvės, vonios, tualetų, bei kitų panašios paskirties patalpų, valymui.

Į nuotekų valymo įrenginį negali patekti:

- paviršinės nuotekos (nuo stogų, kiemų ir pan.);
- nuotekos iš garažų ir kitų nebutinės paskirties patalpų;
- vanduo iš baseinų ar kitokių didesnių už 1 m³ talpyklų;
- cheminės medžiagos, kurių patekimas į kanalizacijos sistemas nenumatytas pagal jų naudojimo paskirtį (naftos produktai, agrochemija ir pan.);
- vanduo po vandens minkštinimo/nugeležinimo filtrų regeneracijos;
- buityje naudojamas chemines priemones (skalbimo bei nuriebinimo priemonės, baliklius, minkštiklius), naudoti pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas.

2. PATALPINIMAS

Valymo įrenginys naudojamas kaip požeminis įrenginys. Standartinė gaminio komplektacija yra 1,2 m atitekančio vamzdžio gylio. Gruntinių vandenų lygis gaminio komplektacijai įtakos neturi. Papildoma komplektacija (paaukštinimo žiedai) priklauso nuo vamzdžio įgilinimo.

Dėmesio: esant didesniam nei 1,2 m atitekančio vamzdžio gyliui, gaminys gaminamas individualiai įvertinant papildomas grunto apkrovas. Esant būtinybei, gaminio atsekamumas atliekamas pagal jo gamyklinį numerį.

Priklausomai nuo pasirinkimo vietos valymo įrenginys gali būti montuojamas žalioje vejoje arba po važiuojamąja kelio dalimi (nerekomenduojama dėl aptarnavimo nepatogumo). Detalios įrenginio montavimo instrukcijos pateiktos 6 skyriuje.

3. BIOLOGINIO VALYMO ĮRENGINIO APRAŠOMOJI DALIS

Įrenginių pranašumai:

- Gaminami įvairaus pajėgumo;
- Aukštas išvalymo laipsnis;
- Nėra vidinių judančių dalių, kurias reikėtų prižiūrėti ar keisti;
- Patvari lengva stiklplasčio konstrukcija, (nesudėtinga transportuoti);
- Dirba tyliai ir neskleidžia kvapo;
- Išvalytas nutekamasis vanduo skaidrus ir bekvapis;
- Min. elektros energijos sąnaudos;
- Nereikalinga papildoma filtracinė įranga;
- Paprasta aptarnauti ir automatizuoti procesą;
- Nesudėtingas montavimas.

Pagrindiniai įrenginių parinkimo kriterijai yra didžiausias skaičiuotinas valandinis debitas ir apkrova organiniais teršalais (kgBDS₇/d). Organinių teršalų skaidymas vyksta mikroorganizmais, esančiais laisvoje būsenoje, ir fiksuotais mikroorganizmais, prisitvirtinusiems ant bioįkrovos.

Didžiausias leistinas valandinis debitas skaičiuojamas taip, kad esant didžiausiai dumblo koncentracijai (6g/l – prieš perteklinio dumblo šalinimą) antrinio sėsrintuvo paviršiaus hidraulinė apkrova neviršytų 0,6 m³/m²/h), o išbuvimo laikas būtų ne mažesnis už 2,5 val. Siekiant išvengti aktyvaus dumblo išnešimo yra ribojami ir momentiniai nuotekų kiekiai, tai yra didžiausios leistos talpos (vonios ir pan.), iš kurių nuotekų išleidimas pajungtas į bendrą sistemą. Tokių talpų tūris negali viršyti maksimalaus leidžiamo įrenginio valandinio debito (žr. 1 lentelė).

4. NV TIPO BIOLOGINIO VALYMO ĮRENGINIAI

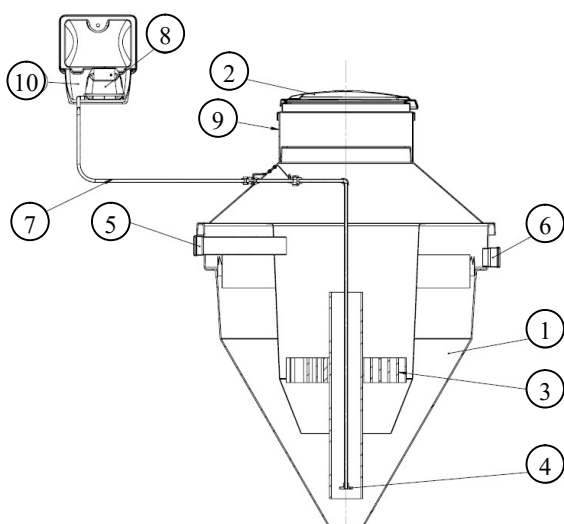
NV tipo įrenginių klasifikacija pagal dumblo šalinimo būdą:

1. **a** – buitinių nuotekų valymo įrenginys, kai perteklinis dumblas šalinamas asenizaciniu būdu;
2. **m** – buitinių nuotekų valymo įrenginys, kai perteklinis dumblas šalinamas į sausinimo maišus;
3. **t** – buitinių nuotekų valymo įrenginys, kai perteklinis dumblas šalinamas į dumblo tankintuvą.

4.1 NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ VEIKIMO PRINCIPAS IR PAGRINDINIAI PARAMETRAI

4.1.1 NV 1÷4a BIOLOGINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI, KAI DUMBLAS ŠALINAMAS ASENIZACINĖS MAŠINOS PAGALBA

NV 1÷4a nuotekų valymo įrenginiai sudaryti iš dviejų kamerų, esančių vienoje talpoje (1 pav.). Nuotekos, įtekėjusios į įrenginį, pirmiausia patenka į vidinę kamerą, kur maišosi su aktyviuoju dumblo oro pagalba. Aktyvaus dumblo gyvybės ir valomų nuotekų vidinės recirkuliacijos palaikymui būtinas suspaustas oras. Oras tiekiamas kompresoriaus (orapūtės) pagalba. Biologinis valymas – valymas aktyviuoju dumblo poremis mikroorganizmų veikla. Proceso tikslas – surišti tirpias, koloidines ir biogenines medžiagas iš nuotekų į aktyvųjį dumblą ir atskirti aktyvųjį dumblą. Dribsnius formuojantys mikroorganizmai dauginasi, suformuoja grupes, prie kurių prikimba protozootai ir kiti gyviai. Mikroorganizmai metabolizuoja („suėda“ ir suskaido) bei biologiškai suardo organines medžiagas. Aeracinėje zonoje vyksta organinių medžiagų skaidymas ir aktyvaus dumblo susidarymas. Iš aeracinės kameros aktyvaus dumblo mišinys patenka į išorinę kamerą (antrinę nusodintuvą), kur aktyvusis dumblas dėl gravitacijos jėgų atsiskiria ir leidžiasi žemyn į apatinę įrenginio dalį, o atsiskyres valytas vanduo kyla aukštyn ir išteka. Didėjant mikroorganizmų masei, didėja aktyvaus dumblo kiekis. Perteklinis dumblas šalinamas asenizacine mašina, išsiurbiant aktyvaus dumblo suspensiją iš įrenginio. Įrenginio tolygiam funkcionalumui užtikrinti pakanka aktyvios masės prisitvirtinusios ant bioįkrovos.



Pagrindinės konstrukcinės dalys:

1. Korpusas (stiklaplastis)
2. Apžiūros dangtis
3. Bioįkrova
4. Difuzorius
5. Įtekėjimo vamzdis
6. Ištekėjimo vamzdis
7. Oro tiekimo vamzdis
8. Orapūtė

Papildomai komplektuojama:

9. Paaukštinimo žiedas
10. Dėžutė orapūtei

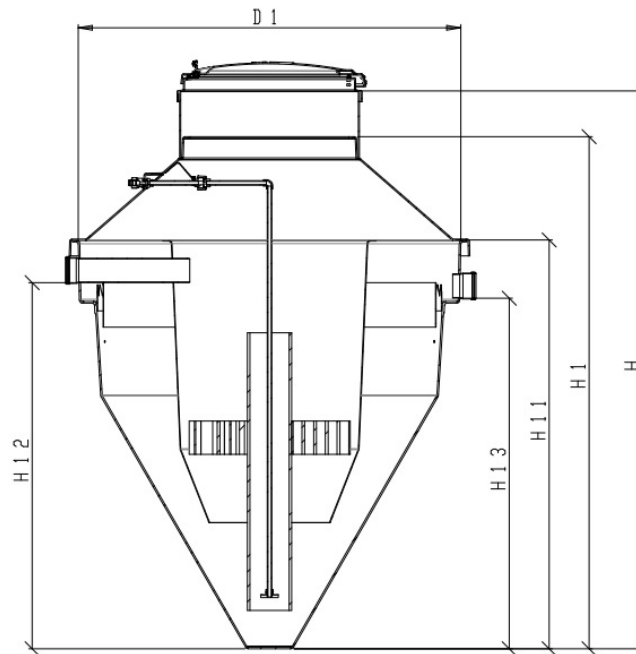
1 pav. NV 1÷4a tipo biologinio valymo įrenginiai

NV1÷4a tipo buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginių parametru lentelė

1 lentelė

Identifikacija (pagal našumą)	Našumas			Suvestinis gyventojų skaičius (SGS)	Šalinami teršalai (rodikliai)	Aprovimas teršalais		Išvalymo rodikliai		Susidarančių atliekų (šlamo, dumblo, smėlio ir pan.) šalinimas, filtrų keitimas (kiekviename elemente)			
	m ³ /d	m ³ /h	l/s			kg/d	mg/l	mg/l	%	Atliekos (filto) pavad.	Šalinimo (keitimo) dažnis, kartais per metus pagal faktą	kg SM / Šalini mas	m ³ /šalini mas
NV-1a	0,8	0,3	-	4	BDS ₇	0,28	350	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	7,8	0,78
					SM	0,28	350	<35	95,1%				
					ChDS	0,48	600	<125	88,9%				
					N	0,048	60	<25	86,8 %				
					P	0,008	10	<5	58,8 %				
NV-2a	1,44	0,4	-	8	BDS ₇	0,56	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	15,04	1,54
					SM	0,56	390	<35	95,1%				
					ChDS	0,96	670	<125	88,9%				
					N	0,086	60	<25	86,8 %				
					P	0,014	10	<5	58,8 %				
NV-3a	2,52	0,8	-	14	BDS ₇	0,98	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	26,9	2,69
					SM	0,98	390	<35	95,1%				
					ChDS	1,68	670	<125	88,9%				
					N	0,15	60	<25	86,8 %				
					P	0,025	10	<5	58,8 %				
NV-4a	3,42	1,0	-	19	BDS ₇	1,33	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	36,6	3,66
					SM	1,33	390	<35	95,1%				
					ChDS	2,28	670	<125	88,9%				
					N	0,02	60	<25	86,8 %				
					P	0,034	10	<5	58,8 %				

Techniniai duomenys brėžinyje pridėta H



2 pav. NV 1÷4a įrenginių pagrindiniai gabaritiniai išmatavimai

Įrenginio pagrindiniai išmatavimai

2 lentelė

Tipas	NV duomenys								
	H, m	H I, m*	H I 1, m	H I 2, m	H I 3, m	D I, m	Svoris, kg	Orapūtės tipas	Instaliuotas galingumas, W
NV-1a	2,90	2,70	1,84	1,65	1,59	1,71	188	JDK-60	40
NV-2a	3,45	3,35	2,345	2,25	2,195	2,15	289	JDK-80	50
NV-3a	4,14	3,94	3,1	2,95	2,895	2,73	578	JDK-100	75
NV-4a	4,30	4,22	3,3	3,02	2,965	3,0	1000	JDK-120	95

Gamintojas pasilieka teisę keisti gaminio parametrus, išlaikant išvalymo efektyvumą.

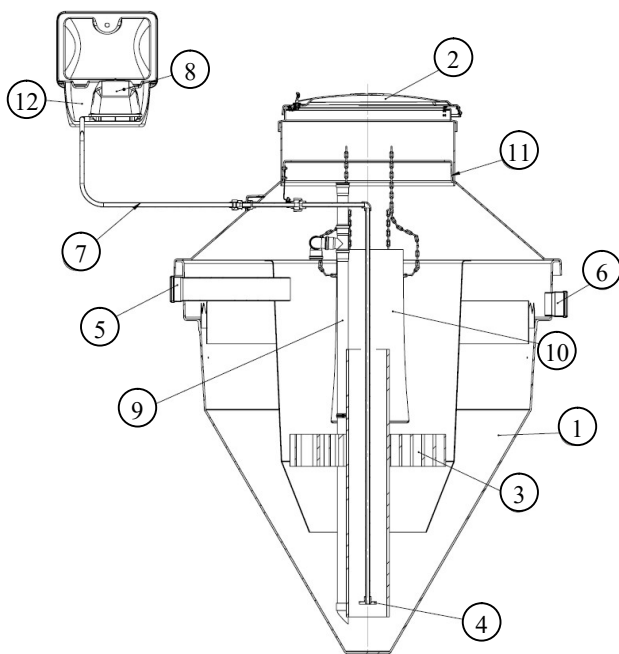
H* - derinama pagal reikiamą aukštį.

4.1.2 NV 1÷4m BIOLOGINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI, KAI DUMBLAS ŠALINAMAS Į SAUSINIMO MAIŠUS

NV 1÷4m tipo buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginiai sudaryti iš dviejų kamerų, esančių vienoje talpoje (3 pav.). Nuotekos, įtekėjusios į įrenginį, pirmiausia patenka į aeracinę kamerą, kur oro pagalba maišosi su aktyviuoju dumbliu. Aktyvaus dumblo gyvybės ir valomų nuotekų vidinės recirkuliacijos palaikymui būtinas suspaustas oras. Oras tiekiamas kompresoriaus (orapūtės) pagalba. Oras pro difuzorių kyla iš apačios į viršų, to pasėkoje, nuotekos maišosi su aktyviuoju dumbliu. Biologinis nuotekų valymas vykdomas mikroorganizmų, kurie skaido organines medžiagas, pagalba.

Proceso tikslas – surišti tirpias, koloidines ir biogenines medžiagas iš nuotekų į aktyvųjį dumblą ir atskirti aktyvųjį dumblą. Dribsnius formuojantys mikroorganizmai dauginasi, suformuoja grupes, prie kurių prikimba protozootai ir kiti gyviai. Mikroorganizmai metabolizuoja („suėda“ ir suskaido) bei biologiškai suardo organines medžiagas. Aeracinėje zonoje vyksta organinių medžiagų skaidymas ir aktyvaus dumblo susidarymas. Iš aeracinės kameros aktyvaus dumblo mišinys patenka į išorinę kamerą (antrinę nusodintuvą), kur aktyvusis dumblas dėl gravitacijos jėgų atsiskiria ir leidžiasi žemyn į apatinę įrenginio dalį, iš kurios aeracinės sistemos pagalba, vėl pakeliamas į aeracinę zoną – aerotanką. Nuskaidrėjusios nuotekos patenka į visu antrinio sėsdintuvo perimetru įrengtą surinkimo lataką ir pro srauto reguliatorių pasišalina pro ištekėjimo vamzdį.

Didėjant mikroorganizmų masei, didėja aktyvaus dumblo kiekis. Perteklinis dumblas erlifto pagalba šalinimas į įrenginio viršutinėje dalyje pritvirtintą maišą. Kai nusausinto perteklinio dumblo kiekis maiše yra apie 2/3 jo tūrio, maišas keičiamas nauju. Šalinant dumblą, oro tiekimas 30 minučių yra sustabdomas, tam kad į įrenginio apatinę dalį nusėstų dumblas. Nusėdusios dumblo dalelės erlifto pagalba pašalinamos į viršutinėje įrenginio dalyje pakabintą maišą. Oro srauto paskirstymo sklendės valdomos rankiniu būdu.



Pagrindinės konstrukcinės dalys:

1. Korpusas (stiklaplastis)
2. Apžiūros dangtis
3. Bioįkrova
4. Difuzorius
5. Įtekėjimo vamzdis
6. Ištekėjimo vamzdis
7. Oro tiekimo vamzdis
8. Orapūtė
9. Erliftas
10. Dumblo sausinimo maišas

Papildomai komplektuojama:

11. Paaukštinimo žiedas
12. Dėžutė orapūtei

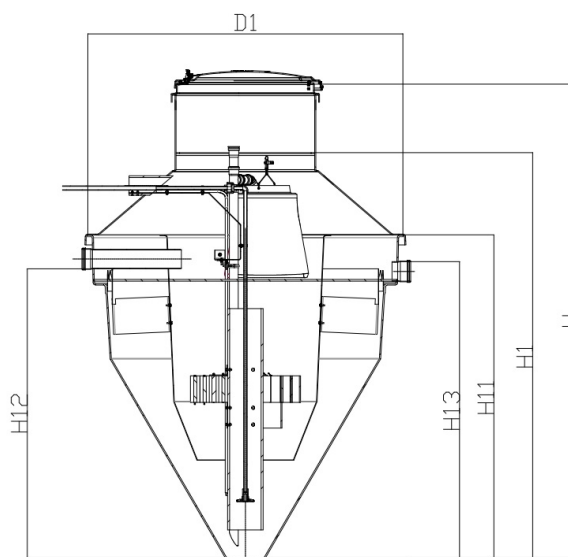
3 pav. NV 1÷4m tipo biologinio valymo įrenginiai su dumblo sausinimo maišais

NV1÷4m tipo buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginių parametrų lentelė

3 lentelė

Identifikacija (pagal našumą)	Našumas			Suvestinis gyventojų skaičius (SGS)	Šalinami teršalai (rodikliai)	Apkrovimas teršalais		Išvalymo rodikliai		Susidarantių atliekų (šlamo, dumblo, smėlio ir pan.) šalinimas, filtrų keitimas (kiekviename elemente)			
	m ³ /d	m ³ /h	l/s			kg/d	mg/l	mg/l	%	Atliekos (filto) pavadinimas	Šalinimo (keitimo) dažnis, kartais per metus pagal faktą	kg SM / Šalinimas	m ³ /šalinimas
NV-1m	0,8	0,3	-	4	BDS7	0,28	350	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	7,8	0,78
					SM	0,28	350	<35	95,1%				
					ChDS	0,48	600	<125	88,9%				
					N	0,048	60	<25	86,8 %				
					P	0,008	10	<5	58,8 %				
NV-2m	1,44	0,4	-	8	BDS7	0,56	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	15,04	1,54
					SM	0,56	390	<35	95,1%				
					ChDS	0,96	670	<125	88,9%				
					N	0,086	60	<25	86,8 %				
					P	0,014	10	<5	58,8 %				
NV-3m	2,52	0,8	-	14	BDS7	0,98	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	26,9	2,69
					SM	0,98	390	<35	95,1%				
					ChDS	1,68	670	<125	88,9%				
					N	0,15	60	<25	86,8 %				
					P	0,025	10	<5	58,8 %				
NV-4m	3,42	1,0	-	19	BDS7	1,33	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1-2	36,6	3,66
					SM	1,33	390	<35	95,1%				
					ChDS	2,28	670	<125	88,9%				
					N	0,02	60	<25	86,8 %				
					P	0,034	10	<5	58,8 %				

Techniniai duomenys Pridėta H



4 pav. NV 1÷4m įrenginių pagrindiniai gabaritiniai išmatavimai

Įrenginių techniniai duomenys

4 lentelė

Tipas	Matmenys, m						Svoris (neto), kg	Orapūtės tipas	Instaliuotas galingumas, W
	H, m	H I, m*	H I 1, m	H I 2, m	H I 3, m	D I, m			
NV-1m	2,90	2,70	1,84	1,65	1,59	1,71	188	JDK-60	40
NV-2m	3,45	3,35	2,345	2,25	2,195	2,15	289	JDK-80	50
NV-3m	4,14	3,94	3,1	2,95	2,895	2,73	578	JDK-100	75
NV-4m	4,30	4,22	3,3	3,02	2,965	3,0	1000	JDK-120	95

Gamintojas pasilieka teisę keisti gaminio parametrus, išlaikant išvalymo efektyvumą.

H* - derinama pagal reikiamą aukštį.

4.1.3 NV 1÷4t BIOLOGINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI, KAI DUMBLAS ŠALINAMAS Į DUMBLO TANKINTUVĄ

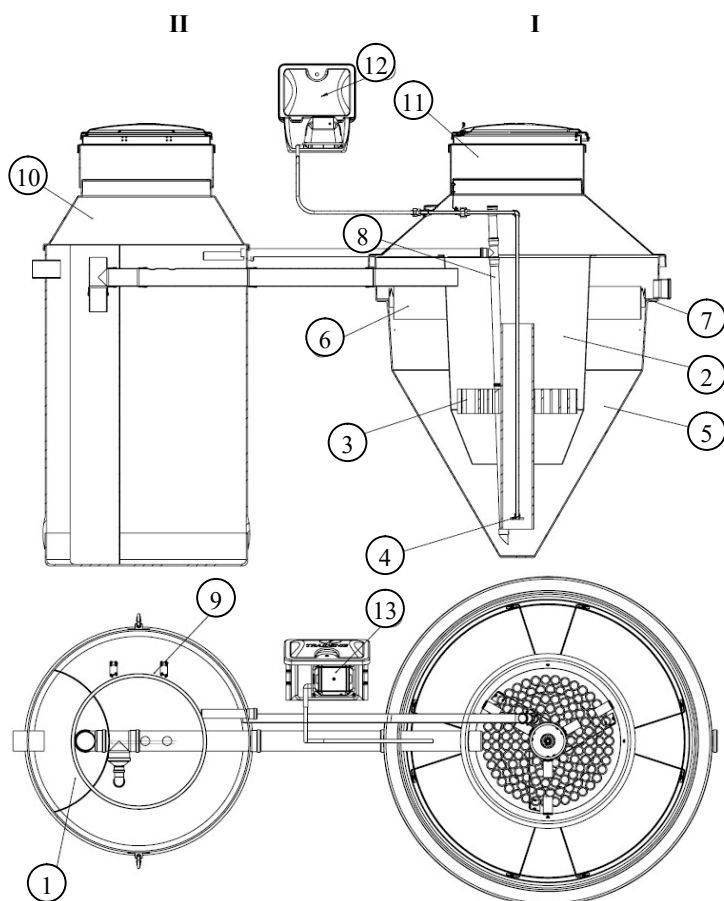
Buitinių nuotekų valymo sistemą sudaro dvi atskiros talpos – biologinio valymo įrenginys NV tipo ir dumblo tankintuvas (5 pav.).

NV-1÷4t tipo buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginiai sudaryti iš dviejų kamerų, esančių vienoje talpoje (5 pav. I). Nuotekos, įtekėjusios į įrenginį, pirmiausia patenka į aeracinę kamerą (5 pav., I, 2 poz.), kur oro pagalba maišosi su aktyviuoju dumbliu. Aktyvaus dumblo gyvybės ir valomų nuotekų vidinės recirkuliacijos palaikymui būtinas suspaustas oras. Oras tiekiamas kompresoriaus (orapūtės) pagalba (5 pav., 12 poz.). Oras pro difuzorių (5 pav., I, 4 poz.) kyla iš apačios į viršų, to pasėkoje, nuotekos maišosi su aktyviuoju dumbliu. Biologinis nuotekų valymas vykdomas mikroorganizmų, kurie skaido organines medžiagas, pagalba.

Proceso tikslas – surišti tirpias, koloidines ir biogenines medžiagas iš nuotekų į aktyvųjį dumblą ir atskirti aktyvųjį dumblą. Dribsnius formuojantys mikroorganizmai dauginasi, suformuoja grupes, prie kurių prikimba protozootai ir kiti gyviai. Mikroorganizmai metabolizuoja („suėda“ ir suskaido) bei biologiškai saugo organines medžiagas. Aeracinėje zonoje vyksta organinių medžiagų skaidymas ir aktyvaus dumblo susidarymas. Iš aeracinės kameros aktyvaus dumblo mišinys patenka į išorinę kamerą (antrinį nusodintuvą) (5 pav., I, 5 poz.), kur aktyvusis dumblas dėl gravitacijos jėgų atsiskiria ir leidžiasi žemyn į apatinę įrenginio dalį, iš kurios aeracinės sistemos pagalba, vėl pakeliamas į aeracinę zoną – aerotanką. Nuskaidrėjusios nuotekos patenka į visu antrinio sėsdintuvo perimetru įrengtą surinkimo lataką ir pro srauto reguliatorių (5 pav., I, 7 poz.) pasišalina pro ištekėjimo vamzdį.

Didėjant mikroorganizmų masei, didėja aktyvaus dumblo kiekis. Perteklinis dumblas erlifto pagalba šalinamas į dumblo tankintuvą pagal faktinę dumblo koncentraciją (5 pav., II). Oro srauto paskirstymo sklendės valdomos rankiniu būdu. Dumblo tankintuvas sudarytas iš dviejų kamerų – perteklinio dumblo ir nuskaidrėjusio vandens kaupimo kamerų. Dumblo dalelės sėda į talpos apačią, o nuskaidrėjęs vanduo pro persipylimo nuopylą patenka į nuskaidrėjusio vandens kaupimo

kamerą. Vanduo iš kaupimo kameros pro įtekėjimo vamzdyne sumontuotą trišakį sugrąžinamas į valymo įrenginį. Savaime sutankėjęs perteklinis dumblas iš tankintuvo periodiškai šalinamas išsiurbiant.



Pagrindinės konstrukcinės dalys:

I – Biologinio valymo įrenginys

II - Dumblo tankintuvas (DT)

1. Nudumblėjusio vandens kaupimo kamera
2. Aeracinė kamera
3. Bioįkrova
4. Difuzorius
5. Antrinis sėdintuvas
6. Išplūdų atmušėjas
7. Ištekiančio vandens srauto reguliatorius
8. Erliftas
9. Dumblo kamera
10. Dumblo tankintuvas
11. Apžiūros dangtis
12. Dėžutė orapūtei
13. Orapūtė

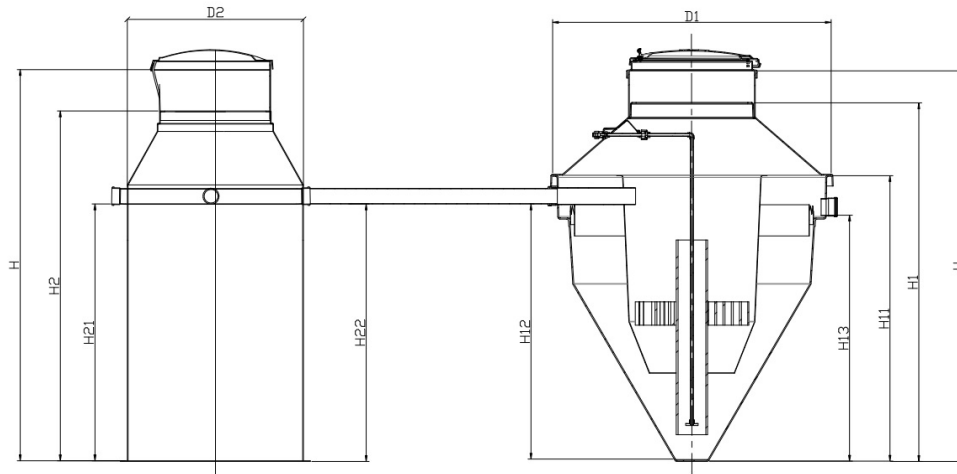
5 pav. NV-1÷4t tipo buitinių nuotekų valymo įrenginių sistema su atskiru dumblo tankintuvu

NV-1÷4t tipo įrenginių technologiniai parametrai

5 lentelė

Identifikacija (pagal našumą)	Našumas			Suvestinis gyventojų skaičius (SGS)	Šalinami teršalai (rodikliai)	Apkrovimas teršalais		Išvalymo rodikliai		Susidarančių atliekų (šlamo, dumblo, smėlio ir pan.) šalinimas, filtrų keitimas (kiekviename elemente)			
	m ³ /d	m ³ /h	l/s			kg/d	mg/l	mg/l	%	Atliekos (filto) pavadinimas	Šalinimo (keitimo) dažnis, kartais per metus pagal faktą	kg SM / Šalinimas	m ³ / šalinimas
NV-1t	0,8	0,3	-	4	BDS7	0,28	350	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1	15,6	1,56
					SM	0,28	350	<35	95,1%				
					ChDS	0,48	600	<125	88,9%				
					N	0,048	60	<25	86,8%				
					P	0,008	10	<5	58,8%				
NV-2t	1,44	0,4	-	8	BDS7	0,56	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1	30,8	3,08
					SM	0,56	390	<35	95,1%				
					ChDS	0,96	670	<125	88,9%				
					N	0,086	60	<25	86,8%				
					P	0,014	10	<5	58,8%				
NV-3t	2,52	0,8	-	14	BDS7	0,98	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1	53,8	5,38
					SM	0,98	390	<35	95,1%				
					ChDS	1,68	670	<125	88,9%				
					N	0,15	60	<25	86,8%				
					P	0,025	10	<5	58,8%				
NV-4t	3,42	1,0	-	19	BDS7	1,33	390	<29	94,3%	Perteklinis dumblas	1	73,2	7,32
					SM	1,33	390	<35	95,1%				
					ChDS	2,28	670	<125	88,9%				
					N	0,02	60	<25	86,8%				
					P	0,034	10	<5	58,8%				

Techniniai duomenys Pridėta H



6 pav. NV-1÷4t įrenginių ir dumblo tankintuvo pagrindiniai gabaritiniai duomenys

Įrenginių techniniai duomenys

6 lentelė

Tipas	Biologinio nuotekų valymo įrenginio duomenys									Dumblo tankintuvo duomenys			
	H, m	H I, m*	H I 1, m	H I 2, m	H I 3, m	D I, m	Svoris, kg	Orapūtės tipas	Instaliuotas galingumas, W	H 2, m*	H 21, m	H 22, m	D2, m
NV-1t	2,90	2,70	1,84	1,65	1,59	1,71	188	JDK-60	40	2,4	1,2	1,145	0,8
NV-2t	3,45	3,35	2,345	2,25	2,195	2,15	289	JDK-80	50	3,0	1,8	1,745	0,8
NV-3t	4,14	3,94	3,1	2,95	2,895	2,73	578	JDK-100	75	3,1	1,9	1,845	1,2
NV-4t	4,30	4,22	3,3	3,02	2,965	3,0	1000	JDK-120	95	3,2	2,0	1,945	1,5

*kai įrenginys montuojamas į 1,2 m.

Gamintojas pasilieka teisę keisti gaminio parametrus, išlaikant išvalymo efektyvumą.

5. KOMPLEKTACIJA

Valymo įrenginio komplektacija priklauso nuo dumblo šalinimo būdo. Komplektuojamos dalys pateiktos 7 lentelėje.

7 lentelė

Šalinimo būdas	Komplektuojamos dalys*					
	Valymo Įrenginys	Erliftas	Apžiūros dangtis	Orapūtė	Sausinimo maišas	Dumblo tankintuvas
a – asenizacinė mašina	✗	-	✗	✗	-	-
m – sausinimo maišas	✗	✗	✗	✗	✗	-
t – dumblo tankintuvas	✗	✗	✗	✗	-	✗**

✗ Komplektuojama;

- Nekomplektuojama;

✗** Įsigyjama už papildomą kainą

*Jei įrenginio įgilinimas nuo žemės paviršiaus yra daugiau nei 1,2 m. papildomai komplektuojamas tarpinis (paaukštėjimo) žiedas, jeigu jis numatytas pirkimo dokumente.

6. MONTAVIMO DARBŲ INSTRUKCIJA

6.1. Vietos paruošimas

1. Įrenginio ir jo funkcionalumą užtikrinančių sistemų montavimą atlikti vadovaujantis statinio techniniu ar/ir darbo projektu. Rengiant techninį ir darbo projektą už pateiktus skaičiavimus atsako projekto rengėjas.
2. Apžiūros dangtis turėtų būti prieinamas nuolatiniam patikrinimui ir tam, kad sistema funkcionuotų tinkamai.

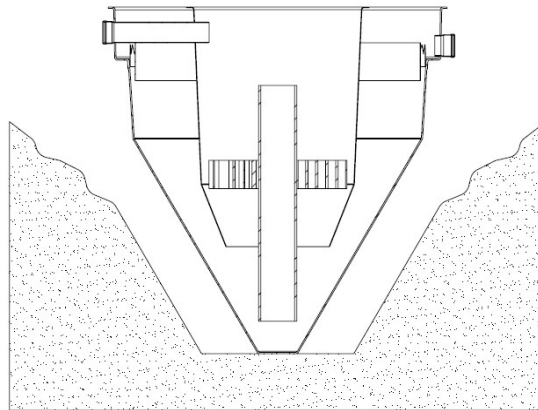
3. Pasitikrinkite, kokio diametro yra kanalizacijos vamzdis. Įsitinkinkite, kad būtų išlaikytas nuolydis, kuris yra reikalingas nuotekų savitakai į įrenginį užtikrinti.
4. PASIRUOŠIMAS ŽEMĖS DARBAMS: išvalykite aikštelę, bent pusmetriu aplinkui didesnę nei pats valymo įrenginys.
5. ŽEMĖS DARBAI: Žemės darbai vykdomi griežtai vadovaujantis STR 1.07.02:2005, STR 1.08.02:2002, STR 2.07.01:2003 statinio techniniu ar/ir darbo projektu ir bendrosiomis statybos montavimo normomis.

Tuo atveju, kai atliekant žemės kasimo darbus, susiduriama su projektiniuose brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, darbai turi būti nedelsiant sustabdyti. Informuoti statybos techninę priežiūrą vykdančią asmenį ar įgaliotą asmenį ir tik gavus leidimą, toliau tęsti darbus toje zonoje.

Baigus žemės darbus iki projektinės altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų ar išmirkusių gruntų, iškasų ir t.t. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninę priežiūrą vykdančio asmens nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu jį sutankinant. Paruošiama aikštelė iki projekte nurodytos altitudės, gruntas sutankinamas (sutankinimo koeficientas nuo 0,95 ÷ 0,98, sutankinimo sluoksnis 200 – 300 mm).

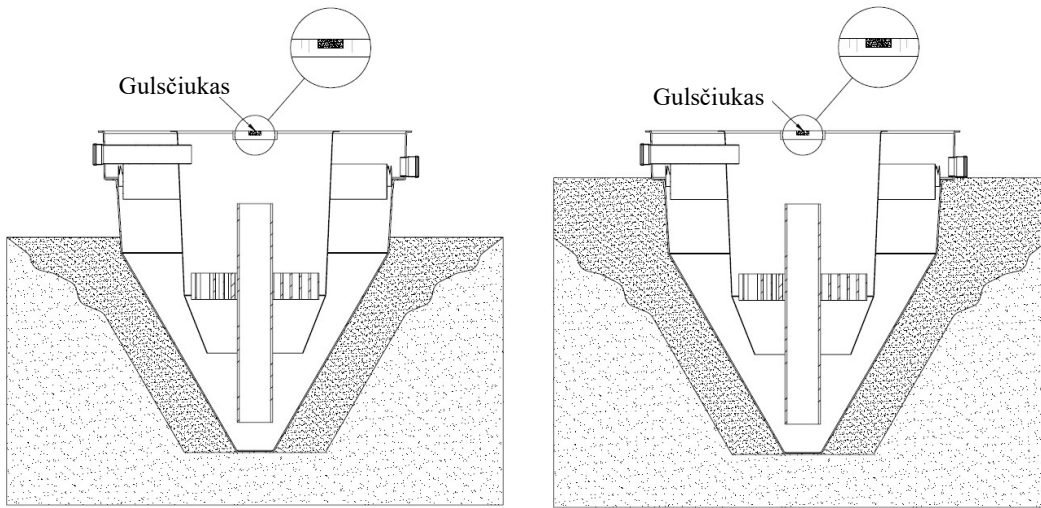
6.1.1. NV-1a, NV-2a, NV-3a, NV-4a biologinio nuotekų valymo įrenginių montavimas

1. Nuotekų valymo įrenginio montavimas atliekamas pagal EN 976-2 standartą.
2. Valymo įrenginys montuojamas pagal iš anksto paruoštą ir suderintą su atitinkamomis instancijomis statinio techninį ar/ir darbo projektą.
3. Iškasama duobė, kuri atitinka įrenginio gabaritinius išmatavimus, įvertinus grunto savybes. Kasti baigiama likus 20-30 cm iki projektinio duobės gylio. Toliau kasama rankiniu būdu, t.y. kastuvu. Tokiu būdu pasiekama, kad įrenginys savo dugnu atsiremtų į nejudintą gruntą.
4. Prieš įleidžiant įrenginį į duobę, **BŪTINA PATIKRINTI** ar atitinka nuotekų padavimo vamzdžio gylis ir valymo įrenginio atitekėjimo movos aukštis.
5. Įrenginys į duobę įkeliamas naudojant tipinius kėlimo mechanizmus. Atsargiai įleidus jį į duobę, įrenginys montuojamas į projektinį aukštį nivelyro pagalba.



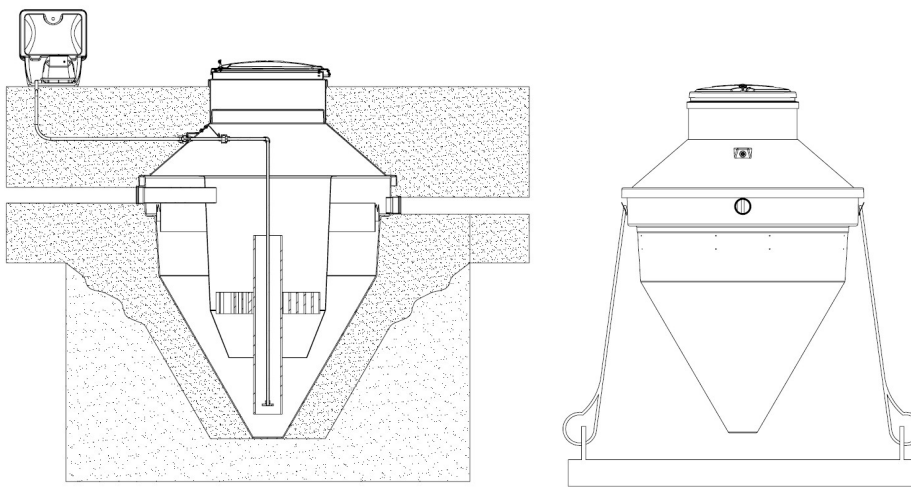
7 pav.

6. Tam, kad valymo įrenginys tinkamai funkcionuotų yra svarbu, kad jo vidinėje dalyje esantis išvalytų nuotekų persipylimo slenkstis būtų horizontalus. Tai pasiekama montavimo pradžioje užpilant vandeniu viršutinėje dalyje esantį apskritiminį lataką (kurio vidinė šoninė sienelė ir yra persipylimo slenkstis) ir pagal šio vandens paviršiaus padėtį persipylimo slenkščio atžvilgiu, pakoreguojant viso valymo įrenginio padėtį gulsčiuko pagalba. Tam, kad užpildant lataką vandeniu jis neišbėgtų, reikalinga laikinai užaklinti išbėgimo movą.



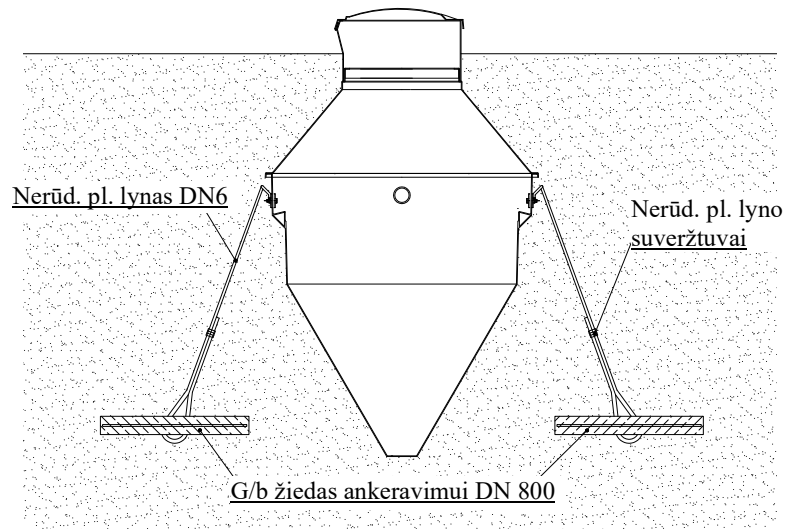
8, 9 pav.

7. Tarpas tarp duobės kraštų ir valymo įrenginio palaipsniui užpilamas iš anksto į montavimo vietą atvežtu smėliu, kuris pilamas 20-30 cm storio sluoksniais, kruopščiai juos sutankinant mechanizmų pagalba. **Esant sausam smėliui, tankinant jį reikia drėkinti vandeniu.**
8. Montavimo metu (arba esant aukštam gruntinio vandens lygiui), **pilant smėlį į duobę aplink įrenginį, tuo pačiu metu į patį įrenginį palaipsniui pilamas ir vanduo. Tai atliekama taip: pilama 20-30 cm smėlio į duobę aplink įrenginį ir tuo pačiu metu į įrenginį pilama 20-30 cm vandens. Taip kartojama ir toliau, pilant po 20-30 cm žemės aplink įrenginį ir po 20-30 cm vandens į patį įrenginį.**
9. Įrenginio korpusas užpilamas smėliu iki įtekėjimo/ištekėjimo atvamzdžių, kurie po to sujungiami su įtekėjimo/ištekėjimo vamzdžiais.
10. Užpylus įrenginį smėliu iki viršutinės įrenginio dalies, uždėkite dangtį, kad toliau vykdant užkasimo darbus, pilamas smėlis nepatektų į valymo įrenginio vidinę dalį.
11. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, rekomenduojama įrenginio apatinę ir viršutinę dalis sujungti naudojant hermetiką.
12. Jei įrenginio įgilinimas yra daugiau negu 1,2 m, reikalinga papildomai uždėti paaukštinimo žiedą (komplektuojamas tik esant papildomam užsakymui). Jis užmaunamas be jokių papildomų tvirtinimų, užsandarinamas naudojant silikoną.
13. Pabaigoje užpilame visą įrenginį gruntu iki projektinės altitudės (rekomenduojama: jei įrenginys montuojamas važiuojamoje dalyje; 50 – 70 mm nuo žemės paviršiaus – jei montuojamas žaliojoje vejoje gyvenamuosiuose kvartaluose, 200 mm – jei įrenginys montuojamas neužstatyose teritorijose (STR 2.07.01:2003, 450 punktas).
13. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, įrenginys turi būti ankeruojamas prie gelžbetoninio pagrindo. Galimi keli tvirtinimo būdai (žr. 11 ir 12 pav.). Nuleidus ankeravimo plokštę, ant jos paviršiaus užpilti apie 10 - 20 cm storio smėlio sluoksnį ir jį sutankinti. Po to montuoti įrenginį prie ankeravimo plokštės.



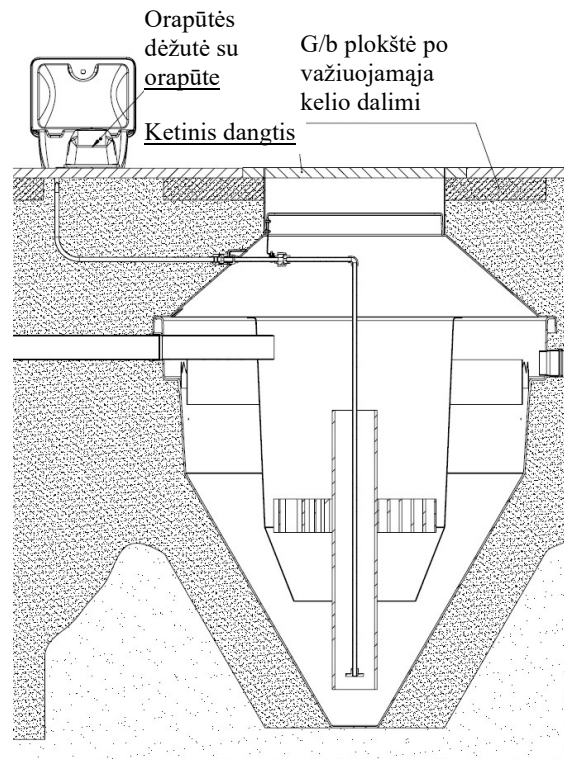
10, 11 pav.

Gelžbetoniniame žiede išgręžiamos dvi skylės. Vienas nerūdijančio plieno lyno galas perkiamas per išgręžtas skylės, kitas per nuotekų valymo įrenginio laikiklius. Abu lyno galai sutvirtinami suveržtuvais. Gelžbetoniniai žiedai nuo įrenginio guldomi tokiu atstumu, kad tarp lyno ir nuotekų valymo įrenginio susidarytų apie 20 laipsnių kampas.



12 pav.

14. Montuojant valymo įrenginį po važiuojamąja dalimi, virš jo įrengiama armuota gelžbetoninė plokštė (rekomenduojamas plotas >150% įrenginio paviršiaus ploto), paskirstanti transporto priemonių krūvį nuo valymo įrenginių. Kiekvienu atskiru atveju armuotos gelžbetoninės plokštės storis turi būti paskaičiuotas rengiant projektą, įvertinant virš įrenginio judančių arba stovinčių transporto priemonių svorį, judėjimo intensyvumą. Rengiant techninį ir darbo projektą už skaičiavimus atsako projektuotojas.



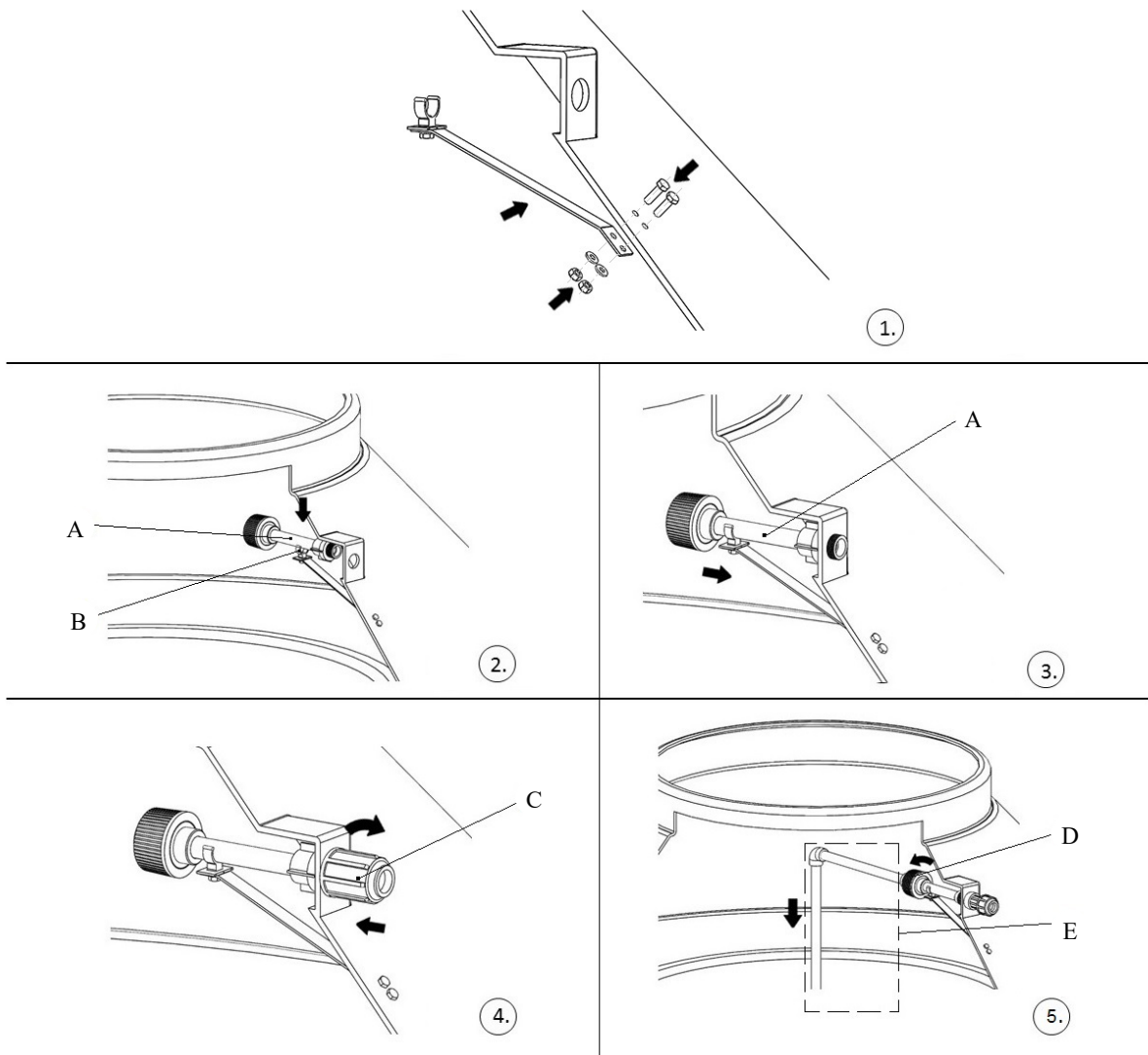
13 pav.

6.2. Orapūtės, oro padavimo vamzdelio ir difuzoriaus montavimas

1. Patikrinkite, ar tikrai komplekte yra tas orapūtės modelis, kuris yra parašytas valymo įrenginio aprašyme.
2. Orapūtė gali būti montuojama pagalbinėje patalpoje (garaže, sandėliuke ir pan.) tačiau nedidesniu kaip 15 m atstumu nuo valymo įrenginio, kad būtų užtikrintas reikalingas deguonies kiekio padavimas ir išvengta oro srovės slėgio praradimai. Patalpa turi būti vėdinama ir joje turi būti elektra. Esant būtinybei, orapūtė gali būti montuojamas ir lauke. Tada ji montuojama specialioje stiklaplasčio dėžutėje, apsaugančioje ją nuo lietaus ir dulkių.
3. **Montuojant orapūtę lauke, dėžutės nestatykite toje vietoje, kur gali subėgti ir kauptis vanduo.**
4. Montuojant orapūtę patalpoje, pastatykite ją taip, kad ji nesiglaustų prie sienos ar kažkokios atramos.
5. Įrenginėjant oro padavimo vamzdelį, svarbu jo paruošti tiek, kad būtų galima su atsarga aplenkšti aštrius kampus ar vietas, kur jam tektų per didelę apkrovą. Norint išvengti oro srovės slėgio praradimų, reikia kiek įmanoma sumažinti vamzdelio alkūnių skaičių, kad oras tolygiu nuolydžiu tekėtų į įrenginio pusę.

Oro padavimo vamzdelis turi būti paguldytas ant kietesnio pagrindo, pvz., ant neliesto grunto paviršiaus griovelyje. Atsargiai užpilkite jį žemėmis, kad nepažeistumėte vamzdelio.

Oro vamzdelio surinkimo instrukcija



1. Pro korpusą prakišame varžtus (2 vnt.), pridėdami laikiklį, uždedame poveržles (2 vnt.) ir užsukame varžles (2 vnt.).
2. Atvamzdį A fiksuojame laikiklyje B.
3. Atvamzdžio A srieginę dalį perkišame per dangčio sienelę iki kol atsirems.
4. Pridėdami varžlę C ir užsukame pagal laikrodžio rodyklę.
5. Prie atvamzdžio A prijungiame mazgą E su difuzoriais ir užsukame pagal laikrodžio rodyklę atvamzdžio A varžlę D.

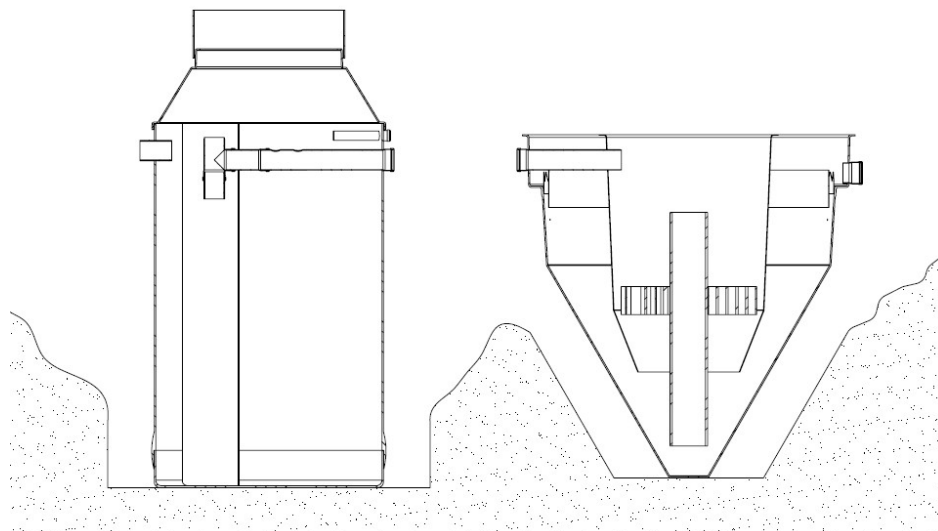
6.1.2. NV-1m, NV-2m, NV-3m, NV-4m biologinio nuotekų valymo įrenginių montavimas

NV-1m, NV-2m, NV-3m, NV-4m biologinio nuotekų valymo įrenginiai montuojami analogiškai kaip ir NV-1÷4a įrenginiai.

6.1.3. NV-1t, NV-2t, NV-3t, NV-4t biologinio nuotekų valymo įrenginių montavimas

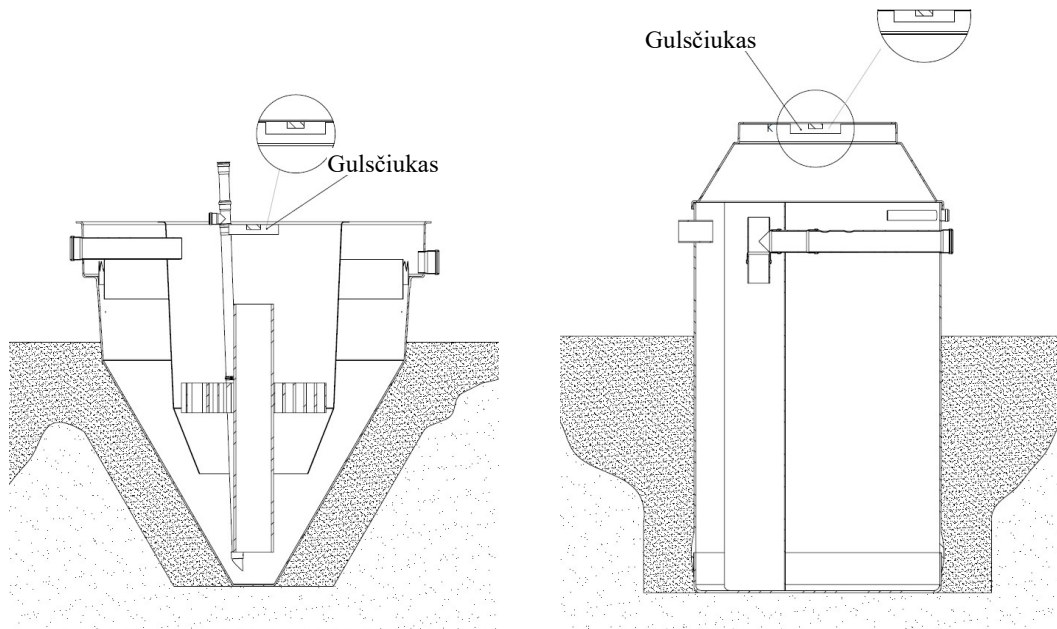
DĖMESIO: Įrenginio montavimas reikalauja ypatingo dėmesio, nes nuo to priklauso jo tolimesnis funkcionalumas. Montuojant įrenginį būtina užtikrinti, kad į įrenginio korpusą nepatektų gruntas bei statybinis laužas.

1. Nuotekų valymo įrenginio montavimas atliekamas pagal EN 976-2 standartą.
2. Valymo įrenginys montuojamas pagal iš anksto paruoštą ir suderintą su atitinkamomis instancijomis statinio techninį ar/ir darbo projektą.
3. Iškasama duobė, kuri atitinka įrenginio gabaritinius išmatavimus, įvertinus grunto savybes. Kasti baigiama likus 20-30 cm iki projekcinio duobės gylio. Toliau kasama rankiniu būdu, t.y. kastuvu. Tokiu būdu pasiekama, kad įrenginys savo dugnu atsiremtų į nejudintą gruntą.
4. Prieš įleidžiant įrenginį į duobę, **BŪTINA PATIKRINTI** ar atitinka nuotekų padavimo vamzdžio gylis ir valymo įrenginio atitekėjimo movos aukštis, bei valymo įrenginio atitekėjimo ir ištekėjimo vamzdžių kampai.
5. Įrenginiai į duobę įkeliami naudojant tipinius kėlimo mechanizmus. Atsargiai įleidus juos į duobę, įrenginiai lyginami nivelyro pagalba.



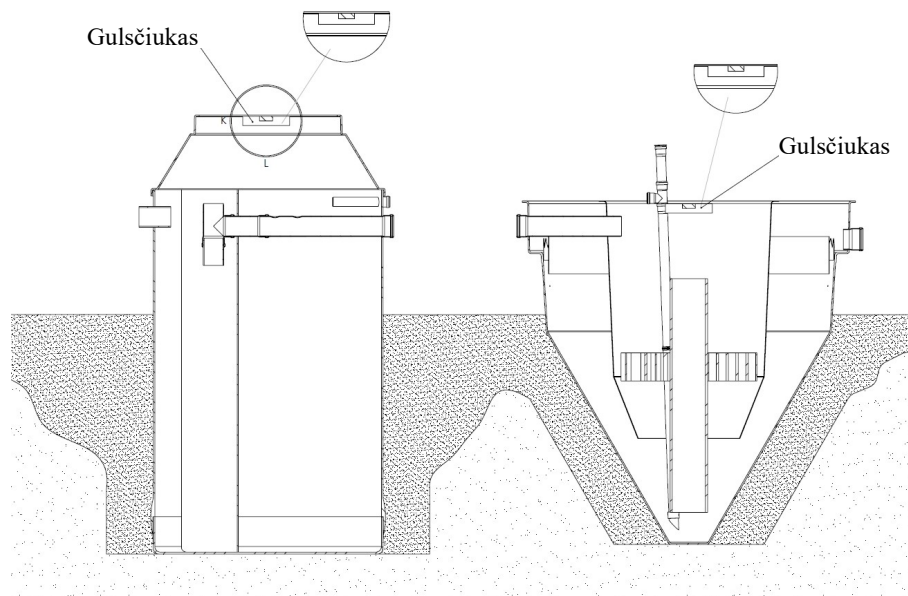
14 pav.

6. Tam, kad valymo įrenginys tinkamai funkcionuotų yra svarbu, kad jo viršutinėje dalyje esantis nuotekų persipylimo slenkstis būtų horizontalus. Tai pasiekama montavimo pradžioje užpilant vandeniu viršutinėje dalyje esantį apskritimą lataką (kurio vidinė šoninė sienelė ir yra persipylimo slenkstis) ir pagal šio vandens paviršiaus padėtį persipylimo slenkščio atžvilgiu, pakoreguojant viso valymo įrenginio padėtį gulsčiuko pagalba. Tam, kad užpildant lataką vandeniu jis neišbėgtų, reikalinga laikinai užaklinti išbėgimo movą.



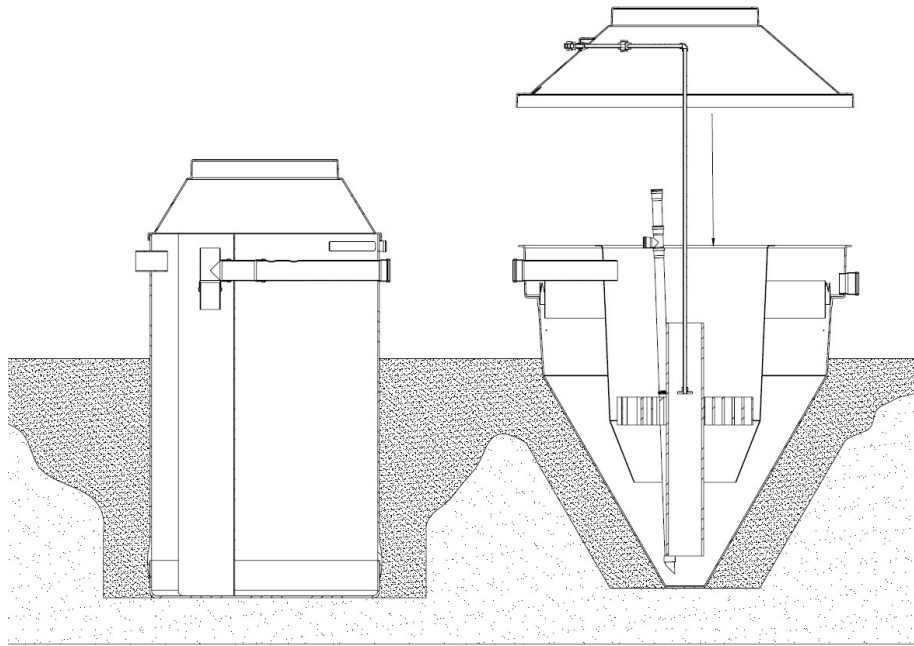
15, 16 pav.

7. Gulsčiuo pagalba taip pat lyginamas ir dumblo tankintuvo padėties horizontalumas.
8. Tarpas tarp duobės kraštų ir valymo įrenginio palaipsniui užpilamas iš anksto į montavimo vietą atvežtu smėliu, kuris pilamas 20-30 cm storio sluoksniais kruopščiai juos sutankinant mechanizmu pagalba. **Esant sausam smėliui, tankinant jį reikia drėkinti vandeniu.**
9. Montavimo metu (arba esant aukštam gruntinio vandens lygiui), **pilant smėlį į duobę aplink įrenginį, tuo pačiu metu į patį įrenginį palaipsniui pilti ir vandenį. Tai atliekama taip: pilama 20-30 cm smėlio į duobę aplink įrenginį ir tuo pačiu metu į įrenginį pilama 20-30 cm vandens. Taip kartojama ir toliau, pilant po 20-30 cm žemės aplink įrenginį ir po 20-30 cm vandens į patį įrenginį.**



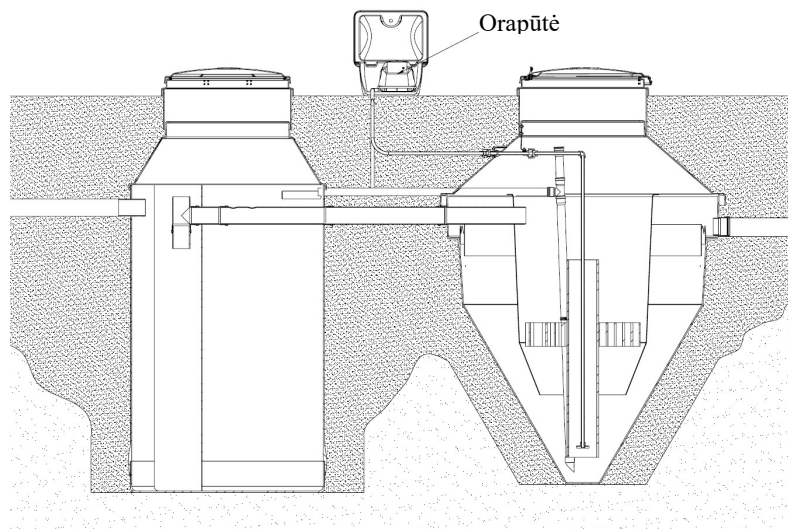
17 pav.

10. Įrenginio korpusas užpilamas smėliu iki įtekėjimo/ištekėjimo atvamzdžių, kurie po to sujungiami su įtekėjimo/ištekėjimo vamzdžiais.
11. Užpylus įrenginį smėliu iki viršutinės įrenginio dalies, uždėdamas dangtis, kad toliau vykdant užkasimo darbus, pilamas smėlis nepatektų į valymo įrenginio vidinę dalį.
12. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, rekomenduojama įrenginio apatinę ir viršutinę dalis sujungti naudojant hermetiką.



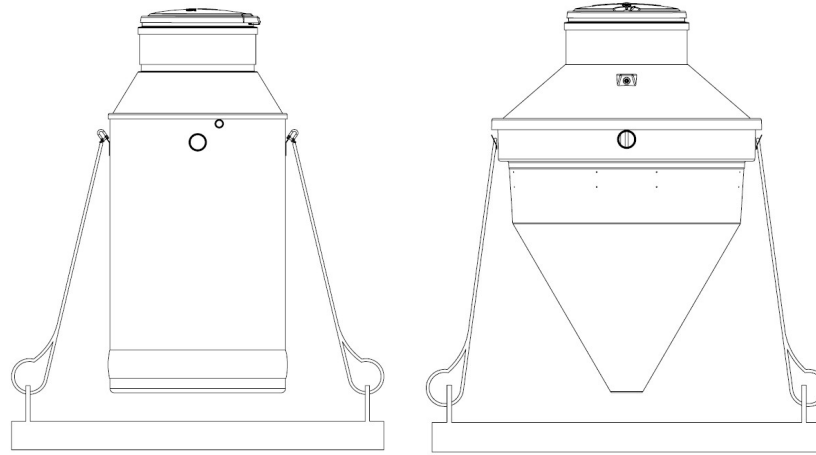
18 pav.

13. Pritvirtinama papildoma erlifto su atvamzdžiais viršutinė dalis sujungiant vieną vamzdį su kitu. Uždedamas žiedas su apžiūros dangčiu. Prijungiami oro padavimo vamzdžiai. Baigiamas įrenginio užpylimas smėliu iki reikalingo aukščio.
14. Jei įrenginio įgilinimas yra daugiau negu 1,2 m, reikalinga papildomai uždėti paaukštinimo žiedą (į komplektaciją įeina tik esant poreikiui). Jis užmaunamas be jokių papildomų tvirtinimų, užsandarinamas naudojant silikoną.
15. Pabaigoje užpilame visą įrenginį gruntu iki projektinės altitudės (rekomenduojama: jei įrenginys montuojamas važiuojamoje dalyje; 50 – 70 mm nuo žemės paviršiaus – jei montuojamas žaliwoje vejoje gyvenamuosiuose kvartaluose, 200 mm – jei įrenginys montuojamas neužstatyose teritorijose (STR 2.07.01:2003, 450 punktas).
16. Orapūtės pajungimas. Iš oro paskirstymo sistemos išeinančius du antgalius reikia sujungti oro padavimo vamzdžiais su difuzoriais ir erlifto pajungimo antgaliais.



19 pav.

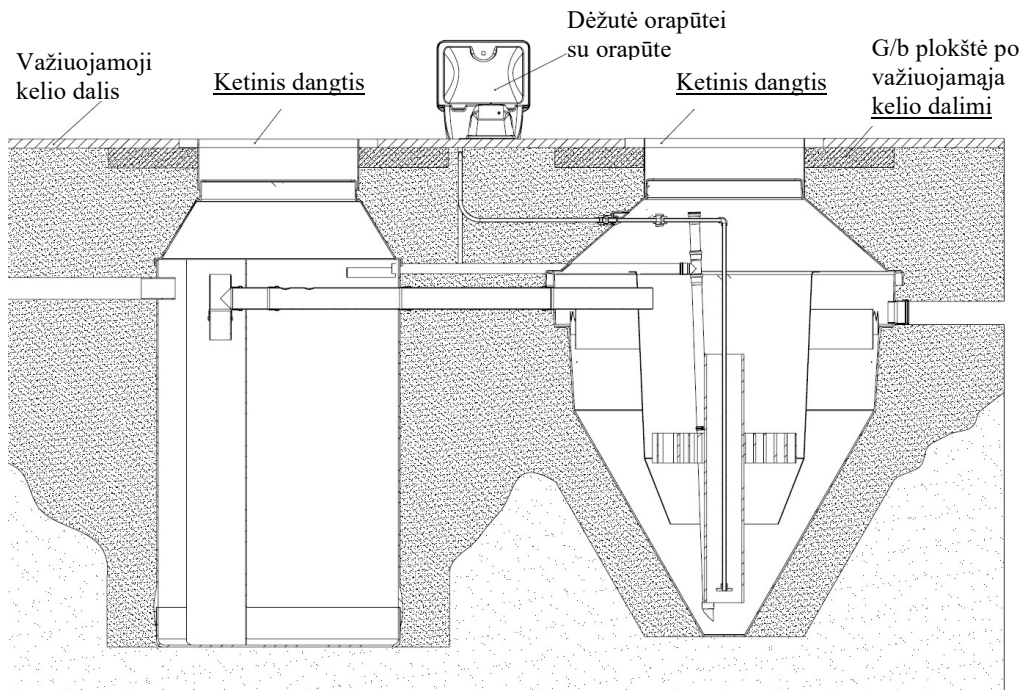
17. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, įrenginys turi būti ankeruojamas prie gelžbetoninio pagrindo. Galimi keli tvirtinimo būdai (žr. 20 pav). Nuleidus ankeravimo plokštę, ant jos paviršiaus užpilti apie 10 - 20 cm storio smėlio sluoksnį ir jį sutankinti. Po to montuoti įrenginį prie ankeravimo plokštės.



20 pav.

Gelžbetoniniame žiede išgręžiamos dvi skylės. Vienas nerūdijančio plieno lyno galas perkšamas per išgręžtas skylės, kitas per nuotekų valymo įrenginio laikiklius. Abu lyno galai sutvirtinami suveržtuvais. Gelžbetoniniai žiedai nuo įrenginio guldomi tokiu atstumu, kad tarp lyno ir nuotekų valymo įrenginio susidarytų apie 20 laipsnių kampas.

- Montuojant valymo įrenginį po važiuojamąja kelio dalimi, virš jo įrengiama armuota gelžbetoninė plokštė (rekomenduojamas plotas >150% įrenginio paviršiaus ploto), paskirstanti transporto priemonių krūvį nuo valymo įrenginių. Kiekvienu atskiru atveju armuotos gelžbetoninės plokštės storis turi būti paskaičiuotas rengiant projektą, įvertinant virš įrenginio judančių arba stovinčių transporto priemonių svorį, judėjimo intensyvumą. Rengiant techninį ir darbo projektą už skaičiavimus atsako projektuotojas.



21 pav.

7. ĮRENGINIO PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

1. Nuotekų valymo įrenginio paleidimo – derinimo darbai pradedami, kai įrenginiai pripažįstami tinkamais naudoti ir nustatyta tvarka yra gautas leidimas nuotekoms išleisti į aplinką (2006 m. rugsėjo 11 d. Nr. D1-412 Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentas).
2. Įrenginių paleidimo derinimo trukmė – 3 mėn. nuo įrenginio pripažinimo tinkamais naudoti tvarkos, esant oro temperatūrai ne mažesnei kaip +10°C dienos metu, o naktimis nenukrinta žemiau 0°C
3. Patikrinama faktinių nuotekų kiekių ir užterštumų atitikimas projektiniams.
4. Įrenginyje išbandoma aeracinė sistema.
5. Įrenginys užpildomas gyvu (upelio, kūdros) vandeniu ir užauginamas aktyvusis dumbblas arba įrenginys užpilamas dumblo užkratu atvežant aktyvaus dumblo.
6. Pasiekus dumblo koncentracijai įrenginyje $\geq 20\%$, imami tyrimai ištekancio, išvalyto vandens kokybei nustatyti.
7. Įrenginius prižiūrintis asmuo supažindinamas su pagrindinėmis įrenginio eksploatacinėmis taisyklėmis.
8. Paruošiama paleidimo – derinimo darbų ataskaita.
9. Paleidimo derinimo darbų metu (trukmė 3-4 savaitės) išvalymo laipsnis gali kisti nuo 40 iki 94 % nuo atitekančio pradinį nuotekų užterštumo pagal BDS₇.

8. APTARNAVIMAS IR EKSPLOATACIJOS TAISYKLĖS

Jūsų valymo įrenginys reikalauja nuolatinės ir reguliarios priežiūros!

UAB „Traidenis“ pagaminti nuotekų valymo įrenginiai efektyviai išvalo nuotekas aerobinių mikrobus, suskaidančių organinius teršalus, pagalba. Teisingai prižiūrint įrenginius, sumažėja priežiūros dažnumas ir savikaina.

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

1. Kartą per dieną patikrinti:

- ar į orapūtės yra tiekiami elektros srovė. Galimas elektros srovės nutrūkimas iki 10 val.;
- ar neatsirado padidėjusio garso arba vibracijos;

2. Kartą per savaitę tikrinti:

- vizuali aeracinės sistemos darbo patikra (ar vyksta intensyvus nuotekų maišymasis su aktyviuoju dumblu);
- ar įrenginyje neatsirado kvapų, kokia nuotekų spalva, ar neatsirado didelio putų kiekio, ar įrenginyje neatsirado pertekliniai riebalų ar biologiškai neišskaidomų dalelių kiekiai. Jei reikia, šias sankaupas išvalykite. Patartina patikrinti, kaip atrodo pats dumbblas ir ištekantis vanduo. Tam pasisemkite nedidelį jo kiekį ir stebėkite dumblą, kokia jo spalva, ar yra kvapas. Pats dumbblas aeracinėje dalyje (ten, kur vyksta intensyvus nuotekų maišymasis) turi būti 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 dumbblas yra silpnas ir jo darbas nėra patenkinamas (**žr. Kontrolinės lentelės**).
- dumblo koncentracija įrenginyje. Į skaidrų indą pasemkite vandens ir dumblo mišinio iš aeracinės dalies ir palaukite 20 –30 min, kol nuskaidrės. Nusėdusio dumblo tūris turi būti apie 40 – 60 % bendro indo tūrio. Esant didesniai nusėdusio dumblo tūriui, šalinti perteklinį dumblą. Priklausomai nuo modifikacijos perteklinį dumblą šalinti išsiurbiant asenizacinės mašinos pagalba - modifikacija A, į dumblo sausinimo maišus – modifikacija M, į šalia sumontuotą dumblo tankintuvą - modifikacija T. Jei antrinio nusodintuvo vandens paviršiuje susidaro išplaukusio dumblo, jį šalinti kartu su pertekliniu dumblu (**žr. 9 sk. Perteklinio dumblo šalinimo instrukcija**).

3. Kartą per mėnesį tikrinti :

- patikrinkite ar švarūs orapūtės filtrai; jei reikia, juos išvalykite ar pakeiskite (**PASTABA: detalesnes orapūtės aptarnavimo instrukcijas rasite tiekėjo pateiktose orapūtės eksploatacijos taisyklėse**);
- patikrinkite ar nėra oro nutekėjimo sujungimų vietose ir oro padavimo vamzdelyje;
- dumblo kiekį sausinimosi maiše. Esant dumblo kiekiui (tūriui) daugiau nei 2/3 bendro maišo tūrio, maišą reikia keisti nauju (žr. 9 sk.).

4. Kartą per ketvirtį kontroliuoti įrenginio darbo efektyvumą, tai yra atlikti valomų ir valytų nuotekų kontrolinius tyrimus.

5. Vieną kartą metuose:

- patikrinti ar oro padavimo vamzdelis ir sujungimai išlieka sandarūs;
 - atlikti įrenginio atskirų dalių (difuzorius) profilaktinį patikrinimą.
6. Kartą per 1-2 metus patikrinti bioįkrovos būklę ir esant reikalui praplauti.
 7. Užsakovas arba eksploataciją vykdančias asmuo privalo vesti eksploatacijos žurnalą ir darbus registruoti atliktų darbų suvestinėje.
 8. Atsiradus nesklandumams arba kitaip pastebėjus sistemos elementų darbo sutrikimus, nedelsdami susisieki su UAB „Traidenis“ atstovais. Mūsų specialistai tinkamai išspręs problemą, garantuodami efektyvų tolimesnę valymo įrenginio darbą.
 9. Atlikus įrenginių aptarnavimą patikrinkite, kad valymo įrenginio dangtis būtų uždarytas.

Nuotekų valymo įrenginio eksploatacijos metu venkite:

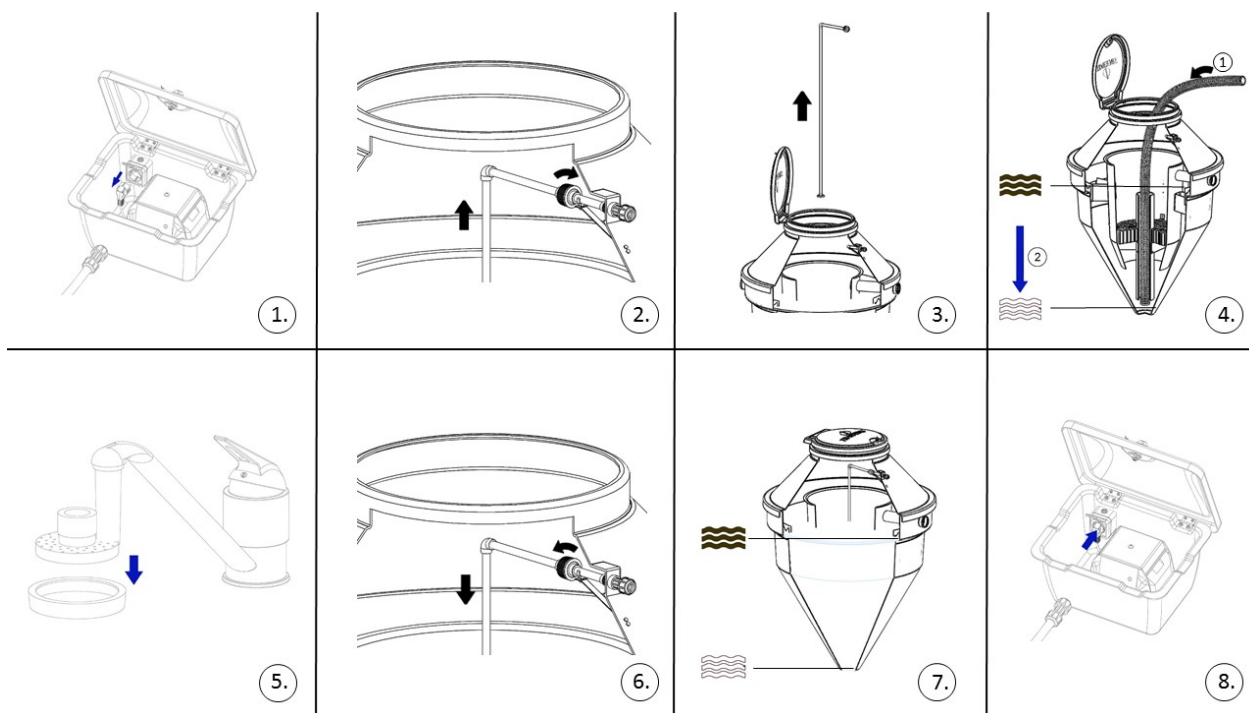
1. Į įrenginį neturi patekti biologiškai neišskaidomi elementai: popieriniai rankšluosčiai, vystyklai, nosinės, gumos ar plastiko gaminiai, bei dideli riebalų kiekiai.
2. Draudžiama naudoti buitinę chemiją didesnėmis dozėmis, nei nurodyta instrukcijose. Nuotekų valymo įrenginys susitvarko su normaliais skalbiklių, valiklių bei kitų chemikalų, naudojamų buityje, kiekiais.
3. **Į įrenginį negali patekti paviršinės bei lietaus nuotekos (nuo stogų, kiemų ir pan.).**
4. Negalima į įrenginį išleisti medžiagas, kurių patekimas nenumatytas pagal jų naudojimo paskirtį (naftos produktai, agrochemija ir pan.).
5. Užtikrinti, kad gruntinis vanduo nepatektų į įrenginį. Vanduo neturėtų tvenktis aplinkui įrenginį.
6. Rekomenduojame netaisyti įrenginio patiemis ir nekeisti jo dalių savo nuožiūra.

DĖMESIO!

1. **Į valymo įrenginį neturi patekti praplovimo vanduo iš filtrų, skirtų geriamo vandens minkštinimui ir gerinimui, bei nuotekos po maisto atliekų smulkintuvų!**
2. **Į įrenginį negalima leisti vandens iš baseinų!**

9. PERTEKLINIO DUMBLO ŠALINIMO INSTRUKCIJA

Eksploatuojant įrenginį, kartą per savaitę reikia patikrinti dumblo koncentraciją įrenginyje (aeracinėje kameroje). Tai atliekama sekančiai: į skaidrų indą pasemkite vandens ir dumblo mišinio iš aeracinės dalies ir palaukite 20 - 30 min. kol nuskaids; nusėdusio dumblo tūris turi būti apie 30 – 50 % bendro indo tūrio. Esant didesniam nusėdusio dumblo tūriui, dumblą reikia šalinti. Perteklinio dumblo šalinimas priklauso nuo NV biologinio nuotekų valymo įrenginio tipo.



22 pav. Perteklinio dumblo šalinimo instrukcija

9.1 NV1÷4a BIOLOGINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI

1. Perteklinis dumblas gali būti šalinamas asenizacinės mašinos pagalba tiesiai iš aeracinės kameros. Tokiu atveju, pirmiausia išjunkite orapūtę ir palaukite 30 min. kol į įrenginio dugną nusės dumblas (žr.22 pav.).
2. Oro padavimo žarną ištraukite iš įrenginio.
3. Į vidinę įrenginio dalį atsargiai įleiskite ištraukiamą žarną ir viską išsiurbkite iš įrenginio. Po išsiurbimo papildomai į įrenginį aktyvaus dumblo pripilti nereikia. Pradiniam įrenginio darbui po valymo pakanka aktyvaus dumblo prisitvirtinusio prie bioįkrovos. Šalinant perteklinį dumblą, kartu reikia pašalinti ir išplaukusį dumblą iš antrinio nusodintuvo, jei yra susidarę išplūdės.

4. Vėl pajunkite oro padavimo vamzdelį ir įrenginį užpildykite vandeniu. **TĄ BŪTINA ATLIKTI DAR TĄ PAČIĄ DIENĄ.**
5. Sujungę oro padavimo vamzdelį ir uždenę įrenginį dangčiu, įjunkite orapūtę. Kitaip gali prasidėti dumblo rūgimas.
6. Patikrinkite ar vyksta nuotekų maišymas aeracinėje kameroje.
7. Kitą dieną po įrenginio išvalymo patikrinkite ar neatsirado kvapo, putų, kaip atrodo dumblas.

9.2 NV1÷4m BIOLOGINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI SU SAUSINIMO MAIŠAIS

1. Įrenginio eksploatacijos metu perteklinis dumblas šalinamas į jame esantį maišą. Šalinimas atliekamas sekančiais:
 - 1.1. išjungiamo orapūtė, užsukama oro sklendė, kuria oras tiekiamas į aeratorių; palaukiama 15 – 20 min., kad į įrenginio apatinę dalį nusėstų dumblas; atidaroma oro sklendė, kuria orapūtė yra sujungta su erliftu ir įjungiamo orapūtė;
 - 2.2. dumblo šalinimas vykdomas tol, kol maišas prisipildys perteklinio dumblo suspensijos (tai gali trukti 2 -5 minutes). Pašalinus perteklinį dumblą, uždaroma oro sklendė, nukreipianti orą į erliftą, ir vėl atidaroma oro sklendė, nukreipianti orą į aeracinę sistemą. Oras vėl pradedamas tiekti į aeratorių. Įrenginys grąžinamas į darbinę stadiją. Po 10 min. įrenginio darbo, pakartotinai patikrinti dumblo koncentraciją. Koncentracijai esant didesnei negu 40%, procesą reikėtų pakartoti. Šalinant perteklinį dumblą, kartu reikia pašalinti ir išplaukusį dumblą iš antrinio nusodintuvo, jei yra susidarę išplūdės.
 - 2.3. Kai sutankinto perteklinio dumblo kiekis maiše yra apie apie 2/3 bendro maišo tūrio, maišas turi būti ištraukiamas ir pakeičiamas nauju. Maišuose sukauptas dumblas tvarkomas **pagal galiojančias atliekų tvarkymo taisykles.**
3. Patikrinkite ar vyksta nuotekų maišymas aeracinėje kameroje.
4. Kitą dieną po įrenginio išvalymo patikrinkite ar neatsirado kvapo, putų, kaip atrodo dumblas.

9.3 NV1÷4t BIOLOGINIO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIAI SU DUMBLO TANKINTUVU

1. Perteklinis dumblas iš įrenginio jo veikimo metu erlifto pagalba šalinamas į šalia esantį dumblo tankintuvą, rankiniu būdu perjungiant oro srauto nukreipimo sklendes.
2. Išjungiamo orapūtė, užsukama oro sklendė, kuria oras tiekiamas į aeratorių; palaukiama 15 – 20 min., kad į įrenginio apatinę dalį nusėstų dumblas; atidaroma oro sklendė, kuria orapūtė yra sujungta su erliftu ir įjungiamo orapūtė;
3. Perteklinio dumblo suspensija erlifto pagalba šalinama tol, kol vandens lygis aeracinėje kameroje nukrenta iki bioįkrovos. Pašalinus perteklinį dumblą uždaroma oro sklendė, nukreipianti orą į erliftą, ir vėl atidaroma oro sklendė, nukreipianti orą į aeracinę sistemą. Oras vėl pradedamas tiekti į aeratorių. Įrenginys pilnai užpildomas vandeniu ir grąžinamas į darbinę stadiją. Po 10 min. įrenginio darbo, pakartotinai patikrinti dumblo koncentraciją. Koncentracijai esant didesnei negu 40%, procesą reikėtų pakartoti. Šalinant perteklinį dumblą, kartu reikia pašalinti ir išplaukusį dumblą iš antrinio nusodintuvo, jei yra susidarę išplūdės.
4. Po dumblo šalinimo patikrinkite ar vyksta nuotekų maišymas aeracinėje kameroje.
5. Tankintuve sutankintas perteklinis dumblas šalinamas asenizacine mašina kartą per 2 - 3 metus. Šalinat sutankintą dumblą išsiurbiamos abi tankintuvo kameros.
6. Kitą dieną po įrenginio išvalymo patikrinkite ar neatsirado kvapo, putų, kaip atrodo dumblas.

10. GARANTIJA

1. UAB „Traidenis“ suteikia 20 metų garantiją požeminei įrenginio korpuso daliai. Įrenginio komplektuojamai daliai – difuzoriui UAB „Traidenis“ suteikia vienerių metų garantiją. Garantija elektrinei daliai nurodoma pagal gamintojo pateiktą gaminio techninį pasą. Garantija galioja tik eksploatuojant ir prižiūrint įrenginį, laikantis UAB „Traidenis“ pateiktos įrenginio aptarnavimo ir priežiūros instrukcijos. Garantija yra suteikiama defektams, kurių priežastis yra nekokybiška medžiaga, gamybos trūkumai ar konstrukcijos trūkumai.
2. Garantija suteikiama tik UAB „Traidenis“ produkcijai ir nepadengia išlaidų, susijusių su paties namo/biuro kanalizacijos vamzdžių/surinkimo talpų, paskirstymo sistemos gedimais.
3. UAB „Traidenis“ nebus atsakinga už įrenginio gedimus, kurie kiltų, jei dėl kažkokių priežasčių buvo nutraukta įrenginio priežiūra. UAB „Traidenis“ garantiniai įsipareigojimai yra taikomi tik su sąlyga, kad įrenginio montavimo darbai buvo atliekami UAB „Traidenis“ įgaliotų atstovų arba asmenų, turinčių inžinerinių tinklų statybos darbų atestatą ir tik tuo atveju, jei už įrenginį buvo atsiskaityta pagal aptartas mokėjimo sąlygas ir galutinis vartotojas turi tai patvirtinančius dokumentus (atsiskaitymo dokumentus, montavimo darbų atlikimo dokumentus ir pan.).
4. Garantiniai įsipareigojimai vykdomi su sąlyga, kad galutinis vartotojas įrodo, kad bet kokie įrenginio defektai, gedimai tiesiogiai ar netiesiogiai nebuvo sąlygoti: a) įrenginio montavimo instrukcijos nurodymų nesilaikymo; b) neteisingo arba netinkamo eksploatavimo; c) netinkamų atsarginių dalių ar reikmenų naudojimo; d) transportavimo, arba kitokios įrenginio tvarkymo formos; e) įrenginio pakeitimų arba g) kitų defektų, gedimų arba sugadinimo, kurie nėra susiję su nekokybiška medžiaga arba gamybos trūkumais. Šis sąrašas nėra išsamus. Be to, garantiniai įsipareigojimai vykdomi su sąlyga, kad galutinis vartotojas įrodo, jog bet kokie įrenginio defektai, gedimai arba sugadinimai tiesiogiai ar netiesiogiai nebuvo sąlygoti aplaidumo eksploatuojant įrenginį pagal eksploatacijos/priežiūros taisykles ar nurodymus naudotojui, arba kad bet kokių defektų, gedimų arba sugadinimo nebuvo galima išvengti net ir laikantis eksploatacijos/priežiūros taisyklių ar nurodymų

naudotojui reikalavimų. („Galutinis vartotojas“ reiškia fizinį arba juridinį asmenį, kuriam priklauso įrenginys ir kuris neįsigijo įrenginio siekdamas jį perparduoti arba sumontuoti verslo metu).

5. Garantiniai išpareigojimai pradedami vykdyti galutiniam vartotojui garantijos laikotarpiu per du mėnesius nuo to momento, kai galutinis vartotojas pastebėjo arba turėjo pastebėti defektą, pateikus prekybos atstovui, iš kurio jis įsigijo įrenginį, rašytinį protestą.

6. Jei galutinis vartotojas negali dokumentais pagrįsti įrenginio perdavimo datos, UAB „Traidenis“ pasilieka teisę nustatyti garantijos pradžios datą pagal dokumentus, iš kurių galima spręsti apie galimą pagaminimo datą. Galutinis vartotojas turi pagrįsti dokumentais, kad garantijos terminas nėra pasibaigęs.

7. UAB „Traidenis“ siūlo pasirašyti sutartį, pagal kurią už atitinkamą paslaugos mokesį įgalioti atstovai reguliariai atvažiuos patikrinti įrenginį, o atsiradus problemoms, jas pašalins. Dėl aptarnavimo sutarties prašome kreiptis į mūsų įgaliotus atstovus.

DĖMESIO! GARANTIJA NEPADENGLIA IŠLAIDŲ SKAMBUČIAMS, ATVAŽIAVIMUI, DARBUI BEI MEDŽIAGOMS TAIS ATVEJAIMS, KAI:

1. Atsirado nesklaidumų dėl įrenginio šeiminingo aplaidumo, ar dėl laiku neatliktos įrenginio priežiūros.
2. Jeigu įrenginio remontą ar detalių pakeitimą atlikote patys, arba tai padarė ne UAB „Traidenis“ įgaliotas atstovas.
3. Jeigu pakeitėte įrenginio detales neautentiškomis. Jeigu dėl infiltracijos ar neteisingo montavimo, į įrenginį pateko pašalinio vandens. Jei per aplaidumą orapūtė nebegavo elektros srovės arba buvo sugadinta, neteisingai ją pajungus prie elektros srovės.
4. Jeigu į įrenginį pateko dideli kiekiai riebalų, biologiškai nesuskaidomų medžiagų ar chemikalų, dažų ar bet kokios kitokios nebuitinės nuotekos. Jeigu į įrenginį netikėtai pateko vienkartiniai arba nuolatiniai daug didesni nuotekų kiekiai, nei apskaičiuota konkrečiam įrenginiui.
5. Jeigu buvo nesilaikoma įrenginio montavimo, eksploatacijos ir priežiūros instrukcijų.

KONTROLINĖS LENTELĖS

8 lentelė

Eil. Nr.	Įrenginio veikimo periodas	Aeracinė kamera			Procesas / pastabos
		Aktyvaus dumblo spalva	Kvapnas	Dumblo kiekis mėginyje, %	
1.	0-6 savaitės	Bespalvė ar šviesiai ruda	Nėra ar silpnas	< 5	Geras maišymas
2.	Virš 3 mėn.	Bespalvė ar šviesiai ruda	Nėra	< 5, dumblas gerai sėda	Geras maišymas
3.	0-6 mėn.	Šviesiai pilka	Nėra	< 10-20	Geras maišymas
4.	>3 mėn. Blogas valymas	Pilka, šviesiai juoda	Lengvas septinis	< 5	Silpnas ar geras maišymas. Paviršiuje atsiranda putas, riebalų sankaupos dėl per didelių buityje naudojamų skalbiklių, buitinės chemijos kiekių.
5.	1-3 mėn. po paskutinio išsiurbimo	Ruda arba tamsiai ruda	Nėra	10-20	Geras maišymas, šviesiai ruda puta
6.	2 m. po paskut. išsiurbimo	Šviesiai ruda arba ruda	Nėra	40-70	Geras maišymas, šviesiai ruda puta. Reikia šalinti perteklinį dumblą (žr. 9 sk.).
7.	Anksčiau sistema dirbo normaliai, staiga suprastėjo valymo kokybė	Nuo pilkos iki juodai pilkos	Stiprus septinis ar cheminis	0 - 50	Paviršiuje atsiranda putas, riebalų sankaupos dėl per didelių buityje naudojamų skalbiklių, buitinės chemijos kiekių.

Eil. Nr.	Ištekantis vanduo	Galimi gedimai	Gedimų pašalinimas/pastabos
1.	Švarus	Nėra	Patikrinti kartą per 6 mėn.
2.	Švarus ar lengvai drumstas	Normalios paleidimo sąlygos, nepakankamas mikroorganizmų kiekis	Nereikia. Patikrinti po 6 mėn.
3.	Švarus, nedidelis nuosėdų kiekis piko metu	Per didelis aktyvaus dumblo kiekis	Reikia šalinti perteklinį dumblą (žr. 9 sk.)
4.	Drumstas, melsvai pilkas	Silpna aeracija	Patikrinti oro padavimo liniją, orapūtės filtrus
5.	Pilkas	Per dideli riebalų, buitinės chemijos kiekiai	Neleisti riebalų į valymo įrenginį, būtina statyti riebalų gaudytuvą.
6.	Drumstas, tamsiai pilkas	Dideli skalbyklų vandens kiekiai, riebalų ar naftos kiekiai, pakliuvę į įrenginį	Rasti toksinių medžiagų šaltinį ir pašalinti. Pilnai išsiurbti ir paleisti.

Atliktų darbų suvestinė

Data	Atlikti darbai	Kas atliko	Parašas

Eksploatacinių savybių deklaracija

Nr. _____

1. Produkto tipo unikalus identifikavimo numeris:

NV aerobiniai pratekamojo tipo su veikliuoju dumblu ir bioįkrova buitinių nuotekų biologinio valymo įrenginiai:

- NV – 1a, NV – 1m, NV – 1t; - NV – 2a, NV – 2m, NV – 2t;

- NV – 3a, NV – 3m, NV – 3t; - NV – 4a, NV – 4m, NV – 4t;

2. Produkto naudojimo paskirtis: **neapdorotoms buitinėms nuotekoms valyti jei gyventojų iki 50 SGS**

3. Gamintojas: **UAB „Traidenis“, Pramonės g. 31B, LT-62175 Alytus, Lietuva.**

4. Įgaliotasis atstovas: _____

5. Statybos produkto eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistema: **3.**

6. Darnusis standartas: **EN 12566 – 3: 2005 +A2:2013; Notifikuota įstaiga: NB1397, VĮ „SPSC“**

7. Deklaruojamos eksploatacinės savybės:

Eksploatacinė charakteristika	Deklaruojama vertė	Techninė specifikacija
Valymo efektyvumas Nuotekų valymo rodikliai (kai apkrova organinėmis medžiagomis BDS ₇ = 0,216 kg/d ir nuotekų srautas 0,8 m ³ /d)	BDS ₇ : 94,3 % (14,0 mg/l) ChDS: 88,9 % (51,5 mg/l) SM: 95,1 % (12,9 mg/l) P: 58,8% (2,9 mg/l) N _{Kj} : 86,8% (8,9 mg/l) NH ₄ – N: 87,8% (5,7 mg/l)	EN 12566 – 3:2005+A2:2013 B priedas
Vardinė organinių medžiagų apkrova per parą (BDS₇): - NV – 1a, NV – 1m, NV – 1t; - NV – 2a, NV – 2m, NV – 2t; - NV – 3a, NV – 3m, NV – 3t; - NV – 4a, NV – 4m, NV – 4t;	0,28 kg/d 0,56 kg/d 0,98 kg/d 1,33 kg/d	EN 12566 – 3:2005+A2:2013 B priedas
Vardinis nuotekų srautas (Q_N): - NV – 1a, NV – 1m, NV – 1t; - NV – 2a, NV – 2m, NV – 2t; - NV – 3a, NV – 3m, NV – 3t; - NV – 4a, NV – 4m, NV – 4t;	0,8 m ³ /d 1,44 m ³ /d 2,52 m ³ /d 3,42 m ³ /d	EN 12566 – 3:2005+A2:2013 B priedas
Sandarumas	Užtikrintas	EN 12566 – 3:2005+A2:2013 A.2 ir A.3 priedas
Laikomoji galia: -NV - 1 - maksimalus užpilo sluoksnio aukštis; - gruntinio vandens lygis -NV - 2 - maksimalus užpilo sluoksnio aukštis; - gruntinio vandens lygis -NV - 3 - maksimalus užpilo sluoksnio aukštis - gruntinio vandens lygis -NV - 4 - maksimalus užpilo sluoksnio aukštis - gruntinio vandens lygis	2,90 m 1,84 m 3,45 m 2,35 m 4,14 m 3,08 m 4,30 m 3,30 m	EN 12566 – 3:2005+A2:2013 C.5 priedas C.6 priedas EN 976-1:2000 6.8 sk.
Gaisringumas	E	
Cheminis atsparumas	NPD	

Nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka visas deklaruotas eksploatacines savybes. Ši eksploatacinių savybių deklaracija pateikiama vadovaujantis Reglamentu (ES) Nr.305/2011, atsakomybė už jos turinį tenka tik joje nurodytam gamintojui.

Gamintojo vardu pasirašė:

[vardas ir pavardė]

[vieta] [išdavimo data]

[parašas]

Biologinio nuotekų valymo įrenginio gamyklinis Nr. _____

Pardavimo data _____ Modelis _____

Pirkėjas _____

NVI Savininkas _____

NVI montavimo adresas _____

Orapūtės markė _____

UAB „Traidenis“ atstovas _____

Gamintojo adresas: Pramonės 31B, Alytus, tel. 8-315-78263.

Parašai: Pardavėjas

Savininkas

Biologinio nuotekų valymo įrenginio gamyklinis Nr. _____

Pardavimo data _____ Modelis _____

Pirkėjas _____

NVI Savininkas _____

NVI montavimo adresas _____

Orapūtės markė _____

UAB „Traidenis“ atstovas _____

Gamintojo adresas: Pramonės 31B, Alytus, tel. 8-315-78263.

Parašai: Pardavėjas

Savininkas


UAB „Traidenis“
Pramonės g. 31B, LT 62175 Alytus, Lietuva

Tel. +370 315 78263
Faks. +370 315 77729

El. p. info@traidenis.lt
www.traidenis.com

TURINYS

1	ŽEMĖS DARBAI.....	2
1.1	Bendrieji reikalavimai	2
1.2	Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai.....	2
1.3	Statybinis gruntas užpylimui.....	3
1.4	Grunto sutankinimo darbai	3
2	GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS	4
2.1	Bendri reikalavimai.....	4
2.2	Naudojamos medžiagos.....	4
2.3	Apsauginiai betono sluoksniai	5
2.4	Armatūrinis plienas.....	5
2.5	Betono mišinio savybės.....	6
2.6	Betono stiprumas nuimant klojinius	7
2.7	Betonavimo darbų vykdymas	7
2.8	Betono mišiniai.....	7
2.9	Betono liejimas.....	9
2.10	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	9
2.11	Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai.....	10
3	PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS	10

0	2026-02-28	Statybos leidimui, konkursui								
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Kval. Patv. Dok. Nr.				Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt			Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas			
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė			Statinio numeris ir pavadinimas					
36841	PDV	Andrius Jonynas			VISI STATINIAI					
					Dokumento pavadinimas				Laida	
					Techninės specifikacijos				0	
LT	Statytojas (Užsakovas)			Dokumento žymuo				Lapas	Lapų	
	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos			2025-24-00-SPP.SK.TS				1	10	

1 ŽEMĖS DARBAI

1.1 Bendrieji reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Žemės darbus sudaro:

- statybos aikštelės paruošiamieji darbai;
- pamatų duobių kasimas;
- užpylimas gruntu;
- grunto tankinimas.

1.2 Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

Pamatų zonose, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis arba demontuojamos sklypo dangos.

Darbų zonose, kur yra esami požeminiai vamzdynai, Rangovas privalo imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankinius būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie renginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams. Prieš pradėdamas žemės kasimo darbus inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kitų objektų apsaugos zonose (statybvietėje ar šalia jos), rangovas privalo gauti leidimą žemės darbams vykdyti ir nustatyta tvarka, raštu (faksu, telefonograma) iškviešti minėtų objektų savininkų ar naudotojų atstovus (nurodant atvykimo vietą ir laiką). Atstovai privalo įrašyti savo reikalavimus (nurodymus) į statybos darbų žurnalą arba įforminti juos kitais dokumentais.

Prie esamų inžinerinių tinklų ir susikirtimuose su esamais inžineriniais tinklais tranšėja kasama rankiniu būdu 0,5 m virš esamo tinklo ir po du metrus į abi puses nuo esamo tinklo.

Jeigu esamų požeminių komunikacijų vieta nėra tiksliai aiški, reikia komunikacijas nenaudojant mechanizmų. Jei kasant žemę aptinkami topografiniame plane nenurodyti inžineriniai tinklai, darbai laikinai sustabdomi. Leidimą žemės darbams vykdyti išdavusi tarnyba išsiaiškina, kam šie statiniai priklauso, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Leidimą žemės darbams vykdyti išdavusi tarnyba praneša Rangovui kada leidžiama tęsti darbus.

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

Esant molingiems gruntams, į pamatų duobes patenkantį vandenį surinkti ir pašalinti siurbliu. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir panašiai.

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniai darbų vykdymui.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		2	10	0

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus/vamzdžius, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m.

Įrengiant pagrindus konstrukcijoms, duobių kasimą mechanizuotu būdu rekomenduojama baigti 10 cm aukščiau projektinės pagrindo altitudės. Likęs grunto sluoksnis turi būti kasamas rankiniu būdu, nesuardant gamtinės grunto struktūros.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio arba įšalusio grunto. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio.

1.3 Statybinis gruntas užpylimui

Kiemo aikštelės pylimui naudojamas gruntas turi būti tinkamas sutankinimui. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų. Grunte neturi būti tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynamics ir panašiai.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) – apatinis pagrindo sluoksnis, apsaugantis dangos konstrukciją nuo šalčio poveikio.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis yra rišikliais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui nejautrios birios mineralinės medžiagos, kurios sutankintoje būklėje turi būti pakankamai laidžios vandeniui.

Tokį atsparumą galima pasiekti, naudojant šiuos gruntus pagal LST 1331:2015 ir biriuosius mišinius pagal TRA SBR 19:

- Žvyras ŽB, ŽP ir ŽG grupių bei jo ir smėlio mišiniai;
- Smėlis SB, SG ir SP grupių bei jo ir žvyro mišiniai;
- Birieji mišiniai 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63.

Granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA SBR 19 reikalavimus.

Gruntai, naudojami pagrindo sluoksniams įrengti, turi būti sausi, negali būti užšalę arba šlapi/įmirkę.

1.4 Grunto sutankinimo darbai

Projekte nurodomi grunto tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos, taip pat nurodomas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas deformacijos moduliu Ev2.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Kai tankinamas gruntas yra smėlis ar smulkiagrūdė skalda (0.....32 mm), o medžiaga yra tankinama naudojant vibracinį plokštinį plūktuvą, sutankinimo sluoksnio didžiausias storis yra 200 mm 1 kN (100 kg) plokštei, 350 mm 4 kN (400 kg) plokštei. Mažiausias praėjimų skaičius yra 4.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		3	10	0

Kai tankinamas gruntas yra smėlis naudojant vibracinį plokštinį plūktuvą, sutankinimo sluoksnio didžiausias storis yra 300 mm, o mažiausias praėjimų skaičius yra 6. Kai tankinamas gruntas stambiagrūdis gruntas ar skalda (0...>32 mm), o medžiaga sutankinama naudojant vibracinį plokštinį plūktuvą, mažiausias plokštės storis turi būti 4 kN (400 kg), o suplūkto sluoksnio didžiausias storis – 400 mm. Mažiausias praėjimų skaičius - 4.

Pagrindo sluoksnis ir gruntai, naudojami piltiniams sluoksniams įrengti, turi būti sausi; negali būti užšalę arba šlapi/ įmirkę.

Užšalusios ar sušlapusios medžiagos turi būti pakeičiamos sausu smėliu arba skalda.

Piltiniai gruntai sutankinami iki nurodyto deformacijų modulio E v2 MPa.

Rangovas yra atsakingas už tai, kad būtų atlikta sutankinimo kontrolė.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

Sutankinamo sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip kartą į kiekvieną 10 m² kiekvienam sutankintam sluoksniui, jei projekte nenurodyta kitaip.

2 GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

2.1 Bendri reikalavimai

Šis skyrius apima betoninių ir gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų įrengimą.

Konstrukcijų įrengimas vykdomas pagal darbo projekto brėžinius, patvirtintus techninės priežiūros inžinieriaus. Konstrukcijos turi atitikti konstrukcinių specifikacijų reikalavimus.

Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas (arba jo pasamdyti subrangovai) turinys tinkamas sąlygas, panašią darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą bei įrangą.

Pagrindinis Rangovas, techninės priežiūros inžinieriui ar Statytojui pareikalavus, turi pateikti jam rašytinę ataskaitą apie galimą Subrangovą, jo atliekamų darbų apimtį, planuojamos darbuose įrangos kokybę bei kiekius, betonavimo greitį ir priežiūrą.

2.2 Naudojamos medžiagos

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti konstrukcinę specifikaciją (4 skyrius) ir LST EN 206 reikalavimus.

Rangovas turi užtikrinti betono mišinio sudėties, užpildų granulometrinės sudėties ir vandens – cemento santykio tikslų išlaikymą.

Naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės, medžiagų dozavimas tikslus.

Armatūra S240 ir S500 (B500B) klasės.

Prieš pradėdant tolimesnius darbus po klojinių ir armatūros strypynų įrengimo darbų, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	10	0

2.3 Apsauginiai betono sluoksniai

Apsauginis betono sluoksnis – atstumas nuo armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus.

Darbo armatūros apsauginis betono sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo stadijose, taip pat apsaugoti armatūrą nuo atmosferos, agresyvios aplinkos, aukštos temperatūros ir panašių poveikių.

Darbo armatūros (neįtemptosios ir įtemptosios, įtempiamos į atsparas) apsauginio sluoksnio storis, mm, turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose – 30 mm;
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.

Surenkamoms konstrukcijoms apsauginio betono sluoksnio storį, nurodytą lentelėje, galima sumažinti 5 mm, bet jis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.

Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis), atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, pateiktas lentelėje:

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už armatūros skersmenį ir ne mažesnis kaip 15 mm, kai konstrukcija naudojama normaliomis ir mažai agresyviomis sąlygomis, atitinkančiomis XO, XC1, XA1 klases. Didėjant aplinkos agresyvumui, apsauginio betono sluoksnio storį kiekvienai agresyvumo klasei reikia padidinti 5 mm.

2.4 Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 10080: 2006 reikalavimus.

Rumbuota ir vielinė armatūra pamatų ir kitoms konstrukcijoms

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		5	10	0

Armatūros klasė	Charakteristinis stipris f_{yk} , MPa	Skaičiuotinis stipris f_{yd} , MPa
S500 (B500B) (Ø6-40)	500	450 (410)
S240	240	218

Armatūros strypai turi būti be rūdžių.

Armatūros tinkluose ir karkasuose armatūros strypai tarpusavyje jungiami rišant rišamąja viela.

Armatūros strypai turi būti lenkiami šaltai.

Reikalavimai armatūros lenkimui

Armatūros klasė	Minimalus vidinis lenkimo skersmuo, kai armatūros skersmuo d, mm		Maksimalus leistinas lenkimo kampas
	< Ø18 mm	≥ Ø18 mm	
S240	2,5d	2,5d	Neribojamas
S500 (B500B)	4d	7d	90

Jungiant armatūros strypus prakeičiant, jungiamieji strypai turi būti kuo arčiau vienas kito. Turi būti išpildoma sąlyga: atstumas tarp strypų kraštų neturi viršyti 4d, kur d – jungiamųjų strypų skersmuo ($0 \leq e \leq 4d$). Minimalūs atstumai armatūros strypų prakeitimui priklausomai nuo betono klasės ir strypo darbo pobūdžio.

Strypų užlaidos privalo būti atliekamos pagal STR 2.05.05:2005 VIII skyriaus VIII skirsnio reikalavimus.

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S500 klasės armatūros.

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti iš S275JR klasės plieno. Plokštelės storis ne mažesnis kaip 8 mm ir ne mažesnis kaip 0,75 inkaro skersmens.

Visoms detalėms, kurios įkastos į gruntą, turi būti numatytas antikorozinis padengimas. Aplinkos agresyvumo klasė IM3H pagal ISO 12944-2 standartą. Metalinės dalis padengti hidroizoliacine mastika apsaugai nuo korozijos arba joms analogiška priemone pagal aplinkos korozijos klasę.

2.5 Betono mišinio savybės

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 reikalavimus, pagaminti betono mazge ir Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

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

2.6 Betono stiprumas nuimant klojinius

Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos	0,2-0,3 MPa 70 % projekcinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

2.7 Betonavimo darbų vykdymas

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija – gamintojo pavadinimas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klasė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobalinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote.

Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjęs stingti.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Vibravimas – tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaus ir išoriniais vibratoriais.

Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo.

2.8 Betono mišiniai

Betono mišinys ruošiamas pagal LST EN 206-1 reikalavimus.

Ruošiant betono mišinį turi būti vykdoma gamybos ir atitikties kontrolė.

Betono mišinys turi turėti gamintojo atitikties deklaraciją.

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

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

Betono mišinio klojumas (konsistencija)

Monolitino betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti 50 mm (S2 tipo).

Klojumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu, sutankinimo bandymu arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu LST EN 206:2013+A2:2021.

Vandens ir cemento santykis

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35 – 0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokių būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10 %.

Betono (sukietėjusio betono) atsparumas mechaniniams ir fiziniams poveikiams Stipris gniuždant Stipris gniuždant yra 95% tikslumu garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20 ± 2 °C ir ne mažesnė kaip 90% santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.

Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206:2013+A1:2017	Bandant cilindrus 150/300 mm f_{ck} (N/mm ²)	Bandant kubus 150*150*150 mm f_{ck} (N/mm ²)
C8/10	8	10
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos turi būti F50, F75, F100, F150. Atsparumas šalčiui nustatomas LST EN 206:2013+A2:2021 nurodytais metodais.

2.9 Betono liejimas

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišiniui ne daugiau kaip 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejama plokštė, pamatas ir panašiai.

Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt.

2.10 Išbetonuočių konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio.

Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojančiomis (gaminant surenkamus gaminius);
- uždengimas polietileno plėvele;
- uždengimas drėgna medžiaga;
- apipurškimas vandeniu;
- apsauginių sluoksnių padarymas.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma „drėgna priežiūra“. Šis priežiūros tipas ne tik tiekia aušinimo efektą, temperatūros kontrolę, bet ir suteikia priemones priežiūros darbų stebėjimui.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuočių konstrukciją galima pradėti laistyti po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos.

2.11 Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų	± 20
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6,-3


3 PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Paslėptų darbų sąrašas, kai priimant darbus turi dalyvauti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams:

- Paruošiamieji smėlio-skaldos pagrindai po gelžbetoniniais pamatais ir sutankinimo rodiklių atitiktis projektui;
- Pamatų nužymėjimas vietoje.

TURINYS

1	BENDRI REIKALAVIMAI	2
1.1	Elektros įrenginių bandymai, jų kontrolės kokybė ir paslėpti darbai	3
2	JĖGOS TINKLAI.....	4
2.1	Jėgos spintos	4
2.2	Kirtikliai	5
2.3	Automatiniai jungikliai (bendri reikalavimai).....	5
2.4	Srovės nuotėkio relė	6
2.5	Kabeliai, laidai	6
2.6	Kabelių klojimo konstrukcijos.....	7
2.7	Vamzdžiai	7
2.8	Signalinė juosta	7
2.9	Kabelių sandarikliai	7
3	ĮŽEMINIMAS	8
4	ŽEMĖS DARBAI.....	8
5	DARBŲ SAUGA	10
6	PRIEŠGAISRINĖ SAUGA	11

0	2025-11-26	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas		
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė		Statinio numeris ir pavadinimas	
16557	PDV	Virginija Banevičienė		Sklypo planas Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav.	
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Techninės specifikacijos	0
LT	Statytojas (Užsakovas)		Dokumento žymuo		Lapas
	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		2025-24-00-SPP-E.TS		Lapų
				1	11

1 BENDRI REIKALAVIMAI

Projekte numatyti prietaisai, įrengimai, skydai, kabeliai, montavimo medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo, reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų - statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Įrenginiams, juos sumontavus, pagal EITB reikalavimus būtina atlikti bandymus ir įforminti aktais ir protokolais.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu (pagal ES reglamentą (ES) Nr. 305-2011, ES Nr. 765-2008 reikalavimus).

Elektrotechninių gaminių, medžiagų ir įrangos sertifikavimo, eksploatacinių savybių nustatymo ir atitikimo Europos Parlamento ir Tarybos Direktyvoms Nr. 2014/30/ES, Nr. 2014/35/ES būtinoms sąlygoms.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai (jei įrengimo techniniuose

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		2	11	0

reikalavimuose nenurodyta kitaip), gaminiai ir medžiagos turi atitikti sekančias klimatinės sąlygas:

- maksimali temperatūra +35 °C, minimali -35 °C;
- santykinė drėgmė 80 %;
- altitudė <1000 m iki jūros lygio.

Įrenginiai turi būti padengti nuo atmosferos poveikio (korozijos) ne mažiau 25 metus apsaugančiu sluoksniu.

Įrenginiai privalo turėti techninių duomenų lenteles.

Jei šiame projekte, įskaitant visus jo dokumentus (aiškinamuosius raštus, technines specifikacijas, brėžinius ir kiekių žiniaraščius), paaiškinimus ir patikslinimus ar kitus sudarančius dokumentus, yra nuoroda į konkretų standartą, gaminį ar gamintoją ir nėra nuorodos „arba lygiavertis“, tokia nuoroda suprantama taip, lyg kartu būtų nurodyta „arba lygiavertis“.

Supaprastintame projekte sąnaudų įrenginiams, medžiagoms ir statybų darbams žiniaraščiai orientaciniai, ruošiami pagal sustambintą nomenklatūrą. Vykdamas statybą, galimas iki 10% neatitikimas. Šis kainos padidėjimas turi būti įvertintas rangovų, nustatant statybos kainą konkursui ir statybos sutartims.

1.1 Elektros įrenginių bandymai, jų kontrolės kokybė ir paslėpti darbai

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais.

Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Pabaigus atskiras darbo dalis, rangovas kartu su užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus. Rangovas užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingas efektyviam darbui bei priežiūrai. Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realioms sąlygomis. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas.

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti techninės priežiūros vadovo patvirtinimui. Jei tai nepadaro, techninės priežiūros vadovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios dalys ar medžiagos būtų nuimtos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos tenka Rangovui ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo esąs tinkamas.

Paslėptų darbų priėmimas turi vykti statybos techniniuose reglamentuose nustatyta tvarka.

Rangovas, statybos metu radęs nepažymėtas komunikacijas, ar kitus netikslumus topografinėje medžiagoje, nedelsiant informuota statybos techninį prižiūrėtoją, projektuotoją, statytoją. Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, juos naudojančių įmonių atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli tinklų bei kitų statinių vieta. Jei vykdamas žemės kasimo darbus aptinkami inžineriniame topografiniame plane nenurodyti inžineriniai tinklai, ar statiniai, darbai laikinai sustabdomi.

Pradedamo eksploatuoti elektros įrenginio pradinės kontroliuojamųjų duomenų vertės yra nurodytos gaminio pase ar gamykloje atliktų bandymų protokoluose. Eksploatavimo bei atestavimo bandymams įvertinti naudojami duomenys, gauti pradedant eksploatuoti naują įrenginį. Įrenginiai, pagaminti užsienio šalyse, sertifikuoti pagal Lietuvoje galiojančius standartus bei darbų saugos reikalavimus, turi būti kontroliuojami remiantis šiomis normomis ir gamintojų naudojimo dokumentuose pateiktais reikalavimais.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		3	11	0

Turi būti atlikti iki 1000 V įtampos įrenginių ir instaliacijos izoliacijos varžos matavimas, automatinį jungiklių stipriausių, silpniausių srovių arba nepriklausomų atkabiklių veikimo tikrinimas, automatinį jungiklių veikimo tikrinimas, kai pažeminta operatyviosios srovės įtampa, kabelių izoliacijos varžos matavimas, kabelių įžeminimo įrenginio tikrinimas.

Įžeminimo įrenginio elementų skerspjuvis ir laidis turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 „Dėl Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“, reikalavimus.

Įžemintuvų su įžeminimo elementais (PE ir N laidais) ir natūraliųjų įžemintuvų su įžeminimo įrenginiais matomos dalies jungtys tikrinamos padaužant sujungimo vietas ir apžiūrint, ar nėra įtrūkių, ar visiškai nutrūkusių jungčių ir kitų matomų defektų.

Turi būti išmatuota įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamoji varža. Kai kontaktinės jungtys tvarkingos, jungties pereinamoji varža turi būti ne didesnė kaip 0,05 Ω, tekant ne silpnesnei kaip 200 mA testavimo srovei (keičiant poliškumą).

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

Visus reikalingus tikrinimus, bandymus statybvietėje turi atlikti Rangovas, kviesdamas dalyvauti Užsakovą, jo atstovus, statybos techninį prižiūrėtoją bei kontroliuojančias tarnybas ir sudarydamas jiems reikiamas sąlygas bei suteikdamas reikalingus dokumentus ir darbo priemones.

2 JĖGOS TINKLAI

2.1 Jėgos spintos

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti sumontuota įvadinė, viršįtampių ribotuvas, paskirstymo ir valdymo aparatūra.

Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos - į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjuvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Skydo patikimumo ir jo tarnavimo ilgaamžiškumo užtikrinimui pats skydas ir jame esantys komutaciniai aparatai turėtų būti to paties gamintojo.

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio; durys turi atsidaryti ne mažiau 120° ir būti rakinamos; apsaugos laipsnis, IP \geq 44. Jėgos spintos turi turėti:

- N, PE;
- turi atitikti IEN 60439-1 standartą;
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500 V, 50 Hz kintama įtampa 1 minutę.
- Kiti reikalavimai jėgos spintoms:
- šynos turi atlaikyti smūginę 10 kA trumpo jungimo srovę;
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660 V;
- metalinės skydo konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga;
- ant durų vidinės pusės turi būti įdėta principinė elektrinė schema;
- nuimamos metalinės konstrukcijos, pavaros, aparatų panelės, kurios gali atsitiktinai atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su korpusu (įžemintos);
- ant apsauginės šynos turi būti numatytas įžeminimo gnybtas ir įžeminimo ženklas;
- laidai montuojami PVC uždengiamuose kanaluose;
- kabeliai suvedami į spintą per PVC užveržiamus sandariklius.

Spintos turi turėti 20 % laisvos vietos rezervui.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	11	0

2.2 Kirtikliai

Paskirtis - nedažnam atjungimui ir elektros grandinių nutraukimui. Turi atitikti standartams EN 60669-1, IEC 947-3.

Pagrindiniai reikalavimai:

- išpildymas IP20 (montuojami skyde);
- tinklo įtampa 400V/230 V, 50 Hz;
- izoliacijos įtampa – 690, 250V;
- impulsinė įtampa – 6 kV;
- elektrinis ilgaamžiškumas: 30 000 darbo ciklų;
- mechaninis ilgaamžiškumas iki 200 000 darbo ciklų;
- prijungimas tuneliniais gnybtais tinkamo skerspjūvio kabeliams;
- atlaikoma trumpo jungimo srovė: 20 In/1s;
- galimybė sumontuoti papildomus kontaktus.

2.3 Automatiniai jungikliai (bendri reikalavimai)

Automatiniai jungikliai turi užtikrinti apsaugą nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų, atlikti valdymo ir atskyrimo funkcijas pagal IEC 947 reikalavimus, bei žmonių apsaugą TN, TT ir IT sistemos tinkluose.

Reikalavimai:

- 400V (500) įtampos tinklui;
- polių skaičius 1, 3;
- su šiluminiu ir elektromagnetiniu atkabikliu visuose poliuose;
- atsparumas trumpojo jungimo srovėms (Icu) nuo 3...100kA (priklausomai nuo montavimo vietos);
- atsparumas viršįtampiams (Uipm) ne mažiau 6Kv;
- apsaugos laipsnis ne mažiau IP20 - montuojamiems spintose;
- apsaugos suveikimo ir padėties/būklės indikatorius;
- valdomas rankena (be spec. priedų).

Galimybė papildomai sumontuoti:

- signalinius kontaktus apie padėties ir apsaugų būklę;
- nepriklausomą atkabiklį;
- minimalios įtampos atkabiklį;
- elektrinę pavarą;
- blokavimo priedus;
- padėties blokavimo priedus (įjungta/išjungta).

Aplinkos temperatūra -25 °C..+45 °C, (montuojami lauke) -0 °C..+55 °C, (montuojami patalpoje).

Turi užtikrinti reikiamo skerspjūvio laidininkų pajungimą.

Altitudė virš jūros lygio iki 1000m.

Atsparumas ugniai 960°C (pagal IEC 695-2-1).

Montuojami skyduose.

Standartai IEC 947 (pramonėje), IEC 898 (buityje, visuomeniniuose objekt.).

Automatiniai jungikliai (MCB).

Automatiniai jungikliai (MCB) turi tenkinti bendrus reikalavimus bei šiuos reikalavimus:

- vardinė įtampa 230/400V, 50Hz;
- energijos ribojimo klasė 3.
- Apsaugos nuo trumpo jungimo suveikimo charakteristikos:
- B – IN 3...5 pagal IEC 898;
- C – IN 5...10 pagal IEC 898 (C – IN 7...10 pagal IEC 947-2);

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		5	11	0

- apsaugos nuo perkrovų suveikimas IN 1,13...1,45;
- atsparumas mechaninis ir elektrinis ne mažiau 10000 ciklų;
- montavimas ant DIN šynos.
- Laidininkų prijungimas ne mažiau kaip:
 - iki 25 A 16 mm² lankstus laidininkas, 25 mm² standus laidininkas;
 - nuo 32 A iki 63 A 25 mm² lankstus laidininkas, 35 mm² standus laidininkas.

2.4 Srovės nuotėkio relė

Turi apsaugoti liniją nuo srovės nuotėkio. Turi atitikti standartus EN 61008, IEC 60947-1,3. Pagrindiniai reikalavimai:

- momentinio veikimo;
- jautrumo klasė A;
- įtampa kintama 230/400 V;
- jėgų grandinių polių skaičius – 2,4;
- apsaugos nuo srovės nuotėkių poveikio reikšmė 30 mA, 300 mA;
- atjungimo geba 10 kA (su apsaugos aparatu);
- atsparumas impulsams 6 kV.
- atsparumas susidėvėjimui (ciklai): elektriniam 10000, mechaniniam 20000;
- įžemėjimo indikatorius iš priekio;
- iki 25 mm² laidų prijungimui;
- su TEST mygtuku;
- montuojamas ant DIN bėgelio;
- apsaugos laipsnis IP20 - statomam spintoje;
- darbinė temperatūra -25 °C... +40 °C.

Darbo režimas ilgalaikis.

2.5 Kabeliai, laidai

0,4 kV, 50 Hz kabelinėms linijoms turi būti naudojami kabeliai sudaryti iš 3, 4, 5 varinių gyslų. TN-C-S sistemoje sudaryti iš 3(1) fazinių, vienos PE ir vienos nulinės.

Kabelių gyslos varinės. Kabeliams su PVC izoliacija maksimali darbo temperatūra 70 °C, su PVC apvalkalu nuo mechaninių pažeidimų minimali klojimo temperatūra – 5 °C, minimalus lenkimo spindulys - 10 kabelio diametru su apvalkalu, trumpo jungimo metu kabeliai turi 1 s atlaikyti 160 °C temperatūrą.

Kabeliams su XLPE izoliacija maksimali darbo temperatūra 90 °C, su PVC apvalkalu nuo mechaninių pažeidimų minimali klojimo temperatūra -5 °C, minimalus lenkimo spindulys – 12 (10) kabelio diametru su apvalkalu (pavieniams lenkiamiems kabeliams lenkimo diametras gali būti sumažintas pusiau, jei kabelis pašildomas iki 30 °C ar lenkiama ant formos), trumpo jungimo metu kabeliai turi 1 s atlaikyti 250 °C temperatūrą.

Izoliacijos elektrinė varža 1 km ilgio kabeliui prie 20 °C temperatūros turi būti ne mažiau 50 MΩ. Kabeliai turi būti užpildyti išbrinkstančiais milteliais išilginiam ir skersiniam vandens prasiskverbimui blokuoti.

Gyslų spalvos pagal standartą DIN VDE 0276-603.

Tinkami kloti žemėje, ore, į betoną, kabelių kanaluose, vamzdžiuose

Ugniai atsparus kabelis:

- izoliacijos atsparumas -180 min.
- kabelinių sistemų funkcionavimas užtikrinamas 30 min, pagal standartą IEC 600332.

Sprogioje aplinkoje klojami kabeliai turi atitikti IEC 600332-3 standartą.

Monolitinis viengyslis varinis lankstus laidas 450/750 V, naudojamas elektros energijos

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		6	11	0

perdavimui spintose.

Kabelių galinės movos turi būti su XLPE izoliacija.

2.6 Kabelių klojimo konstrukcijos

Metalinės kabelių klojimo konstrukcijos (loviai, lentynos, kopėčios ir t.t.) turi būti pagamintos iš karštai cinkuoto plieno 60 ηm (C3), lakšto storis ne mažiau 1,5 mm. Antikorozinė konstrukcijų danga turi atitikti atsparumą aplinkai, kurioje konstrukcijos naudojamos.

Kabeliniai loveliai turi būti su greitojo sujungimo sistema, įskaitant visus būtinus jungiamuosius komponentus, skirtus laiką taupančiam ir ekonomiškam instaliavimui.

Cinkuoto plieno lovių išmatavimai: 300x60 mm, 200x60 mm, 100x60 mm. Su dangčiu. Klojant elektros ir automatikos kabelius kartu naudojamos pertvaros.

Potencialų išlyginimas visoje sistemoje užtikrinamas nenaudojant papildomų komponentų.

Kabelinis plastmasinis PVC instaliacinis kanalas. Sunkiai degia plastmase. Paklojimui patalpoj ant sienos.

2.7 Vamzdžiai

PVC vamzdžiai. Turi būti nedegūs, su liepsnos plitimo indeksu lygiu 0, lankstūs, IES423 montuojami tarp sienų, atvirai ant sienos, ant lubų.

Nedegus PVC-U/PVC/P atsparus temperatūrai nuo -5 °C- iki +60 °C temperatūrai, korozijai, atsparus spaudimui 750/5 cm. Skirtas paslėptai ir atvirai instaliacijai.

PVC aukšto slėgio vamzdžiai atitinkantys tarptautinį standartą DIN 8077/8078. Nepalaikantys degimo, tinkami kloti žemėje.

Vamzdis pagamintas iš plastiko- PE., HDPE

Vamzdžių gabaritiniai matmenys – 50, 110.

Vamzdžio išorinė sienelė- gofruota.

Vamzdžio vidinė sienelė- lygi.

Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis - 1,5.

Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis - 2,0.

Plastikinių vamzdžių charakteristikos:

- tankis 940-960 kg/m³;
- mechaninis atsparumas 750 N; ≥1250N;
- lydymosi indeksas 0,15±0,5 g/10 min;
- šiluminio plėtimosi koeficientas (1,5±0,5)x10⁻⁶ 1/oC;
- darbo temperatūra -35 ÷ +75 °C;
- atsparumas agresyviai aplinkai - atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų;
- Tarnavimo laikas ≥ 40 metai;
- Garantinis laikas ≥ 5 metai.

2.8 Signalinė juosta

Signalinė juosta iš polietileno, geltonos spalvos, klojimui žemėje, 250 mm pločio, ne plonesnė kaip 0,5 mm storio su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Juostos atsparumas tempimui ≥16 MPa. Aplinkos temperatūra iki -30 °C, naudojimo trukmė ne mažiau 40 metų. ISO 6383-2.

2.9 Kabelių sandarikliai

Kabelių sandarikliai skirti kabelių pravedimui per sienas (ne potencialiai sprogioms patalpoms ir zonoms) turi atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Kabelių sandarikliai turi būti lengvai

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		7	11	0

išardomi ir vėl atstatomi, ten kur techniškai įmanoma tai padaryti. Sandarinimo sprendinį derinti su Statytoju. Priešgaisrinės sandarinimo sistemos turi būti išbandytos pagal LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ standarto reikalavimus, o jų ugniai atsparumo charakteristikos nustatytos pagal standarto LST EN 13501-2 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 2 dalis. Klasifikavimas pagal atsparumo ugniai bandymų duomenis, išskyrus ventilacijos įrangą“ reikalavimus.

3 ĮŽEMINIMAS

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą.

Visos pasyvosios metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose, pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Įrenginiai prie įžemintuvo turi būti prijungti atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo sąlygos nustatomos pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“ (EĮĮBT).

Maksimalūs įžemintuvų varžų dydžiai:

- vartotojo įžeminimo įrenginiams - 10 Ω;
- kiekvienos kabelių linijų apsauginio nulinio laido pakartotinių įžeminimo įrenginių atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω.

Elektros jėgos tinkluose elektrinių įrenginių įžeminimui naudojamas apsauginis PE laidininkas trifazėje sistemoje 5 laidininkas, o vienfazėje 3 laidininkas. Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Patalpose ir lauke, kur naudojami įžeminti elektros įrenginiai, potencialams išlyginti turi būti įžemintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdiniai, gamybinių įrenginių korpusai. Sustiprinti šių įrenginių natūralių sujungimų nereikalaujama.

4 ŽEMĖS DARBAI

Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę.

Rangovas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 5 darbo dienas iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliojamam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;
- prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		8	11	0

naudojančiomis įmonėmis saugos priemonės, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vykdytojui ir vykdyti įmonės atstovo nurodymus .

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Tranšėjų kasimas:

- neužstatytose vietose vykdomas vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;

- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;

- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; žemės molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;
- priemėliuose iki 1,25 m gylio;
- priemėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio;
- mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas;
- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- klojant kabelius (betranšėjiniu būdu) – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
- leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės;
- kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;
- kasant tranšėjinais ekskavatoriais +10 cm.
- Grunto kasimas žiemos metu:
- purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;

- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
- galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- Iki 10 kV kabeliai – 0,70 m (jei projekte nenurodytas kitas gylis);
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m;
- ariamose žemėse – 1,0m;
- melioruotose žemėse – 0,8 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		9	11	0

rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių antro skyriaus "Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės" reikalavimai.

Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

priemolio žemėje – smėliu;

smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų ir uždengiama signalinė juosta.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 250 mm, storis – 0,5 mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koef. 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Kasimo darbai statiniams

Duobės turi būti kasamos iki konstrukcijų dugno altitudės. Įrengiant pagrindus konstrukcijoms, kurios tiesiogiai remiasi į gruntą (juostiniai pamatai, požeminiai įrenginiai, šuliniai), duobių kasimą mechanizuotu būdu rekomenduojama baigti 10 cm aukščiau projektinės pagrindo altitudės. Likęs grunto sluoksnis turi būti kasamas rankiniu būdu, nesuardant gamtinės grunto struktūros. Kur duobėse reikalingas žmonių judėjimas, duobės šlaitas turi prasidėti 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto. Mažiausias duobės plotis turi būti 0,2 m platesnis iš kiekvienos konstrukcijos, įvertinant klojinių ir izoliacijos storius, pusės. Jeigu esamas gamtinis gruntas yra per silpnas ar netinkamas pamato pagrindui, jis turi būti sutankinamas (jeigu jis gali būti tankinamas) arba keičiamas žvyro ar stambaus smėlio sluoksniu. Šis sluoksnis turi būti atskirtas nuo žemiau esančio grunto Kasimo metu suardytas gruntas turi būti pašalintas ir pakeistas geotekstiliniu filtru ir sutankintu žvyro ar stambaus smėlio sluoksniu. Tankinamo arba keičiamo grunto sluoksnio storis ir sutankinimo rodikliai turi būti nurodyti geotechniniuose darbo brėžiniuose. Kasimas turi būti vykdomas darbus suderinant su ir Užsakovu, kad visos konstrukcijos, vamzdžiai ir kabeliai būtų įrengiami ir klojami reikiamose vietose ir reikiamose altitudėse.

5 DARBŲ SAUGA

Elektros įrangą montuoti ir aptarnauti gali tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose vietose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol vyks jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Atliekant montavimą, kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ir

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	11	0


uždaryti (turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai).

6 PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos išardomais ir vėl surenkamais sandarikliais.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
		11	11	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	<i>Medžiagų ir įrengimų parinkimas, tiekimas, montavimas, hidraulinis išbandymas ir perdavimas užsakovui (pagal TS reikalavimus):</i>				
1.1	Savitakiniai PP moviniai vamzdžiai Dn160 SN4 kl. su visomis reikalingomis jungtimis ir jų paklojimas tranšėjoje iki 2,5m	TS	m	106,07	
1.2	Gamyklinė buitinių nuotekų valykla komplekte su debito išlyginimo rezervuaru 14,0m ³ talpos (įskaitant nuotekų siurblius Pedrollo (našumas 400l/min.) 2vnt. vienas iš jų sandėlyje), biologiniais reaktoriais 2vnt., orapūtėmis (2vnt.), reagentų dozavimo siurbliais, šuliniais D1,2m (3vnt.) ir kita reikiama įranga, nuotekų vamzdynais D160mm (iki 6,6m), D80mm (iki 6m), oro tiekimo vamzdynais D25mm (iki 3,2m) pagal UAB „Traidenis“ komercinį pasiūlymą.	TS	kompl.	1	UAB „Traidenio“ tiekimo apimtis
1.3	Flanšinis elektromagnetinis debitomatis D80mm nuotekoms, PN6 su adapteriais-jungtimis PE vamzdžiui (2vnt.)	TS	kompl.	1	
1.4	Plastikinis mėginių paėmimo šulinys D1200mm kartu su dangčiu D700mm, aukštis apie 2,0m (tikslinti vietoje)	TS	kompl.	1	UAB „Traidenio“ tiekimo apimtis
1.5	Nuotekų šulinys iš plastikinių surenkamų elementų D425mm Hb-1,7-2,5m komplekte su plaukiojančio tipo dangčiu, rakinamas, apkrovos klasei D400	TS	Vnt.	8	
1.6	Betoninis nuotekų išleistuvo antgalis D160mm	TS	Vnt.	1	
1.7	Šulinio nužymėjimo lentelė ant stulpelio	TS	Vnt.	5	
1.8	Sutankinto smėlio pagrindas	TS	m ³	2,5	
1.9	Smėlis įrengto tinklo užpylimui	TS	m ³	8	
0	2025-02-28	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	ARDYNAS  Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16 Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas		
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas		
24020	PDV	Gediminas Kemžūra	Statinio numeris ir pavadinimas		
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
LT	Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.VN.SZ		Lapas 1
				Lapų	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys		
1.10	Mechanizuotas grunto kasimas, suverčiant į sankasą	TS	m ³	80			
1.11	Tranšėjų ir duobių užpylimas iš sankasos sutankinant	TS	m ³	78			
1.12	Putų poliuretano plokštė vamzdyno apšiltinimui	TS	m ³	1,11			
1.13	Hidraulinis išbandymas	TS	kompl.	1			
1.14	PE vamzdžio Dn160 klojimas prastūmimo būdu po asfaltu	TS	m	33,82			
Statytojas ir Užsakovas		Dokumento žymuo			Lapas	Lapų	Laida
Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		2025-24-00-SPP-VN.SZ			2	2	0

Poz., Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Gelžbetoninė plokštė NPL-1	NPL-1	vnt.	1	
1.1.	Žemės kasimo / užpylimo darbai	-	m ³	250	
1.2.	Paruošiamojo sluoksnio h=200*mm įrengimas iš smėlio-žvirgždo mišinys fr.0/45; sutankinimo darbai iki E _{v2} ≥45 MPa	-	m ³	4,5	
1.3.	Smėlinis gruntas rezervuaro pagrindu	-	m ³	6,9	
1.4.	G/b plokštės gamyba, montavimas	-	vnt.	1	
1.4.1.	Armatūrinių gaminių iš arm. S500 pagaminimas, montavimas ir su tuo susiję darbai	-	kg	363	žiūr. TS Lapas
1.4.2.	Betonas C30/37 XC2 kl.	-	m ³	6,86	žiūr. TS Lapas
1.5.	Rezervuaro ankeravimo komplektas	-	vnt.	5	
1.5.1	Cinkuota plieninė apkaba G210	-	vnt.	1	
1.5.2	Cinkuotas plieninis lynų įtempėjas	-	vnt	1	
1.5.3	Sintetinis stropas su kilpomis	-	vnt	1	
1.6.	Hidroizoliacinė mastika metalinėms konstrukcijoms dengti 3sl.		kg	9	
2.	Gelžbetoninė plokštė NPL-2	NPL-2	vnt.	6	
2.1.	Žemės kasimo / užpylimo darbai	-	m ³	100	
2.2.	Paruošiamojo sluoksnio h=200*mm įrengimas iš smėlio-žvirgždo mišinys fr.0/45; sutankinimo darbai iki E _{v2} ≥45 MPa	-	m ³	0,7	
2.3.	Smėlinis gruntas rezervuaro pagrindu	-	m ³	6,9	
2.4.	G/b plokštės gamyba, montavimas	-	vnt.	1	
2.4.1.	Armatūrinių gaminių iš arm. S500 pagaminimas, montavimas ir su tuo susiję darbai	-	kg	76	žiūr. TS Lapas
2.4.2.	Betonas C30/37 XC2 kl.	-	m ³	1,4	žiūr. TS Lapas
2.5.	Rezervuaro ankeravimo komplektas	-	vnt.	1	
2.5.1	Nerūdijančio plieno trosas 5t	-	vnt.	1	
2.5.2	Nerūdijančio plieno suveržtuvai	-	vnt	2	
2.6.	Hidroizoliacinė mastika metalinėms konstrukcijoms dengti 3sl.		kg	3	
0	205-11-28	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	ARDYNAS  Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas		
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas		
36841	PDV	Andrius Jonynas			
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
LT	Statytojas (Užsakovas) Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo 2025-24-00-SPP.SK.SŽ		Lapas 1
				Lapu	1

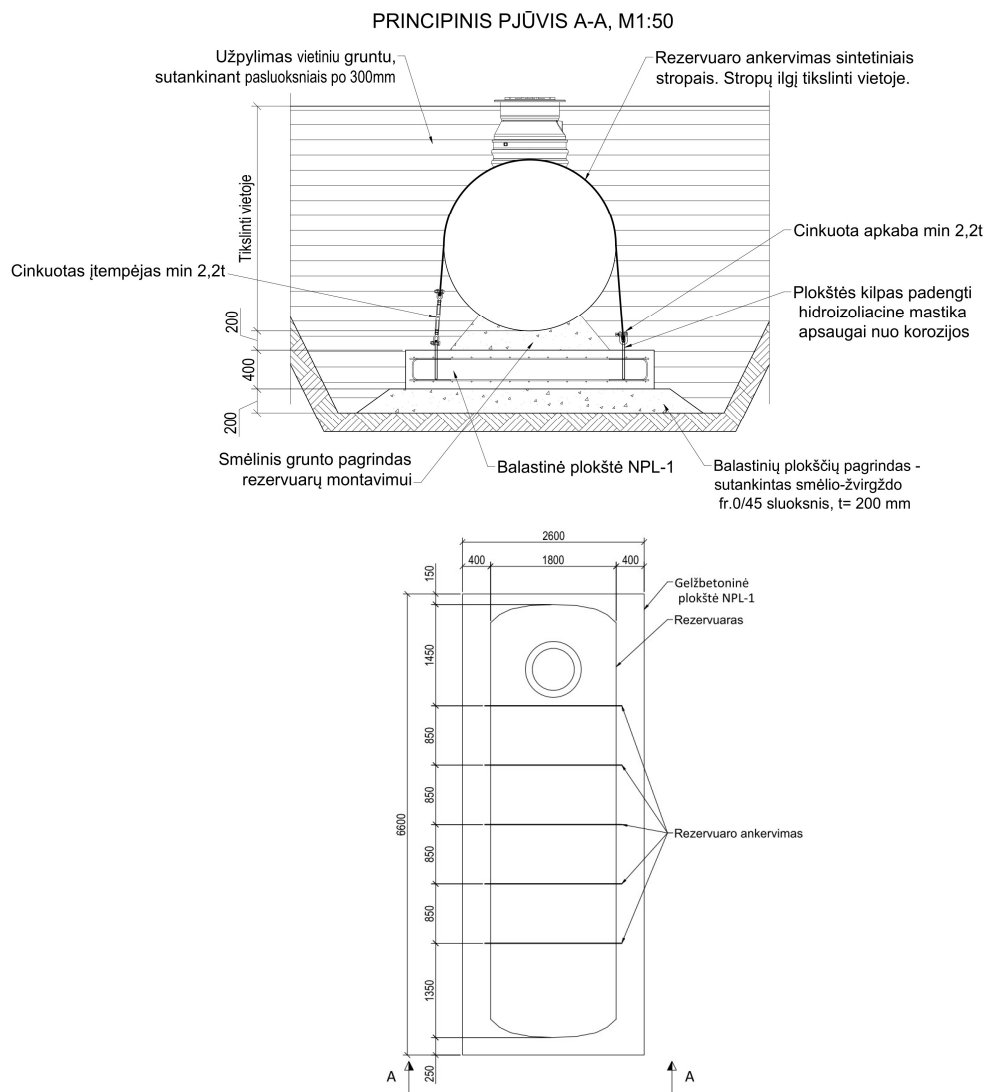
SK PRIEDAS

Skaičiavimai

TURINYS

1. Rezervuaro 14 m ³ pastovumo patikrinimas	<u>2</u>
2. Rezervuaro 10 m ³ pastovumo patikrinimas	<u>4</u>
3. Balastinės plokštės NPL-1 armavimo skaičiavimas	<u>6</u>
4. Balastinės plokštės NPL-2 armavimo skaičiavimas	<u>10</u>

1. Rezervuaro 60 m3 pastovumo patikrinimas



Rezervuarai montuojami sausame grunte; gruntinio vandens horizontas yra 1,0m lygyje nuo žemės paviršiaus, tačiau, statybinę duobę užpylus smėliniu gruntu, joje gali kauptis lietaus vanduo.

Skaičiavimo duomenys:

- talpos tūris 16m^3 (gamykliniai duomenys);
- g/b balastinės plokštės tūris $V_{gb} = 6,8\text{m}^3$;
- užpilamo grunto tankis $\geq 1650\text{ kg/m}^3$

Skaičiavimo prielaidos, esant nepalankiausiaam atvejui:

- talpa yra visiškai tuščia (užpildymas 0%);
- Priimtas gruntinio vandens lygis maksimalus galimas

Palaikančios jėgos:

- 1) Balastinių plokščių NPL-1 sunkio jėga $F_{s, gb, v}$;
- 2) Grunto sunkio jėga $F_{s, gr1, v}$;
- 3) Grunto sunkio jėga $F_{s, gr2}$.

	Konstruktinis elementas/ grunto sl.	Tūris V, m ³ Tūrio masė γ, kg/m ³	Kūno sunkio jėga, kN $F_{x,s} = V_x \cdot \gamma_x \cdot g$, kN g – laisvo kritimo pagreitis g=10 m/s ²	Kūno sunkio jėga vandenyje $F_{x,s,v} = V_x \cdot (\gamma_x - \gamma_v) \cdot g$, kN γ _v – vandens tūrio masė γ _v = 1000 kg/m ³
1	Balastinė g/b plokštė	$V_{4BP} = 6,8 \text{ m}^3$ $\gamma_{gb} = 2500 \text{ kg/m}^3$	$F_{s,gb} = V_{4BP} \cdot \gamma_{gb} \cdot g =$ $= 6,8 \cdot 2500 \cdot 10 =$ $= 170 \text{ kN}$	$F_{s,gb,v} = V_{4BP} \cdot (\gamma_{gb} - \gamma_v) \cdot g$ $=$ $= 6,8 \cdot (2500 - 1000) \cdot 10 =$ $= 102 \text{ kN}$
2	Gruntas, esantis ant balastinių plokščių NPL-1, žemiau gruntinio vandens horizonto	$V_{gr1} = 23 \text{ m}^3$ $\gamma_{gr} = 1650 \text{ kg/m}^3$ $V_{gr1} = V_1 - V_{talp}$ $V_1 = 2,3 \times 2,6 \times 6,6 = 39 \text{ m}^3$ $V_{talp} = 16 \text{ m}^3$ $V_{gr1} = V_1 - V_{talp} = 23 \text{ m}^3$	$F_{s,gr1} = V_{gr1} \cdot \gamma_{gr} \cdot g =$ $= 23 \cdot 1650 \cdot 10 = 379 \text{ kN}$	$F_{s,gr1,v} = V_{gr1} \cdot (\gamma_{gr} - \gamma_v) \cdot g$ $=$ $= 23 \cdot (1650 - 1000) \cdot 10 =$ $= 149 \text{ kN}$
3	Gruntas, esantis ant balastinių plokščių NPL-1, virš gruntinio vandens horizonto	$V_{gr2} = 15,8 \text{ m}^3$ $\gamma_{gr} = 1650 \text{ kg/m}^3$ $V_{gr2} = V_2 - V_{liuk}$ $V_2 = 17,1 \text{ m}^3$ $V_{liuk} = 1,3 \text{ m}^3$ $V_{gr2} = V_2 - V_{liuk} = 17,1 - 1,3 =$ $= 15,8 \text{ m}^3$	$F_{s,gr2} = V_{gr2} \cdot \gamma_{gr} \cdot g =$ $= 15,8 \cdot 1650 \cdot 10 = 260 \text{ kN}$	– (gruntas yra virš gruntinio vandens horizonto)

Vandens kėlimo jėga $F_v = V_{talp} \cdot \gamma_v = 160 \text{ kN}$.

Palaikančioji jėga $F_{pal} = F_{s,4BP,v} + F_{s,gr1,v} + F_{s,gr2} = 102 + 149 + 260 = 511 \text{ kN}$.

Daliniai koeficientai nuolatiniams poveikiams:

nepalankiems $\gamma_{G,sup} = 1,1$;

palankiems $\gamma_{G,inf} = 0,9$.

Pastovumo sąlygos patikrinimas:

$$F_{pal} \cdot \gamma_{G,inf} / F_v \cdot \gamma_{G,sup} > 1$$

$$511 \cdot 0,9 / 160,0 \cdot 1,1 = 2,61 > 1$$

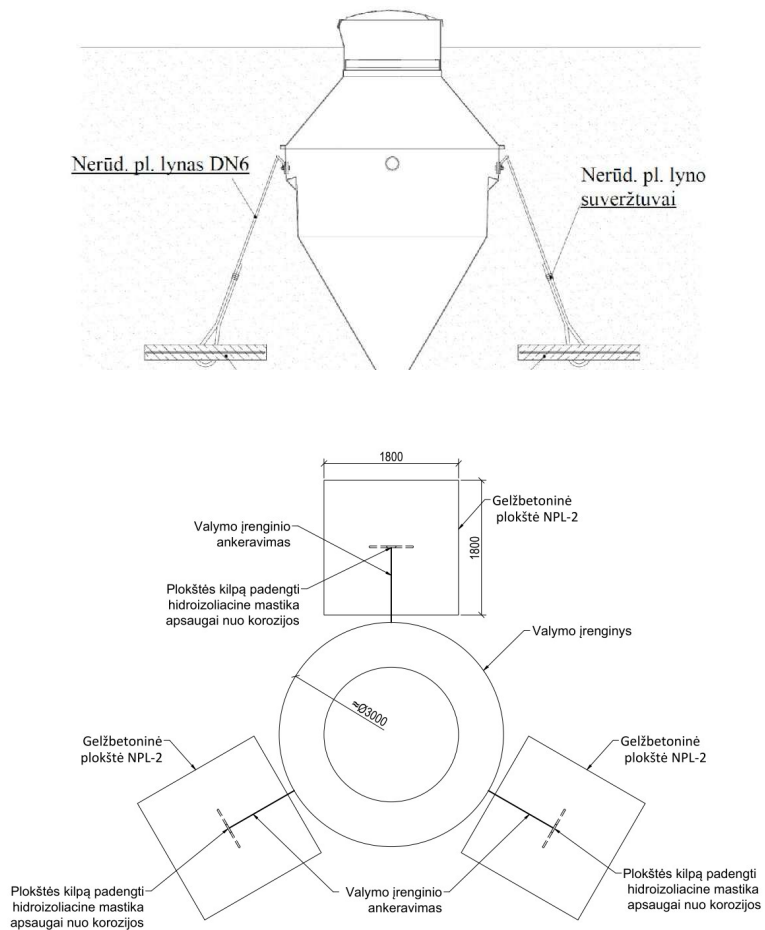
Pastovumo sąlyga išlaikyta.

IŠVADA

G/b balastinės plokštės nuosavas svoris ir grunto, esančio ant g/b plokštės, svoris pilnai atsveria vandens kėlimo jėgą.

2. Rezervuaro 10 m3 pastovumo patikrinimas

UAB "Traidenis" gaminio schema Nr.2



Rezervuarai montuojami sausame grunte; gruntinio vandens horizontas yra 1,0m lygyje nuo žemės paviršiaus, tačiau, statybinę duobę užpylus smėliniu gruntu, joje gali kauptis lietaus vanduo.

Skaičiavimo duomenys:

- talpos tūris $14,8\text{m}^3$ (gamykliniai duomenys);
- g/b balastinės plokštės tūris $V_{gb} = 3 \times 1,2 = 3,6\text{ m}^3$;
- užpilamo grunto tankis $\geq 1650\text{ kg/m}^3$

Skaičiavimo prielaidos, esant nepalankiausiajam atvejui:

- talpa yra visiškai tuščia (užpildymas 0%);
- Priimtas gruntinio vandens lygis maksimalus galimas

Palaikančios jėgos:

- 1) Balastinių plokščių NPL-2 sunkio jėga $F_{s, gb, v}$;
- 2) Grunto sunkio jėga $F_{s, gr1, v}$;
- 3) Grunto sunkio jėga $F_{s, gr2}$.

	Konstruktinis elementas/ grunto sl.	Tūris V, m ³ Tūrio masė γ, kg/m ³	Kūno sunkio jėga, kN $F_{x,s} = V_x \cdot \gamma_x \cdot g$, kN g – laisvo kritimo pagreitis g=10 m/s ²	Kūno sunkio jėga vandenyje $F_{x,s,v} = V_x \cdot (\gamma_x - \gamma_v) \cdot g$, kN γ _v – vandens tūrio masė γ _v = 1000 kg/m ³
1	Balastinė g/b plokštė	V _{4BP} = 3,6 m ³ γ _{gb} = 2500 kg/m ³	F _{s,gb} = V _{4BP} * γ _{gb} * g = = 3,6 * 2500 * 10 = = 90 kN	F _{s,gb,v} = V _{4BP} * (γ _{gb} - γ _v) * g = = 3,6 * (2500 - 1000) * 10 = = 54 kN
2	Gruntas, esantis ant balastinių plokščių NPL-2, žemiau gruntinio vandens horizonto	V _{gr1} = 3x9,7=29 m ³ γ _{gr} = 1650 kg/m ³ V _{gr(1)} = 1,8x1,8x3,0=9,7 m ³	F _{s,gr1} = V _{gr1} * γ _{gr} * g = = 29 * 1650 * 10 = 478 kN	F _{s,gr1,v} = V _{gr1} * (γ _{gr} - γ _v) * g = = 29 * (1650 - 1000) * 10 = = 188 kN
3	Gruntas, esantis ant balastinių plokščių NPL-2, virš gruntinio vandens horizonto	V _{gr2} = 3x3,2=9,6 m ³ γ _{gr} = 1650 kg/m ³ V _{gr(2)} = 1,8x1,8x1,0=3,2 m ³	F _{s,gr2} = V _{gr2} * γ _{gr} * g = = 9,6 * 1650 * 10 = 158 kN	– (gruntas yra virš gruntinio vandens horizonto)

Vandens kėlimo jėga $F_v = V_{talp} \cdot \gamma_v = 148$ kN.

Palaikančioji jėga $F_{pal} = F_{s,4BP,v} + F_{s,gr1,v} + F_{s,gr2} = 54 + 188 + 158 = 400$ kN.

Daliniai koeficientai nuolatiniams poveikiams:

nepalankiems $\gamma_{G,sup} = 1,1$;

palankiems $\gamma_{G,inf} = 0,9$.

Pastovumo sąlygos patikrinimas:

$$F_{pal} \cdot \gamma_{G,inf} / F_v \cdot \gamma_{G,sup} > 1$$

$$400 \cdot 0,9 / 148,0 \cdot 1,1 = 2,2 > 1$$

Pastovumo sąlyga išlaikyta.

IŠVADA

G/b balastinės plokštės nuosavas svoris ir grunto, esančio ant g/b plokštės, svoris pilnai atsveria vandens kėlimo jėgą.

3. Balastinės plokštės NPL-1 armavimo skaičiavimas

3.1 MATERIALS

Material No.	Material Name	Material Type	Analysis Model	Options
1	C30/37 Isotropic Linear Elastic	Concrete	Isotropic Linear Elastic	☞
2	B500M(B) Isotropic Linear Elastic	Reinforcing Steel	Isotropic Linear Elastic	

3.2 THICKNESSES

Thick. No.	Type	Assigned to Surface No.	Material	Thickness				
				Symbol	Value	Unit	Nodes	Direction
1	Uniform d : 400.0 mm 1 - C30/37							
	Uniform	1	1	d	400.0	mm		

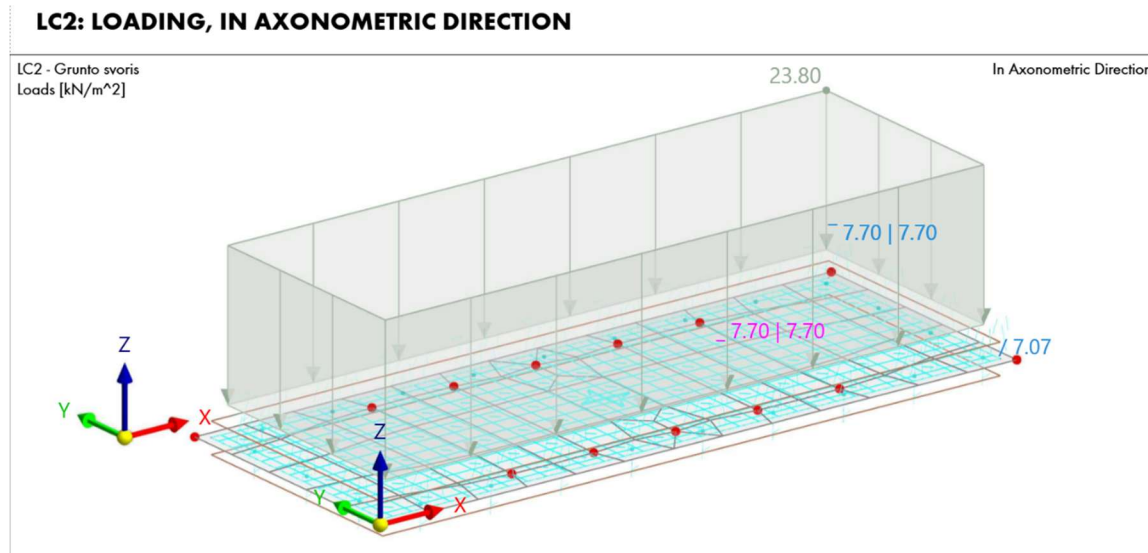
3.2 LC2 - GRUNTO SVORIS

3.2.1 SURFACE LOADS

LC2: Grunto svoris **G**

Load No.	Surfaces No.	Load Type	Load Distribution	Coord. System	Load Direction	Symbol	Parameters	
							Value	Unit
1	1	Force	Uniform	1	Z _A	p	-23.80	kN/m ²

3.2.2 LC2: LOADING, IN AXONOMETRIC DIRECTION



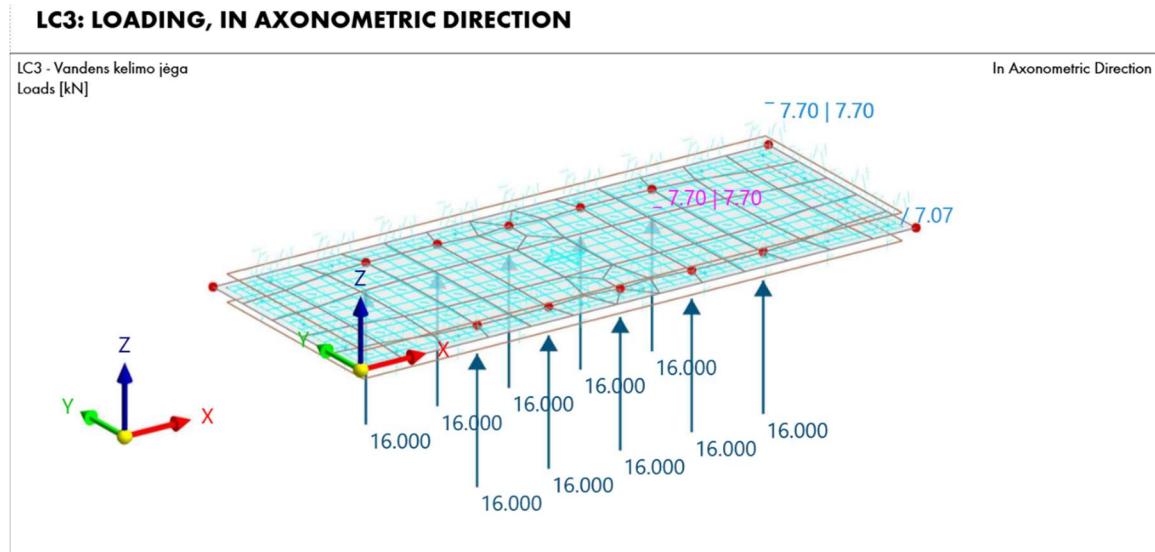
3.3 LC3 - VANDENS KELIMO JĖGA

3.3.1 NODAL LOADS

LC3: Vandens kelimo jėga **None**

Load No.	On Nodes No.	Load Type	Coord. System	Direction	Symbol	Load Parameters	
						Value	Unit
1	5-14	Force	1	Z	F _Z	16.000	kN

3.3.2 LC3: LOADING, IN AXONOMETRIC DIRECTION



3.4 SURFACE REINFORCEMENTS

Reinf. No.	Description	Symbol	Value	Unit	Options
1	On Surface Rebars 2 orthogonal layers $d_s : 14.0 \text{ mm}$ $s : 0.200 \text{ m}$ $d_{s,90^\circ} : 14.0 \text{ mm}$ $s_{90^\circ} : 0.200 \text{ m}$ Top (-z) Bottom (+z) (Surfaces : 1)				
	Assigned to Surfaces No.		1		
	Location type		On Surface		
	Material		2 - B500M(B) Isotropic Linear Elastic		
	Definition type		Rebars 2 orthogonal layers		
	Assigned to side		Top (-z) Bottom (+z)		
	Rebar diameter	d_s	14.0	mm	
	Rebar spacing	s	0.200	m	
	Orthogonal rebar diameter	$d_{s,90^\circ}$	14.0	mm	
	Orthogonal rebar spacing	s_{90°	0.200	m	
	Top alignment enabled		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Bottom alignment enabled		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Top additional offset to concrete cover	e_t	0.0	mm	
	Bottom additional offset to concrete cover	e_b	0.0	mm	
	Reinforcement direction type		In reinforcement direction		
	In reinforcement direction of design		$a_{s,1}$		
	Reinforcement area	$a_{s,1}$	15.39	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,2}$	15.39	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,1,-z}$	7.70	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,1,+z}$	7.70	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,2,-z}$	7.70	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,2,+z}$	7.70	cm ² /m	
	Rebar diameter Auto		<input type="checkbox"/>		
	Rebar spacing Auto		<input type="checkbox"/>		
	Orthogonal rebar diameter Auto		<input type="checkbox"/>		
	Orthogonal rebar spacing Auto		<input type="checkbox"/>		
2	On Surface Shear Reinforcement Stirrups $d_{s,st} : 12.0 \text{ mm}$ $s_{st} : 0.400 \text{ m}$ (Surfaces : 1)				
	Assigned to Surfaces No.		1		
	Location type		On Surface		
	Material		2 - B500M(B) Isotropic Linear Elastic		
	Definition type		Shear Reinforcement Stirrups		
	Stirrup diameter	$d_{s,st}$	12.0	mm	
	Stirrup spacing	s_{st}	0.400	m	
	Stirrup Reinforcement area	$a_{s,w}$	7.07	cm ² /m ²	
	Stirrup diameter Auto		<input type="checkbox"/>		

Reinf. No.	Description	Symbol	Value	Unit	Options
	Stirrup spacing Auto		<input type="checkbox"/>		

3.5 CONCRETE DURABILITIES

Cond. No.	Description	Symbol	Value	Unit
2	XC2 (Surfaces : 1)			
	Assigned to Members No.			
	Assigned to Member Sets No.			
	Assigned to Surfaces No.		1	
	Corrosion induced by carbonation		XC2 – Wet, rarely dry	
	Structural class type		According to standard	
	Increase design working life from 50 to 100 years enabled		<input type="checkbox"/>	
	Position of reinforcement not affected by construction process enabled		<input type="checkbox"/>	
	Special quality control of production enabled		<input type="checkbox"/>	
	Air entrainment of more than 4% enabled		<input type="checkbox"/>	
	Allowance for deviation type		According to standard	

3.6.1 DESIGN RATIOS ON SURFACES BY SURFACE

Concrete Design

Surface No.	Point No.	Point Coordinates [m]			Design Situation	Loading No.	Design Check		Description
		X	Y	Z			Ratio η [-]	Type	
1-4 Standard Plane 1 - Uniform d : 400.0 mm 1 - C30/37									
1	9 / 45	3.300	2.280	0.000	DS1	CO1	0.205	UL0101.01	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 1st direction on top side (-z) acc. to 6.1
	5 / 38	1.600	2.280	0.000	DS1	CO1	0.069	UL0101.02	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 2nd direction on top side (-z) acc. to 6.1
	1	0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.008	UL0101.03	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 1st direction on bottom side (+z) acc. to 6.1
	64	3.016	0.879	0.000	DS1	CO1	0.043	UL0101.04	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 2nd direction on bottom side (+z) acc. to 6.1
	5 / 38	1.600	2.280	0.000	DS1	CO1	0.009	UL0102.01	Ultimate Limit State Concrete strut resistance on top side (-z) acc. to 6.1
	29	4.062	0.000	0.000	DS1	CO1	0.031	UL0102.02	Ultimate Limit State Concrete strut resistance on bottom side (+z) acc. to 6.1
	7 / 42	2.450	2.280	0.000	DS1	CO1	0.179	UL0203.02	Ultimate Limit State Shear resistance - Reinforcement shear capacity acc. to 6.2
	9 / 45	3.300	2.280	0.000	DS2	CO2	0.182	SE0204.00	Serviceability Stress limitation in reinforcement acc. to 7.2(5)
	1	0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.603	DC0401.00	Durability and Cover to Reinforcement Concrete cover acc. to 4.4.1
	5 / 7	1.600	2.280	0.000	DS1	CO1	0.633	DM0300.01	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 1st direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
	1	0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0300.02	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 2nd direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0300.03	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 1st direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.605	DM0300.04	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 2nd direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0301.00	Detailing of Members and Particular Rules Minimum shear reinforcement ratio acc. to 9.3.2(2), 9.2.2(5)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0302.00	Detailing of Members and Particular Rules Maximum longitudinal spacing between shear assemblies acc. to 9.3.2(4)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0303.00	Detailing of Members and Particular Rules Maximum longitudinal spacing between shear assemblies acc. to 9.3.2(5)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0304.00	Detailing of Members and Particular Rules Maximum depth of slab with shear reinforcement acc. to 9.3.2(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.096	DM0307.01	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 1st direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.096	DM0307.02	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 2nd direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.096	DM0307.03	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 1st direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.096	DM0307.04	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 2nd direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.200	DM0308.01	Detailing of Members and Particular Rules Secondary transverse reinforcement for plates into top side acc. to 9.3.1.1(2)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.200	DM0308.02	Detailing of Members and Particular Rules Secondary transverse reinforcement for plates into bottom side acc. to 9.3.1.1(2)

Surface No.	Point No.	Point Coordinates [m]			Design Situation	Loading No.	Design Check		Description
		X	Y	Z			Ratio η [-]	Type	
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.333	MA0100.00	Material Validity Maximum value of concrete strength class (C_{max}) acc. to 3.1.2(2)

3.6.2 REINFORCEMENT ON SURFACES

3.6.2.1 REQUIRED REINFORCEMENT BY SURFACE

Concrete Design

Surface No.	Point / Elem. No.	Point Coordinates			Loading No.	Design Situation	Longitudinal Reinforcement Areas [cm ² /m]				Stirrup $a_{sw,req}$ [cm ² /m ²]	Comment
		X [m]	Y [m]	Z [m]			$a_{s,req,1,-z}$ (top)	$a_{s,req,2,-z}$ (top)	$a_{s,req,1,+z}$ (bottom)	$a_{s,req,2,+z}$ (bottom)		
Extremes	5 / 7	1.600	2.280	0.000	CO1	DS1	4.87	0.97	0.00	0.00	0.00	
1	5 / 7	1.600	2.280	0.000	CO1	DS1	4.87	0.97	0.00	0.00	0.00	
	1	0.000	0.000	0.000	CO1	DS1	0.01	0.01	0.93	4.66	0.00	
	1	0.000	0.000	0.000	CO1	DS1	0.01	0.01	0.93	4.66	0.00	
	1	0.000	0.000	0.000	CO1	DS1	0.01	0.01	0.93	4.66	0.00	
Total							4.87	0.97	0.93	4.66	0.00	

4. Balastinės plokštės NPL-2 armavimo skaičiavimas

4.1 MATERIALS

Material No.	Material Name	Material Type	Analysis Model	Options
1	C30/37 Isotropic Linear Elastic	Concrete	Isotropic Linear Elastic	☰
2	B500M(B) Isotropic Linear Elastic	Reinforcing Steel	Isotropic Linear Elastic	

4.2 THICKNESSES

Thick. No.	Type	Assigned to Surface No.	Material	Thickness				
				Symbol	Value	Unit	Nodes	Direction
1	Uniform d : 400.0 mm 1 - C30/37							
	Uniform	1	1	d	400.0	mm		

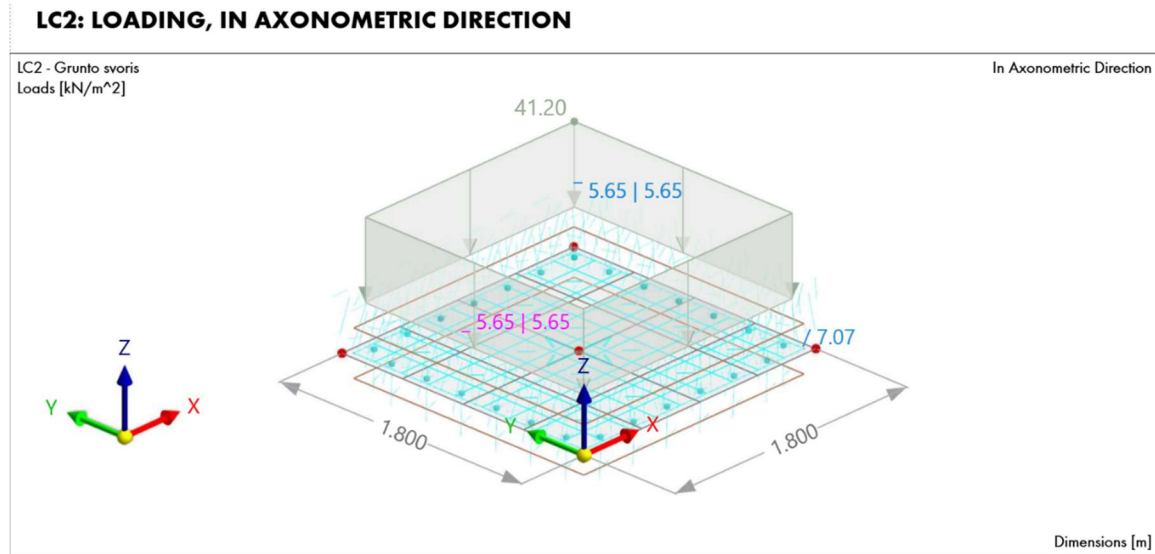
4.3 LC2 - GRUNTO SVORIS

4.3.1 SURFACE LOADS

LC2: Grunto svoris **G**

Load No.	Surfaces No.	Load Type	Load Distribution	Coord. System	Load Direction	Symbol	Parameters	
							Value	Unit
1	1	Force	Uniform	1	Z _a	ρ	-41.20	kN/m ²

4.3.2 LC2: LOADING, IN AXONOMETRIC DIRECTION



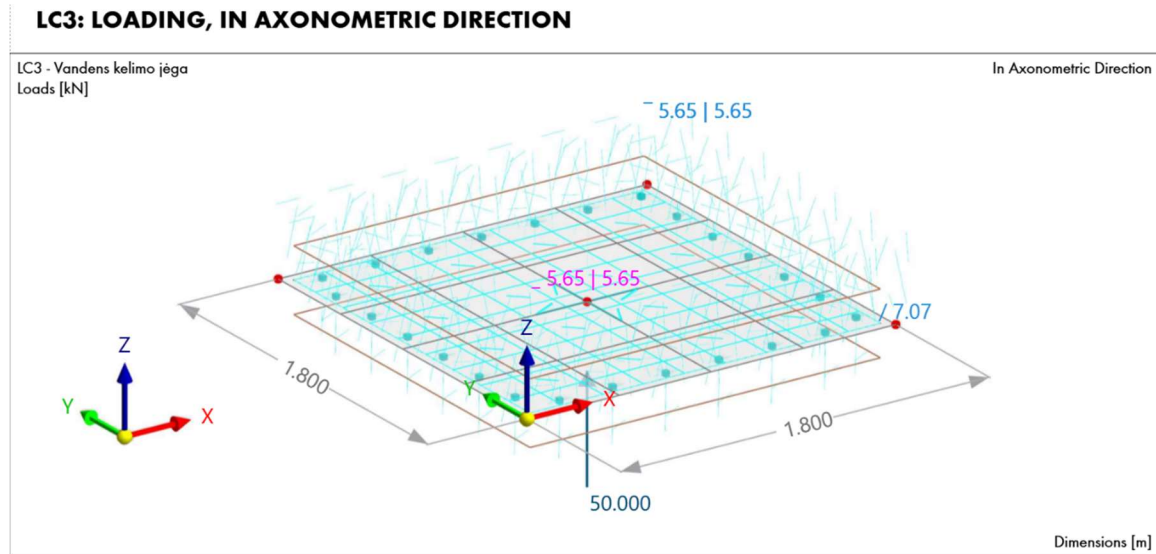
4.4 LC3 - VANDENS KELIMO JĖGA

4.4.1 NODAL LOADS

LC3: Vandens kelimo jėga **None**

Load No.	On Nodes No.	Load Type	Coord. System	Direction	Symbol	Load Parameters	
						Value	Unit
1	6	Force	1	Z	F _Z	50.000	kN

4.4.2 LC3: LOADING, IN AXONOMETRIC DIRECTION



4.5 SURFACE REINFORCEMENTS

Reinf. No.	Description	Symbol	Value	Unit	Options
1	On Surface Rebars 2 orthogonal layers $d_s : 12.0 \text{ mm}$ $s : 0.200 \text{ m}$ $d_{s,90^\circ} : 12.0 \text{ mm}$ $s_{90^\circ} : 0.200 \text{ m}$ Top (-z) Bottom (+z) (Surfaces : 1)				
	Assigned to Surfaces No.		1		\$
	Location type		On Surface		
	Material		2 - B500M(B) Isotropic Linear Elastic		
	Definition type		Rebars 2 orthogonal layers		
	Assigned to side		Top (-z) Bottom (+z)		
	Rebar diameter	d_s	12.0	mm	
	Rebar spacing	s	0.200	m	
	Orthogonal rebar diameter	$d_{s,90^\circ}$	12.0	mm	
	Orthogonal rebar spacing	s_{90°	0.200	m	
	Top alignment enabled		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Bottom alignment enabled		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Top additional offset to concrete cover	e_t	0.0	mm	
	Bottom additional offset to concrete cover	e_b	0.0	mm	
	Reinforcement direction type		In reinforcement direction		
	In reinforcement direction of design		$a_{s,1}$		
	Reinforcement area	$a_{s,1}$	11.31	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,2}$	11.31	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,1,-z}$	5.65	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,1,+z}$	5.65	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,2,-z}$	5.65	cm ² /m	
	Reinforcement area	$a_{s,2,+z}$	5.65	cm ² /m	
	Rebar diameter Auto		<input type="checkbox"/>		
	Rebar spacing Auto		<input type="checkbox"/>		
	Orthogonal rebar diameter Auto		<input type="checkbox"/>		
	Orthogonal rebar spacing Auto		<input type="checkbox"/>		
2	On Surface Shear Reinforcement Stirrups $d_{s,st} : 12.0 \text{ mm}$ $s_{st} : 0.400 \text{ m}$ (Surfaces : 1)				
	Assigned to Surfaces No.		1		\$
	Location type		On Surface		
	Material		2 - B500M(B) Isotropic Linear Elastic		
	Definition type		Shear Reinforcement Stirrups		
	Stirrup diameter	$d_{s,st}$	12.0	mm	
	Stirrup spacing	s_{st}	0.400	m	
	Stirrup Reinforcement area	$a_{s,w}$	7.07	cm ² /m ²	
	Stirrup diameter Auto		<input type="checkbox"/>		

Reinf. No.	Description	Symbol	Value	Unit	Options
	Stirrup spacing Auto		<input type="checkbox"/>		

4.6 CONCRETE DURABILITIES

Cond. No.	Description	Symbol	Value	Unit
2	XC2 (Surfaces : 1)			
	Assigned to Members No.			
	Assigned to Member Sets No.			
	Assigned to Surfaces No.		1	
	Corrosion induced by carbonation		XC2 – Wet, rarely dry	
	Structural class type		According to standard	
	Increase design working life from 50 to 100 years enabled		<input type="checkbox"/>	
	Position of reinforcement not affected by construction process enabled		<input type="checkbox"/>	
	Special quality control of production enabled		<input type="checkbox"/>	
	Air entrainment of more than 4% enabled		<input type="checkbox"/>	
	Allowance for deviation type		According to standard	

4.7 RESULTS

4.7.1 DESIGN RATIOS ON SURFACES BY SURFACE

Concrete Design

Surface No.	Point No.	Point Coordinates [m]			Design Situation	Loading No.	Design Check		Description
		X	Y	Z			Ratio η [-]	Type	
		1-4 Standard Plane 1 - Uniform d : 400.0 mm 1 - C30/37							
1	6	0.900	0.900	0.000	DS1	CO1	0.287	UL0101.01	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 1st direction on top side (-z) acc. to 6.1
		0.900	0.900	0.000	DS1	CO1	0.287	UL0101.02	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 2nd direction on top side (-z) acc. to 6.1
	5	0.000	0.450	0.000	DS1	CO1	0.006	UL0101.03	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 1st direction on bottom side (+z) acc. to 6.1
	8	1.350	1.800	0.000	DS1	CO1	0.006	UL0101.04	Ultimate Limit State Longitudinal reinforcement resistance into 2nd direction on bottom side (+z) acc. to 6.1
	6	0.900	0.900	0.000	DS1	CO1	0.019	UL0102.01	Ultimate Limit State Concrete strut resistance on top side (-z) acc. to 6.1
		0.900	0.900	0.000	DS1	CO1	0.019	UL0102.02	Ultimate Limit State Concrete strut resistance on bottom side (+z) acc. to 6.1
		0.900	0.900	0.000	DS1	CO1	0.427	UL0203.02	Ultimate Limit State Shear resistance - Reinforcement shear capacity acc. to 6.2
	1	0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.603	DC0401.00	Durability and Cover to Reinforcement Concrete cover acc. to 4.4.1
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.864	DM0300.01	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 1st direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
	5	0.000	0.450	0.000	DS1	CO1	0.832	DM0300.02	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 2nd direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0300.03	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 1st direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0300.04	Detailing of Members and Particular Rules Minimum reinforcement of tension areas into 2nd direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(1) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0301.00	Detailing of Members and Particular Rules Minimum shear reinforcement ratio acc. to 9.3.2(2), 9.2.2(5)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0302.00	Detailing of Members and Particular Rules Maximum longitudinal spacing between shear assemblies acc. to 9.3.2(4)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0303.00	Detailing of Members and Particular Rules Maximum longitudinal spacing between shear assemblies acc. to 9.3.2(5)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.000	DM0304.00	Detailing of Members and Particular Rules Maximum depth of slab with shear reinforcement acc. to 9.3.2(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.071	DM0307.01	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 1st direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.071	DM0307.02	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 2nd direction on top side (-z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.071	DM0307.03	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 1st direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
		0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.071	DM0307.04	Detailing of Members and Particular Rules Maximum reinforcement into 2nd direction on bottom side (+z) acc. to 9.2.1.1(3) from 9.3.1.1(1)
	5	0.000	0.450	0.000	DS1	CO1	0.200	DM0308.01	Detailing of Members and Particular Rules Secondary transverse reinforcement for plates into top side acc. to 9.3.1.1(2)


Surface No.	Point No.	Point Coordinates [m]			Design Situation	Loading No.	Design Check		Description
		X	Y	Z			Ratio η [-]	Type	
		0.000	0.450	0.000	DS1	CO1	0.200	DM0308.02	Detailing of Members and Particular Rules Secondary transverse reinforcement for plates into bottom side acc. to 9.3.1.1.(2) Material Validity Maximum value of concrete strength class (C_{max}) acc. to 3.1.2(2)
	1	0.000	0.000	0.000	DS1	CO1	0.333	MA0100.00	

4.7.2 REINFORCEMENT ON SURFACES

4.7.2.1 REQUIRED REINFORCEMENT BY SURFACE

Concrete Design

Surface No.	Point / Elem. No.	Point Coordinates			Loading No.	Design Situation	Longitudinal Reinforcement Areas [cm^2/m]				Stirrup $a_{sw,req}$ [cm^2/m^2]	Comment
		X [m]	Y [m]	Z [m]			$a_{s,req,1,-z}$ (top)	$a_{s,req,2,-z}$ (top)	$a_{s,req,1,+z}$ (bottom)	$a_{s,req,2,+z}$ (bottom)		
Extremes 1	1	0.000	0.000	0.000	CO1	DS1	4.89	0.03	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000	0.450	0.000	CO1	DS1	0.94	4.70	0.03	0.01	0.00	
	5	0.000	0.450	0.000	CO1	DS1	0.94	4.70	0.03	0.01	0.00	
	8	1.350	1.800	0.000	CO1	DS1	4.89	0.98	0.01	0.03	0.00	
	1	0.000	0.000	0.000	CO1	DS1	4.89	0.03	0.00	0.00	0.00	
Total							4.89	4.70	0.03	0.03	0.00	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo (tipas, markė arba techn. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Elektros įrengimai					
1.1	Įvadinis paskirstymo skydas PS, IP _≥ 44, plastikinis, montuojamas ant sienos, 12modulių, kuriame montuojama:		TS 2.1	kompl.	1	20 % rezervo; Kaedra 12 (13981);
1.2	-įvadinis kirtiklis, 230 V, 20 A – 1 vnt.;		TS 2.2			
1.3	-automatinis jungiklis, apsauga nuo perkrovos srovių ir trumpo jungimo, 1p, 230 V, "C" char.; 10 A - 7 vnt.		TS 2.3			
1.4	-srovės nuotėkio relė, 2p, 230 V, 25 A, 30mA - 2 vnt.;		TS 2.4			
1.5	-montavimo medžiagos-1 kompl.					
1.6	Lauko kabelis 3x4 mm ² , skirtas kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore, LST 1703 (HD 604) arba IEC 60502, Eca, 0,6/1 kV, su XLPE izoliacija		TS 2.5	m	125	
1.7	Lauko kabelis 3x2,5 mm ² , skirtas kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore, LST 1703 (HD 604) arba IEC 60502, Eca, 0,6/1 kV, su XLPE izoliacija		TS 2.5	m	615	
1.8	Vidaus kabelis 3x2,5 mm ² , LST 1703 (HD 604) arba IEC 60502, Eca, 0,6/1 kV, su XLPE izoliacija		TS 2.5	m	10	Nuo IPS-2 iki NV PS
1.9	Smulkios montavimo medžiagos			kompl.	1	
1.10	Karšto cinkavimo instaliacinis lovys 100x60x3000mm, su dangčiu ir tvirtinimo detalėmis		TS 2.6	kompl.	1	
1.11	Montavimo metalo konstrukcijos		TS 2.8	kg	5	
1.12	PE vamzdis Ø50 mm		TS 2.7	m	500	
1.13	HDPE D50 mm po asfalto danga, ≥1250N mechaninis atsparumas		TS 2.7	m	120	6 vamzdžiai 6x20m
1.14	PVC vamzdis gofruotas Ø32 mm		TS 2.7	m	5	
1.15	Signalinė juosta „Kabelis“ 250 mm		TS 2.8	m	110	
0	2026-02-02	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 Gedimino g. 47, LT- 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323209 El. p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16 ir 21, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas			
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas Dujotiekių jungties tarp Lenkijos ir Lietuvos dalies Lietuvos Respublikos teritorijoje statyba			
16557	PDV	Virginija Banevičienė	Dokumento pavadinimas Sąnaudų kiekių žiniaraštis			
						Laida
						0
LT	Statytojas ir Užsakovas Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos		Dokumento žymuo 2025-04-00-SPP-E.SZ		Lapas	Lapų
					1	9

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys		
1.16	Sandariklis perėjimui per pamatą		kompl.	1	6 kabeliams įvedimui į per pamatą į 1-5 patalpą (Roxtec RM 30 arba analogas)		
1.17	Montavimo medžiagos		kompl.	1			
	Montažiniai darbai						
1.18	Pamato atkasimas		kompl	1			
1.19	Sandarikliui anga gręžiama d150-d152 mm		kompl	1			
1.20	Sandariklio montavimas		kompl	1			
1.21	Kabelių įvedimas į sandariklį		kompl	1			
1.22	Elektros skydo montavimas		kompl.	1			
1.23	0,7 m gylio tranšėjos kasimas ir užkasimas kabeliui, pakloto paruošimas		m	110	6 kabeliams		
1.24	Vamzdžio klojimas tranšėjoje		m	500			
1.25	Vamzdžio klojimas prastūmimo būdu, $\geq 1250N$ mechaninis atsparumas		m	120	6x20		
1.26	Kabelio įvėrimas į vamzdį, klojimas dengiant signaline juosta		m	572			
1.27	Kabelio klojimas prastūmimo būdu po asfaltu		m	120	6x20		
1.28	Kabelio montavimas skyduose		m	21			
1.29	Kabelio montavimas ant kabelinių konstrukcijų		m	27			
1.30	Trinkelų ardymas/ atstatymas		m ²	7			
1.31	Esamos žolės dangos atstatymas ir tankinimas		m ²	78			
1.32	Visų elektros linijų fazavimas ir kabelių varžų matavimas		kompl.	1			
1.33	Numatytų žiniaraštyje gaminių pristatymas		kompl.	1			
1.34	Įrenginių prijungimo prie įžeminimo kontūro matavimai		kompl.	1			
1.35	Numatytų žiniaraštyje gaminių pristatymas		kompl.	1			
1.36	Geodezinės topografinės nuotraukos parengimas		kompl.	1			
Statytojas ir Užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapų	Laida
Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos			2025-24-00-SPP-E.SZ		2	2	0

STATINIAI IR TINKLAI PROJEKTUOJAMI KITAIS PROJEKTAIS

Nr.	STATINIO IR ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA	ETAPAI	PASTABOS
01	DETALUS PATIKRINIMO PASTATAS 4T2p	II	Remontuojamas
02	LAUKO TUALETAS 6H1p	I	Remontuojamas
03	PATIKRINIMO PASTATAS 3T1p	II	Remontuojamas
05	DARBUOTOJŲ POISIO AIKŠTELĖ	II	Projektuojama
06	SVARSTYKLĖS 30x1g		Nugriaušas
12	PRIEŠGAISINIAI REZERVUARAI 2 x 54 m ²	I	Projektuojami
13	ATLIEKŲ KONTEINERŲ AIKŠTELĖ	I	Projektuojama
15	NEJALGIŲJŲ AUTOMOBILIO VIETA	I	Projektuojama
16	PRIEŠGAISINIAI VANDENS REZERVUARAI (2 vnt. po V=54 m ³)	I	Projektuojami

SUTARTINAI PAŽYMĖJIMAI

---	ZEMĖ SKLYPŲ RIBOS
---	TVARKOMOS TERITORIJOS PIRMŲJUŲ ETAPŲ RIBOS
---	TVARKOMOS TERITORIJOS ANTRŲJUŲ ETAPŲ RIBOS
---	REMONTUOJAMAS PASTATAS
---	GRĮAUNAMI STATINIAI IR ĮRENGINIAI
---	ĮEJIMAI PASTATUOSE
---	PROJEKTUOJAMI KELIO BORTAI
---	PROJEKTUOJAMI VELOS BORTAI
---	I ETAPŲ PROJEKTUOJAMI TINKLAI
---	PROJEKTUOJAMA ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TRASA
---	PROJEKTUOJAMAS ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ ŠULINYS
---	PROJEKTUOJAMŲ ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLŲ AZ
---	PROJEKTUOJAMAS ŽEMINIMAS SU ĮGILINTU ELEKTRODU
---	PROJEKTUOJAMA ŽEMINIMO JUOSTA PĖ VAMZDYJE
---	PVC VARŽOS MĀTAVIMO ŠULINĖLIS ŽEMINIMO KONTŪRŲ SUJUNGIMUI
---	PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS
---	PROJEKTUOJAMAS DRENAŽO ŠULINYS
---	KITŲ PROJEKTŲ SUPROJEKTUOTI TINKLAI
---	NAIKINAMI INŽINERINIAI TINKLAI
---	PROJEKTUOJAMAS ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAS
---	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO TINKLAS
---	PROJEKTUOJAMŲ VANDENS TĖRIMO IR NUOTEKŲ, PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ AZ
---	PROJEKTUOJAMAS KINTAMOS SROVĖS IKI 1 KV ĮTAMPOS ELEKTROS KABELIS
---	PROJEKTUOJAMŲ ELEKTROS TINKLŲ APSAUGOS ZONA
---	Demontuojamas apšvietimo kabelis
---	Projektuojamas apšvietimo kabelis
---	Projektuojami apšvietimo šviestuvai
---	Projektuojamas drenažas (melioracija)
---	Projektuojamas konstrukcinis drenažas
---	Projektuojami paviršinių nuotekų tinklai
---	Projektuojami vandentiekio tinklai
---	Projektuojami paviršinių nuotekų tinklų šuliniai
---	Projektuojamas surinkimo šulinys
---	Projektuojami ryšiai

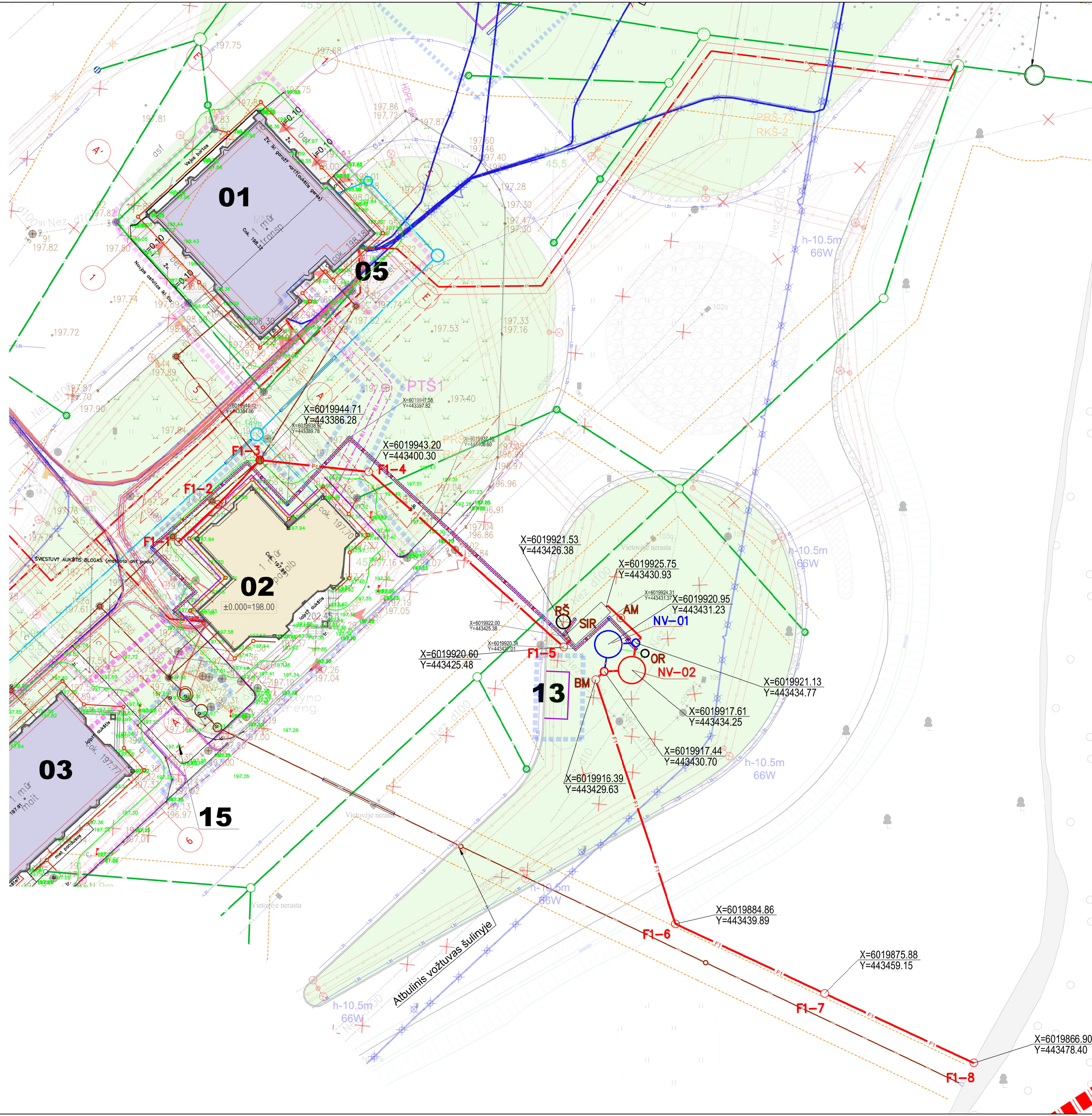
STATINIAI IR TINKLAI PROJEKTUOJAMI ŠIO PROJEKTO APIMTYJE

EKSPLIKACIJA IR SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

Žymuo	Pavadinimas
---	Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
SIR	Projek. statinys Nr.2 - srauto išlyginimo rezervuaras
NV-01	Projek. statinys Nr.3 - nuotekų valykla
NV-02	Projek. statinys Nr.4 - nuotekų valykla
AM	Projek. nuotekų apskaitos mazgas
BM	Projek. nuotekų bandinčių paėmimo mazgas

PROJEKTUOJAMAS KINTAMOS SROVĖS IKI 1 KV ĮTAMPOS ELEKTROS KABELIS

PASTABA: Visi tinklai po važiuojamąjį kelią dalimi įrengiami prastūmimo būdu.



o		2025-11-14	Statybos leidimui, konkursui
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. nr.	Gedimino g. 47 LT-44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio projekto pavadinimas NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAUGIO K. LIUBAVO SEN. KALVARIJŲ SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS Statinio numeris ir pavadinimas SKLYPO PLANAS EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUGIO K., LIUBAVO SEN. KALVARIJŲ SAV.
A1633	PDV	Aušra Kondratavičienė	
Dokumento pavadinimas		Laida	
SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS		0	
LT	STATYTOJAS PASIENIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
		2025-24-SPP.SP.B-01	1 1

STATINIAI IR TINKLAI PROJEKTUOJAMI KITAIŠ PROJEKTAIS

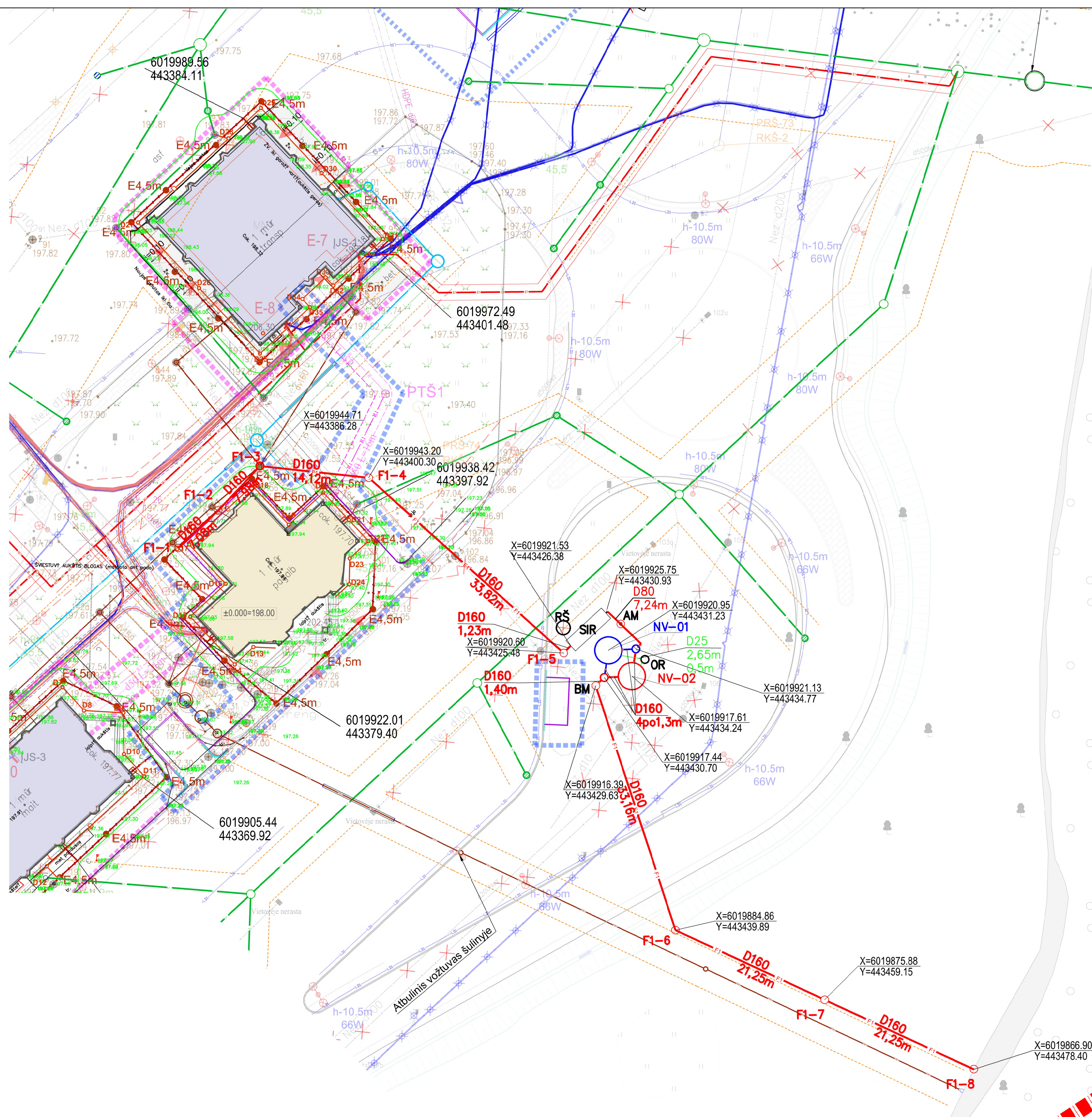
Nr.	STATINIO PAVADINIMAS	ETAPAI	PASTABOS
01	DETAUS PATIKRINIMO PASTATAS 4T2p	II	Ramontuojamas
02	LAUKO TUALETAS 9H1p	I	Ramontuojamas
03	PATIKRINIMO PASTATAS 3T1p	II	Ramontuojamas
05	DARBUOTOJŲ POILSIO AIKŠTELĖ	II	Projektuojama
06	SVARSTYKLĖS 30H1g		Nugriautas
12	PRIEŠGAISRIAINIAI REZERVUARAI 2x54 m ²	I	Projektuojami
13	ATLIEKŲ KONTEINERIŲ AIKŠTELĖ	I	Projektuojama
15	NEJGALIŲJŲ AUTOMOBILIO VIETA	I	Projektuojama
16	PRIEŠGAISRIAINIAI VANDENS REZERVUARAI (2 vnt. po V=54 m ³)	I	Projektuojami

SUTARTINAI PAŽYMĖJIMAI	
---	ZEMĖS SKLYPŲ RIBOS
---	TVARKOMOS TERITORIJOS PIRMUOJU ETAPU RIBOS
---	TVARKOMOS TERITORIJOS ANTRUOJU ETAPU RIBOS
---	REMONTUOJAMAS PASTATAS
---	GRAUJAMAI STATINIAI IR ĮRENGINIAI
---	ĮEJIMAI Į PASTATUS
---	PROJEKTUOJAMI KELIO BORTAI
---	PROJEKTUOJAMI VEJOS BORTAI
---	I ETAPU PROJEKTUOJAMI TINKLAI
---	PROJEKTUOJAMA ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TRASA
---	PROJEKTUOJAMAS ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ ŠULINYS
---	PROJEKTUOJAMŲ ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ TINKLŲ AZ
---	PROJEKTUOJAMAS ŽEMINIMAS SU ĮGILINTU ELEKTRODU
---	PROJEKTUOJAMA ŽEMINIMO JUOSTA PE VAMZDYJE
---	PVC VARŽOS MATAVIMO ŠULINELIS (ŽEMINIMO KONTŪRŲ SUJUNGIMUI)
---	PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS
---	PROJEKTUOJAMAS DRENAŽO ŠULINYS
---	KITŲ PROJEKTŲ SUPROJEKTUOTI TINKLAI
---	NAIKINAMI INŽINERINIAI TINKLAI
---	PROJEKTUOJAMAS ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAS
---	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO TINKLAS
---	PROJEKTUOJAMŲ VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ AZ
---	PROJEKTUOJAMAS KINTAMOS SROVĖS IKI 1 kV ĮTAMPOS ELEKTROS KABELIS
---	PROJEKTUOJAMŲ ELEKTROS TINKLŲ APSAUGOS ZONA
---	Demontuojamas apšvietimo kabelis
---	Projektuojamas apšvietimo kabelis
---	Projektuojami apšvietimo šviestuvai
---	Projektuojamas drenžas (melioracija)
---	Projektuojamas konstrukcinis drenžas
---	Projektuojami paviršinių nuotekų tinklai
---	Projektuojami vandentiekio tinklai
---	Projektuojami paviršinių nuotekų tinklų šuliniai
---	Projektuojamas surinkimo šulinys
---	Projektuojami ryšiai

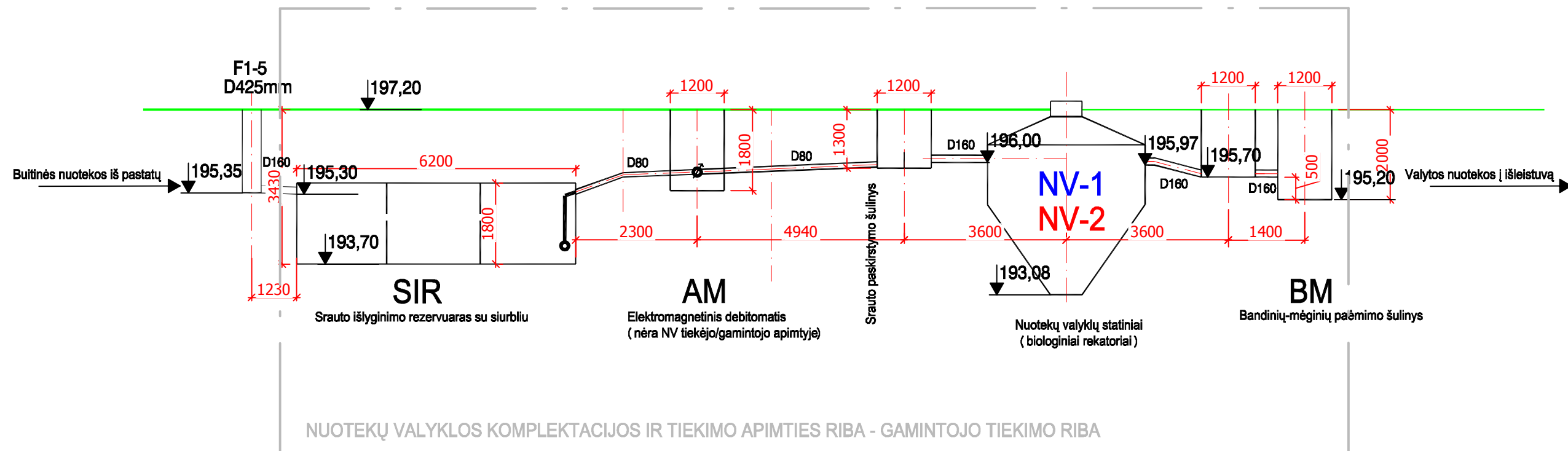
STATINIAI IR TINKLAI PROJEKTUOJAMI ŠIO PROJEKTO APIMTYJE

EKSPLIKACIJA IR SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:	
Žymuo	Pavadinimas
---	Projektuojami buitinių nuotekų tinklai
---	Projek. statinys Nr.2 - srauto išlyginimo rezervuaras
NV-01	Projek. statinys Nr.3 - nuotekų valykla
NV-02	Projek. statinys Nr.4 - nuotekų valykla
AM	Projek. nuotekų apskaitos mazgas
BM	Projek. nuotekų bandinių paėmimo mazgas


PASTABŲ: Visi tinklai po važiuojamąjį keio dalimi įrengiami prastūmimo būdu.

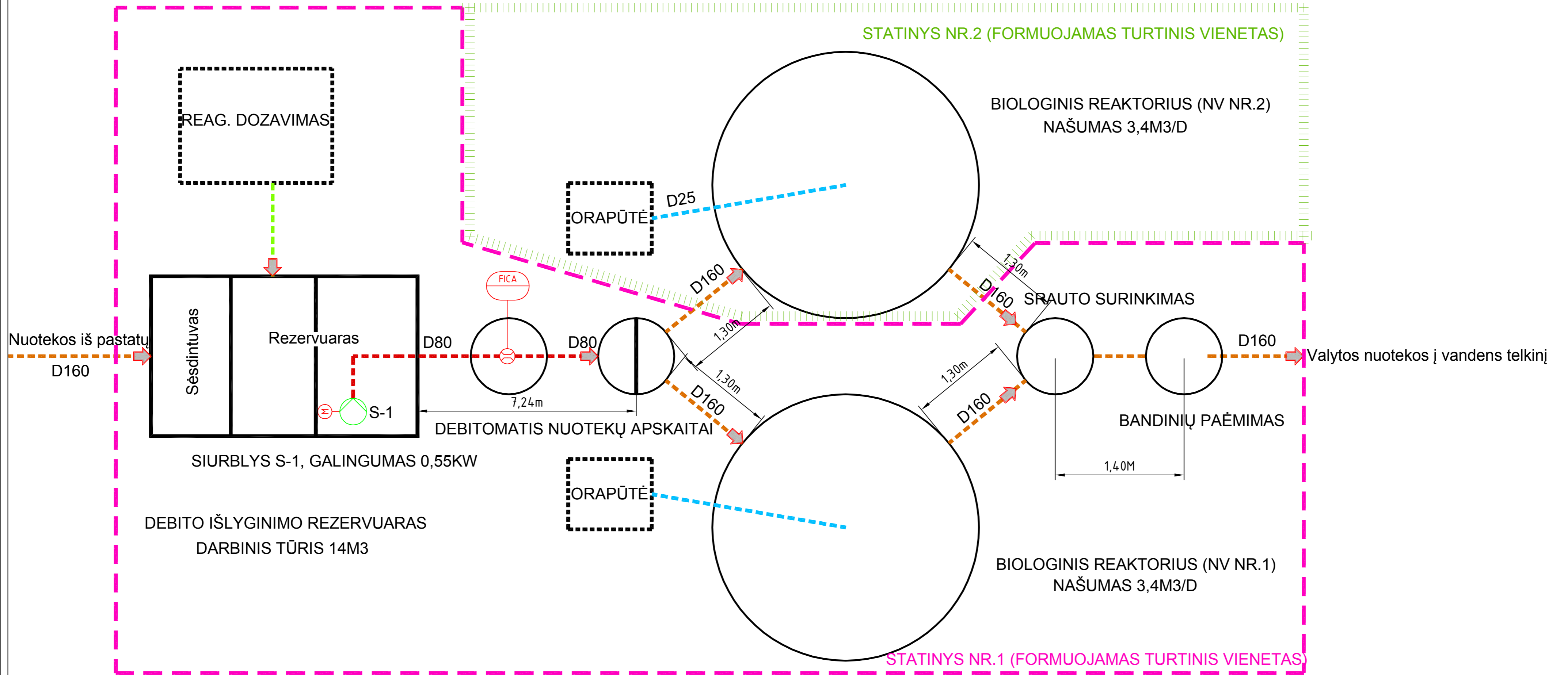


o 2025-11-14		Statybos leidimui, konkursui	
Laida DATA Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT-44242 Kaunas, Tel. (8 37) 323 209, Faks. (8 37) 337 257, El.p. ardynas@ardynas.lt	Statinio projekto pavadinimas NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAUGIO K. LIUBAVO SEN. KALVARIJOS SAV., SUPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas SKLYPO PLANAS EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAUGIO K., LIUBAVO SEN. KALVARIJOS SAV.
24020	PDV	Gediminas Kemzūra	Dokumento pavadinimas SKLYPO PLANAS SU PROJEKTUOJAMIS NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAIS IR NUOTEKŲ VALYKLOMIS
LT	STATYTOJAS PASIENIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
		2025-24-SPP.VN.8-01	1 1



Altitudes tikslinti statybos vietoje pagal faktinę padėtį ir gavus įrangą.

0	2025-11-14	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	DATA	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIEJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS	
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė		Statinio numeris ir pavadinimas SKLYPO PLANAS EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN.,KALVARIJOS SAV.
24020	PDV	G.Kemzūra		
			Dokumento pavadinimas NUOTEKŲ VALYKLŲ ĮRENGINIŲ PJŪVIS NUOTEKŲ TEKĖJIMO KRYPTIMI	Laida
				0
LT	STATYTOJAS PASIENIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS		Dokumento žymuo 2025-24-SPP.VN.B-02	Lapas
				Lapų
				1
				1

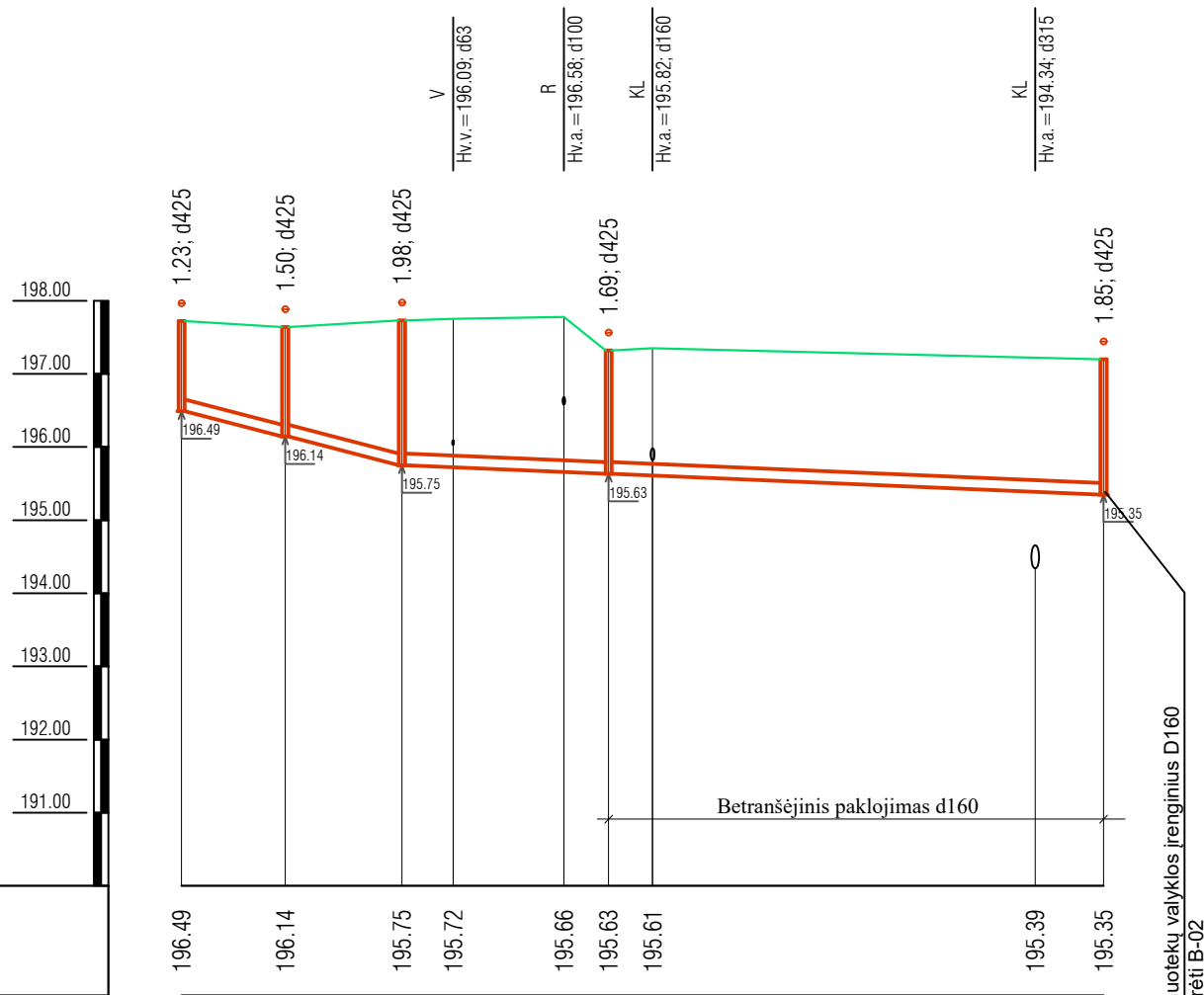


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

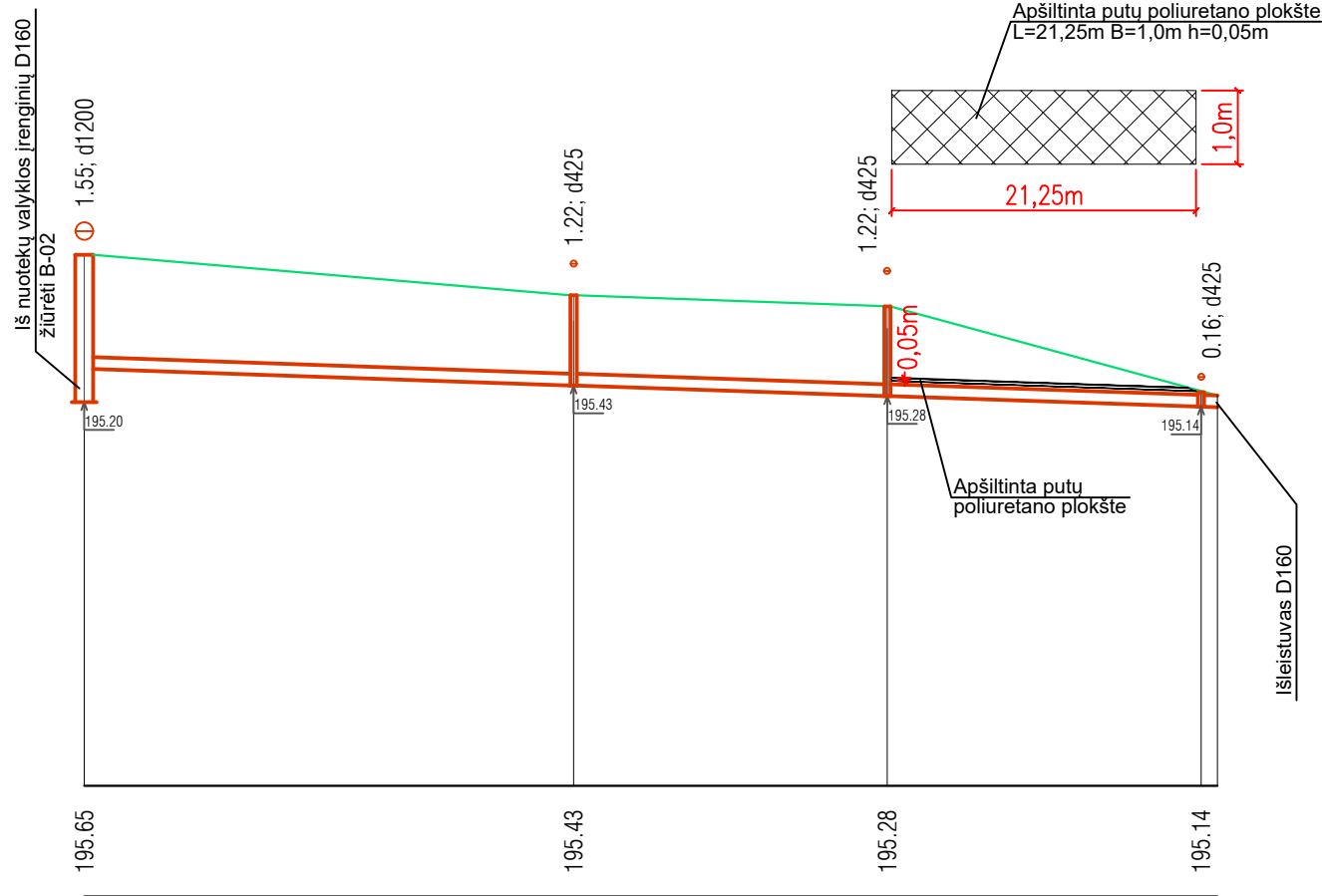
- - - - - Savitakinis nuotekų tinklas
- - - - - Slėginis nuotekų tinklas
- - - - - Oro tiekimo tinklas
- - - - - Reagentų tirpalų tinklas
- - - - - Perteklinio dumblo šalinimo tinklas

0	2025-11-14	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas		
			NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIEJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAugIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė		Statinio numeris ir pavadinimas	
24020	PDV	G.Kemzūra		SKLYPO PLANAS EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAugIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV.	
				Dokumento pavadinimas	Laida
				PRINCIPINĖ NUOTEKŲ VALYMO TECHNOLOGINĖ SCHEMA. TURTINIŲ VNT.-STATINIŲ FORMAVIMO SCHEMA	0
LT	STATYTOJAS		Dokumento žymuo		Lapas
	PASienio KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS		2025-24-SPP.VN.B-03		Lapų
					1 1

IŠILGINIS PROFILIS
M h 500
v 100

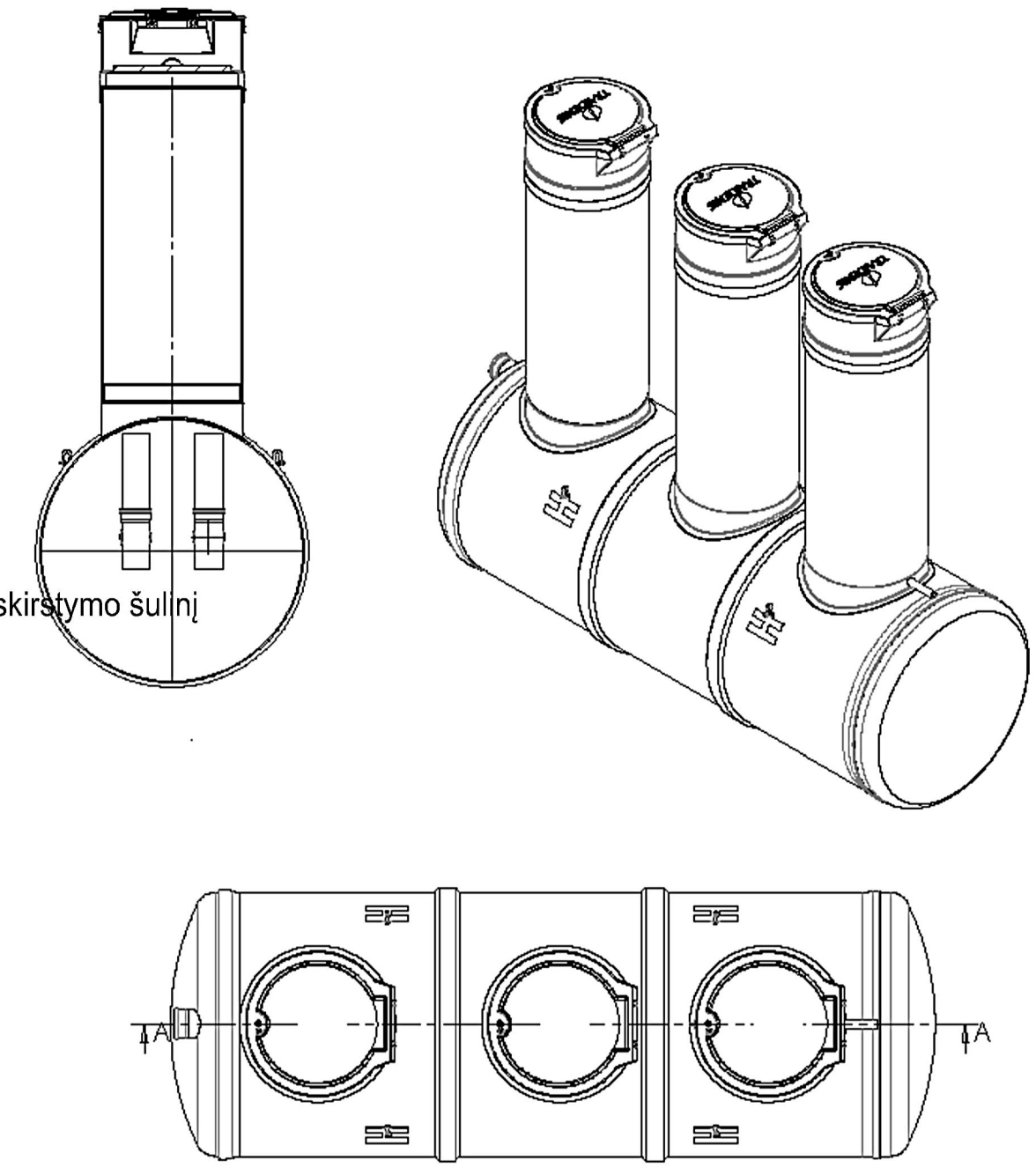
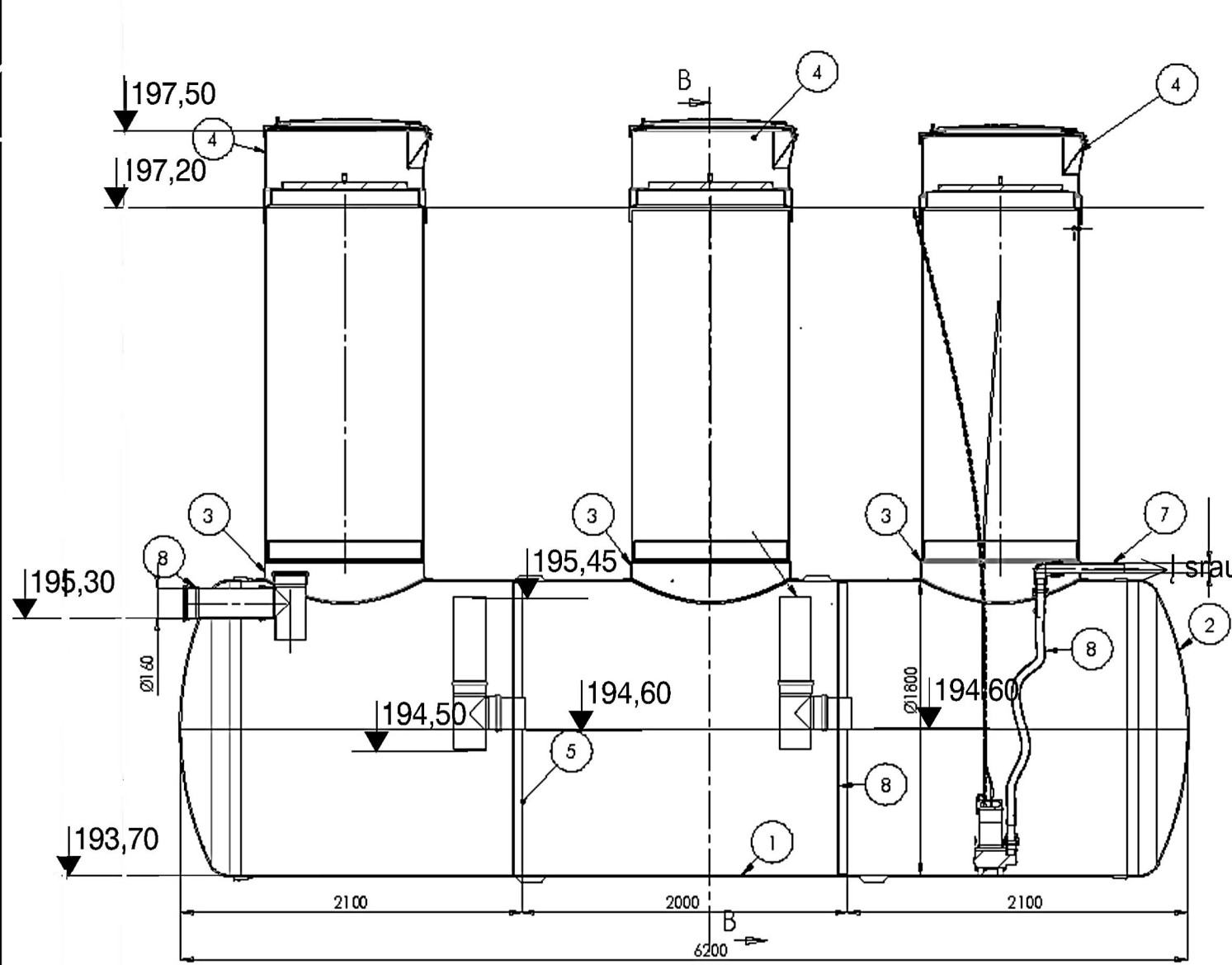


197.72	197.64	197.73	197.75	197.78	197.32	197.35	197.20
PP d160				PE100 RC PN10 d160			
Smėlio pasluoksnis 10cm.				Naturalus			
7.08	7.98	14.12	33.82	8.34	8.34		
7.08	7.98	3.49	7.57	3.06	3.00	26.15	4.67
		14.12		33.82			
F1-1	F1-2	F1-3	F1-4	F1-4	F1-4	F1-4	F1-5



197.20	196.65	196.50	195.30
PP d160			
Smėlio pasluoksnis 10cm.			
33.16	6.74	6.74	6.74
33.16	21.25	21.25	21.25
BM	F1-6	F1-7	F1-8

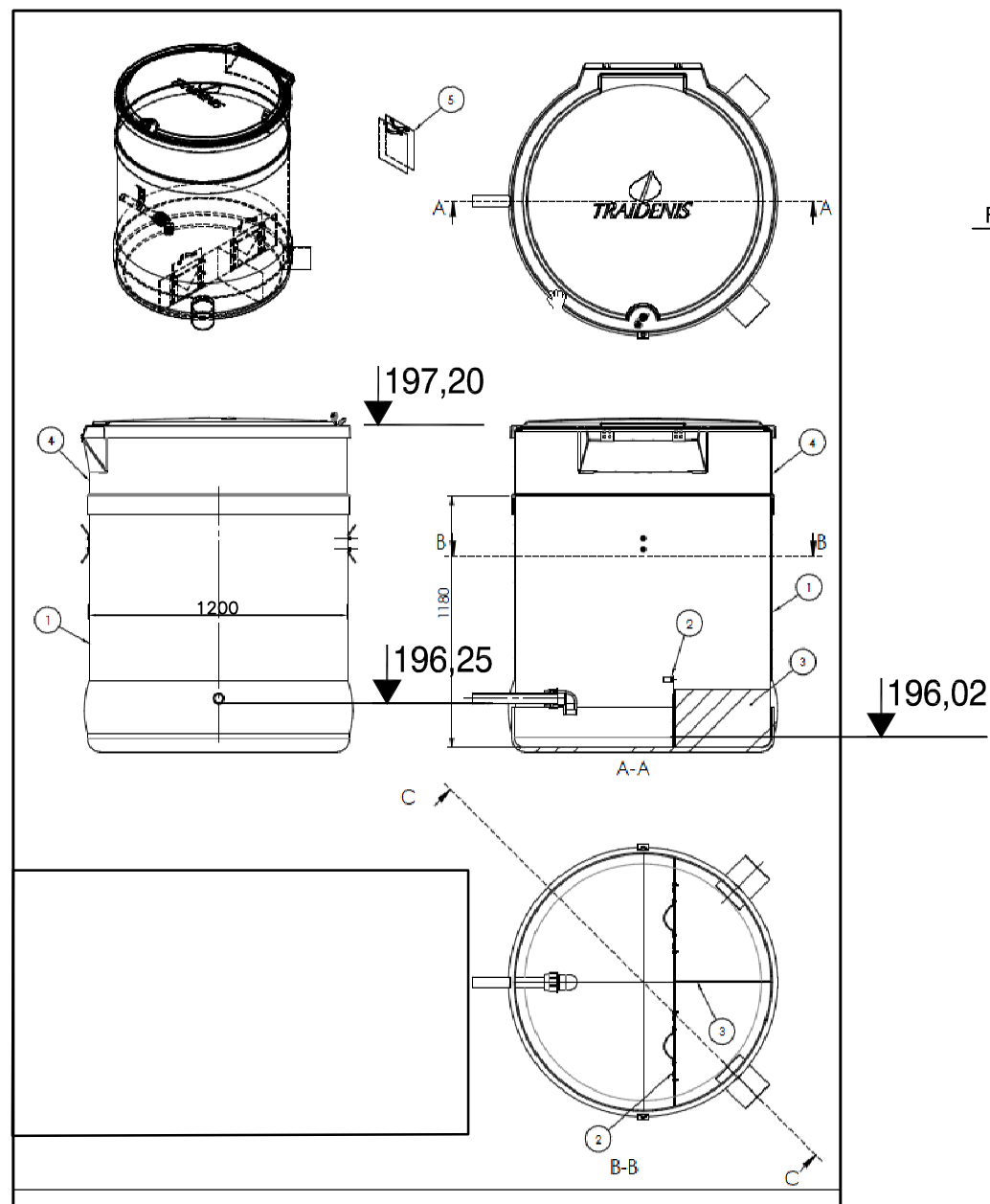
0	2025-11-14	Statybos leidimui, konkursui
Laida	DATA	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt	
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė
24020	PDV	Gediminas Kemzūra
Statinio projekto pavadinimas NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIEJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		Statinio numeris ir pavadinimas SKLYPO PLANAS EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN.,KALVARIJOS SAV.
Dokumento pavadinimas BUITINIŲ NUOTEKŲ IŠILGINIS PROFILIS Mv1:100 Mh1:500		Laida
Dokumento žymuo 2025-24-SPP.VN.B-04		Lapas
LT PASIENIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS		Lapų
		1 1



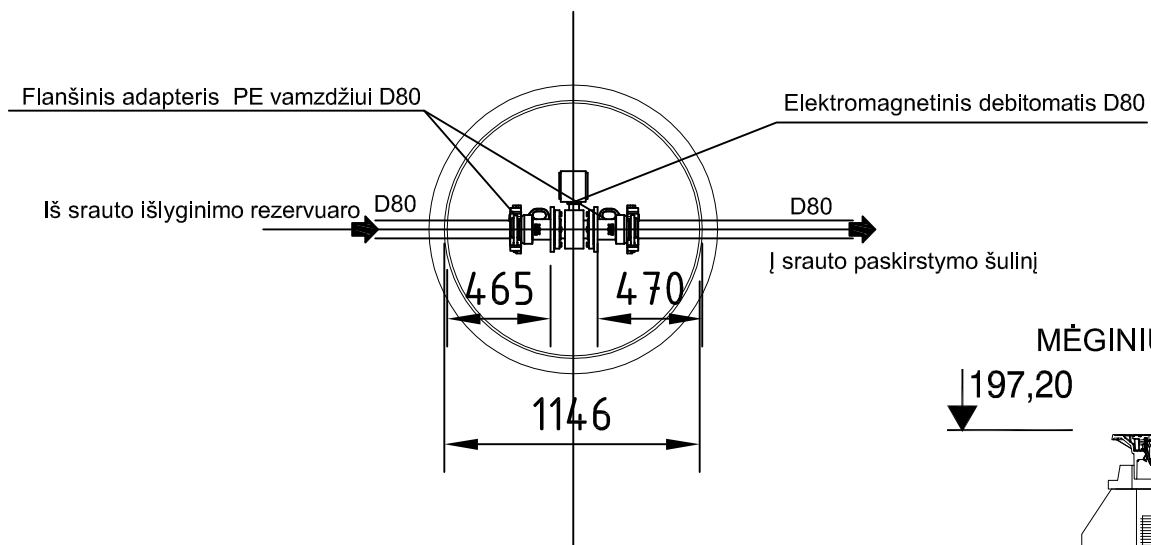
Eil. Nr.	Gam kodas	Brėž. Nr.	Pavadinimas	Kiekis
1			Talpos 14 m3. vyniota dalis su galu DN1800	1
2			ASP galas DN1800	1
3			DN 800 garlavina vyniot paaukštinimui DN 1800 talpai	3
4			Gelkautuotas paaukštinimo žiedas dn800	3
5			Pilna pertvara DNI 500	2
6			Septiko dn1800 įtekėjimas dn160	1
7			Septiko dn1800 ištekėjimas dn	1
8			Pedrollo Vxm 8/35 mazgas	1

0	2025-11-14	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	DATA	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. nr.	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas SKLYPO PLANAS EJROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV.
24020	PDV	G.Kemzūra	Dokumento pavadinimas NUOTEKŲ VALKLOS SRAUTO IŠLYGINIMO REZERVUARAS
LT	STATYTOJAS	PASIENIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo 2025-24-SPP.VN.B-05
			Laida
			0
			Lapas
			Lapų
			1 1

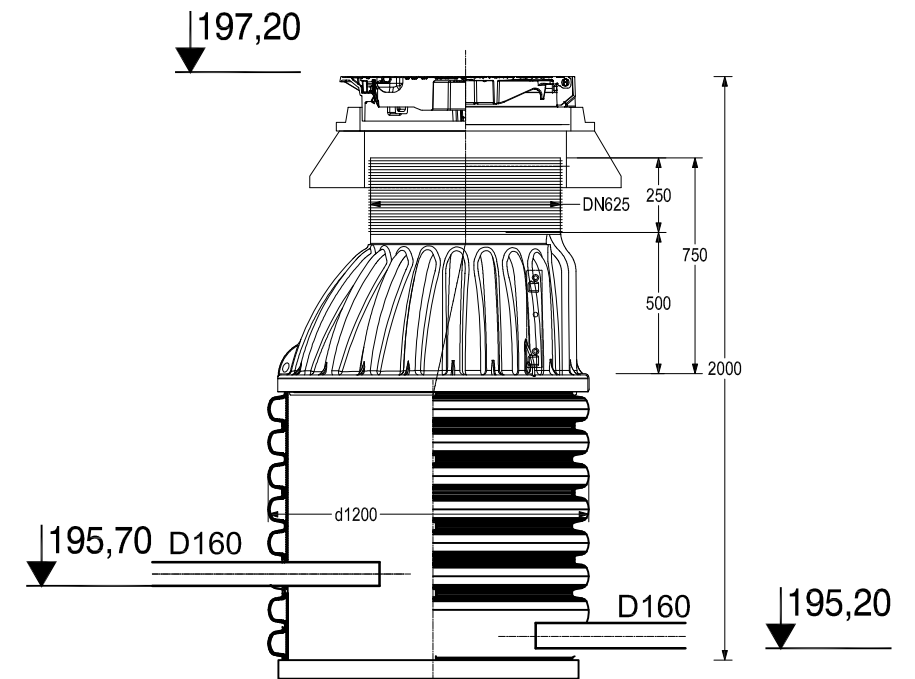
SRAUTO PASKIRSTYMO ŠULINYS




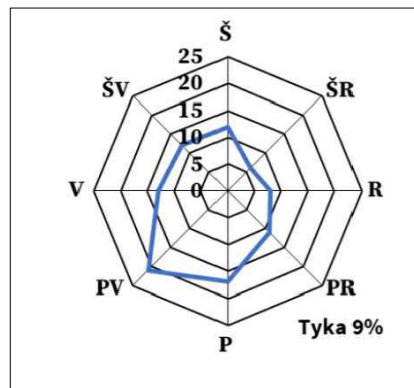
DEBITOMAČIO ŠULINIO DETALIZACIJA



MĒGINIŲ PAĖMIMO ŠULINYS



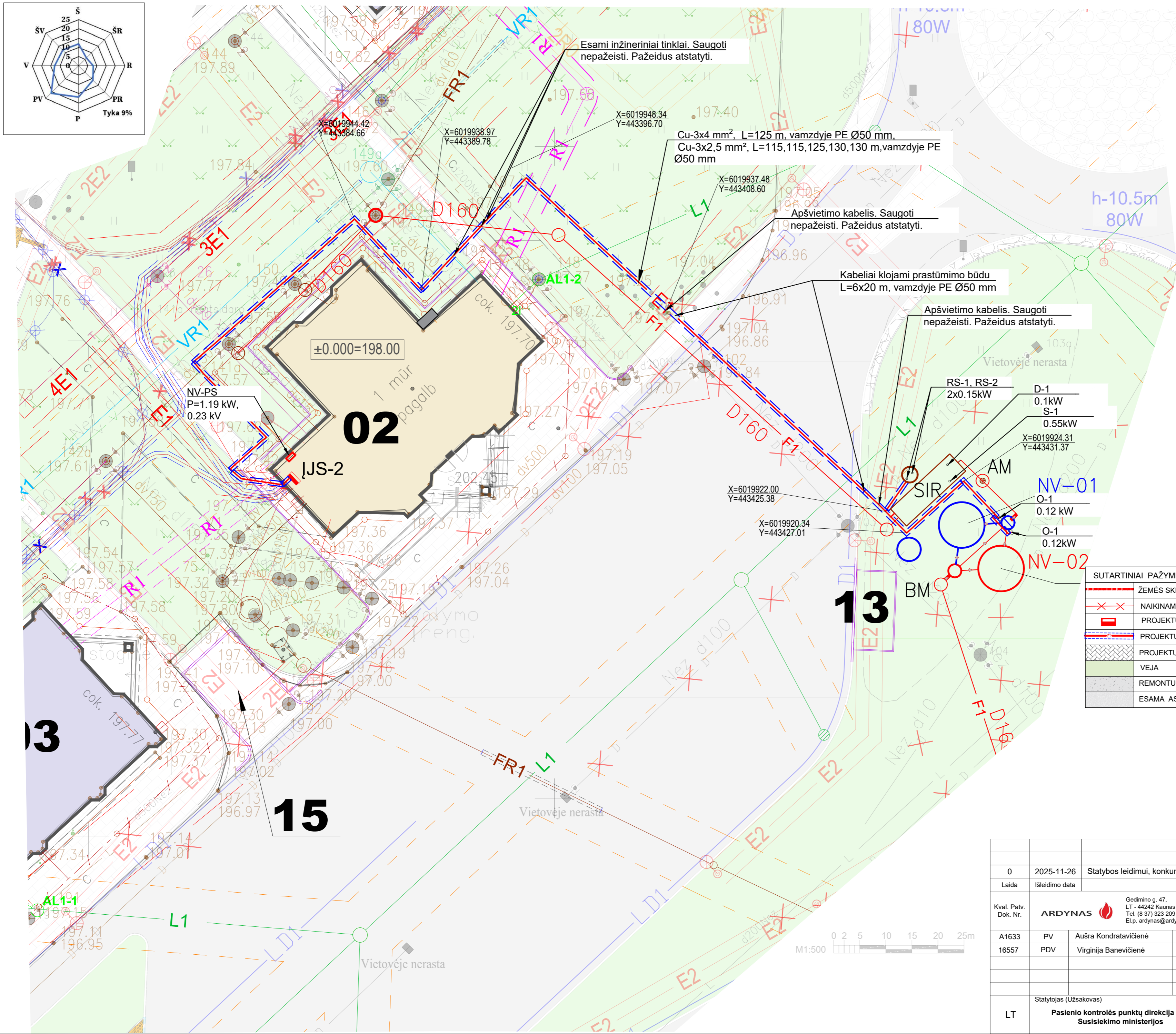
0	2025-11-14	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	DATA	Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.	 Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 Faks. (8 37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt		Statinio projekto pavadinimas NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖ) IR DVIEJŲ NUOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAugIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
	A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas	
24020	PDV	G.Kemzūra			
			Dokumento pavadinimas NUOTEKŲ ŠULINIŲ DETALIZACIJA	Laida	
				0	
LT	STATYTOJAS	PASIENIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS		Dokumento žymuo 2025-24-SPP.VN.B-06	Lapas
				1	Lapų
				1	1



LAKD rengiamo magistralinio kelio A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai ruožo nuo 85,00 iki 97,06 km rekonstravimo projekto
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

[Symbol]	ESAMA ASFALTBETONIO DANGA
[Symbol]	ESAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
[Symbol]	ESAMA VEJA
[Symbol]	ESAMA GRANITINIŲ TRINKELIŲ DANGA

STATINIŲ IR ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA			
Nr.	STATINIO PAVADINIMAS	ETAPAI	PASTABOS
01	DETAUSAUS PATIKRINIMO PASTATAS 4T2/p	II	Remontuojamas
02	LAUKO TUALETAS 6H1/p	I	Remontuojamas
03	PATIKRINIMO PASTATAS 3T1/p	II	Remontuojamas
05	DARBUOTOJŲ POILSIO AIKŠTELĖ	II	Projektuojama
12	PRIŠGAISRINIAI REZERVUARIAI 2x54 m²	I	Projektuojami
13	ATLIKŲ KONTEINERIŲ AIKŠTELĖ	I	Projektuojama

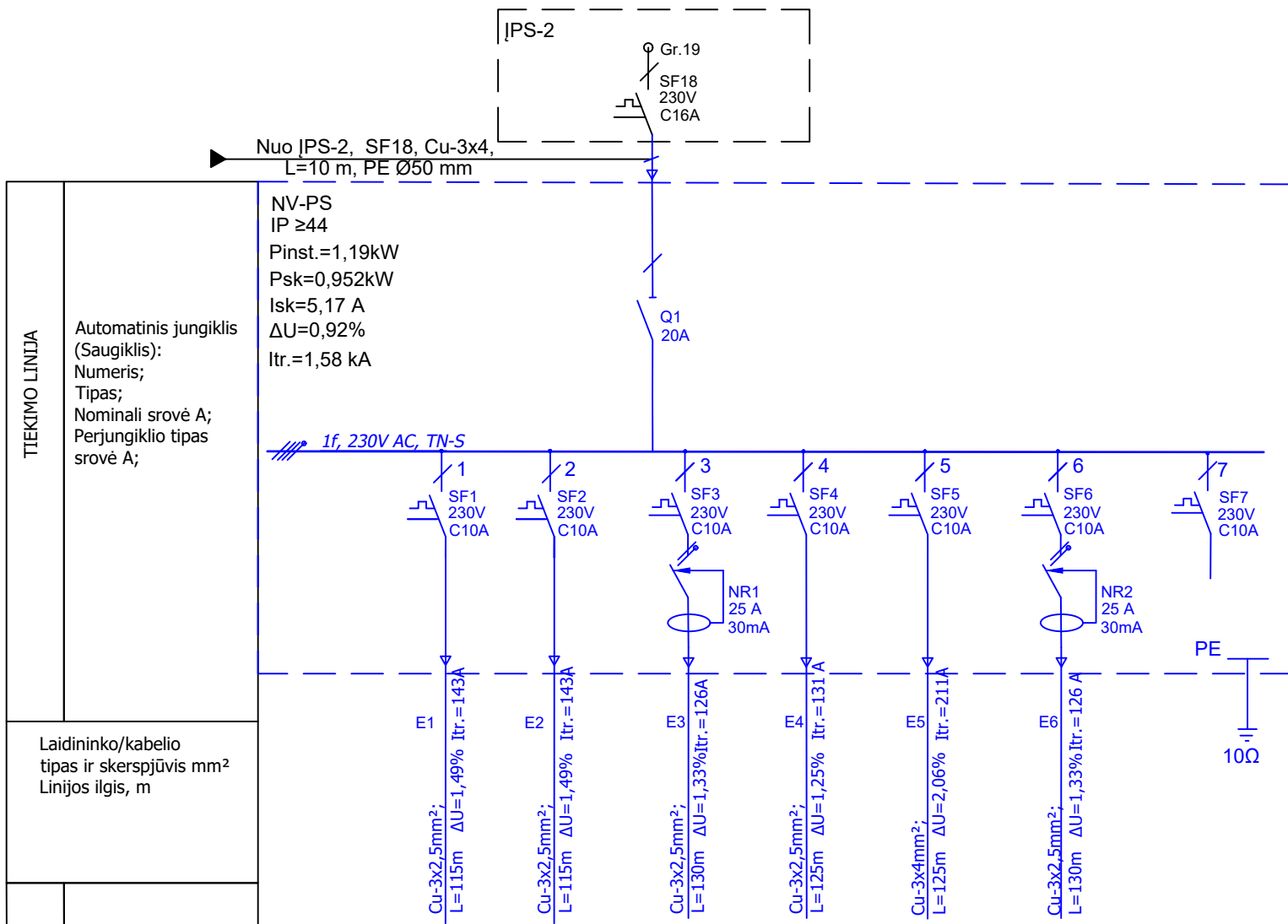


SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

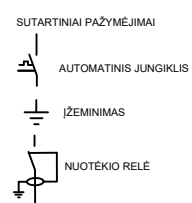
[Symbol]	ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
[Symbol]	NAIKINAMI INŽINERINIAI TINKLAI
[Symbol]	PROJEKTUOJAMAS ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDAS (KITAME PROJEKTE)
[Symbol]	PROJEKTUOJAMAS KINTAMOS SROVĖS IKI 1 kV ĮTAMPOS ELEKTROS KABELIS
[Symbol]	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
[Symbol]	VEJA
[Symbol]	REMONTUOJAMA ASFALTO DANGA
[Symbol]	ESAMA ASFALTO DANGA



0	2025-11-26	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas, Tel. (8 37) 323 209, El.p. ardynas@ardynas.lt	Statinio projekto pavadinimas: Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas		
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas: SKLYPO PLANAS SALAPERAGIO K.21, LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV.		
16557	PDV	Virginija Banevičienė	Dokumento pavadinimas: Sklypo planas su elektros tinklais		
			Laida		0
			M1:200		
LT	Statytojas (Užsakovas)	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	Dokumento žymuo	2025-24-00-SPP-E-B-1	Lapas Lapų
					1 1

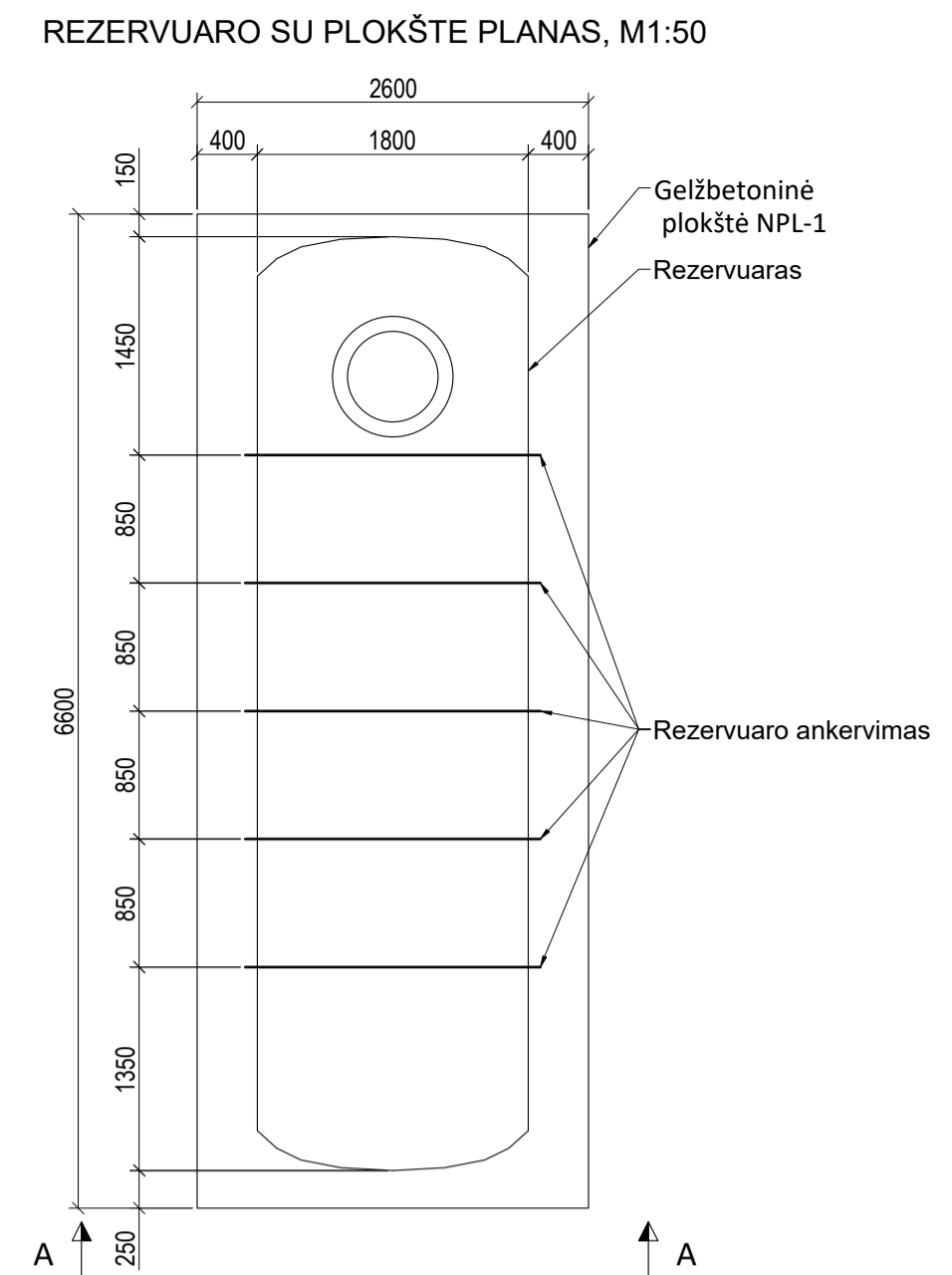
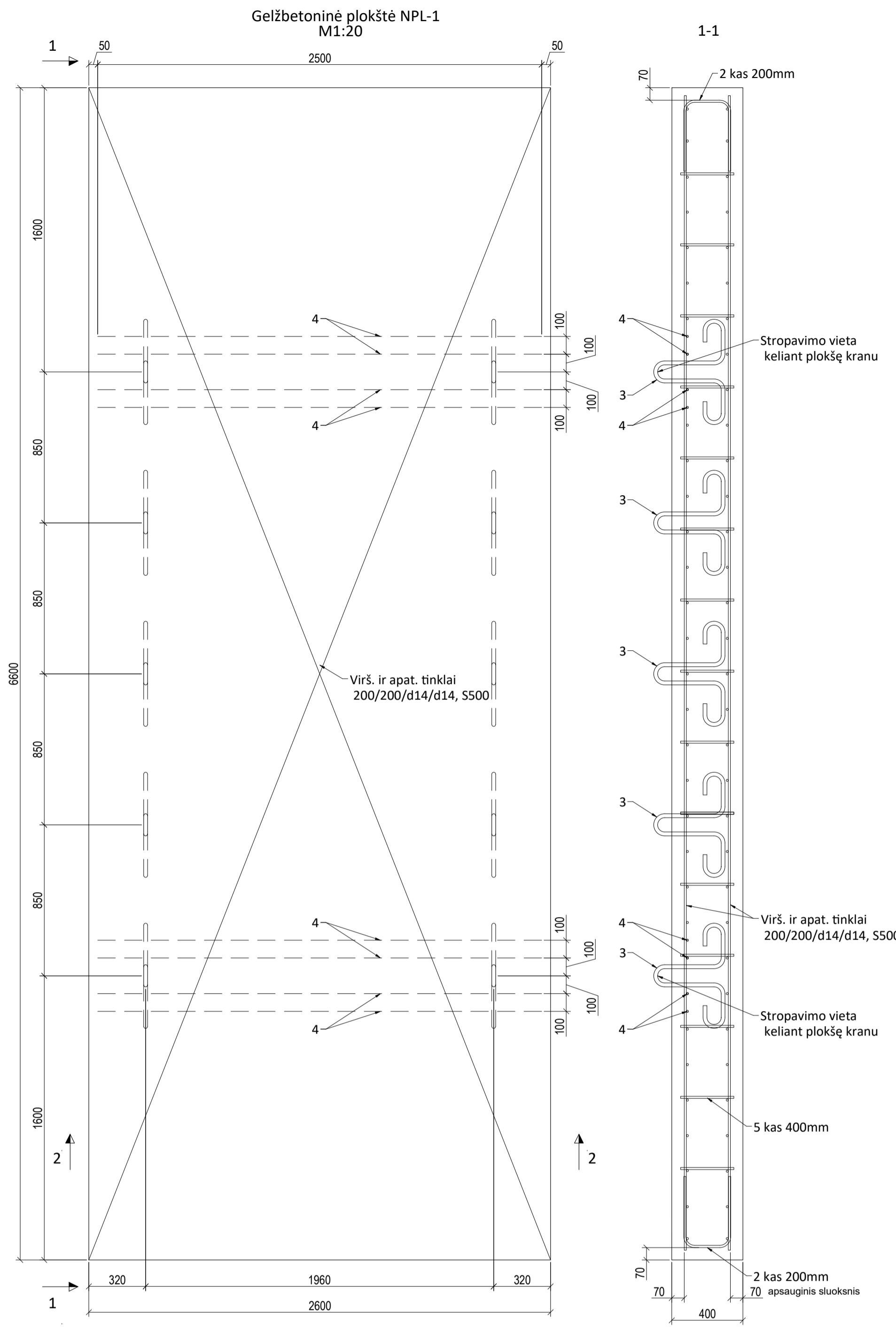


TIEKIMO LINIJA	Automatinis jungiklis (Saugiklis): Numeris; Tipas; Nominali srovė A; Perjungiklio tipas srovė A;	
	NV-PS IP ≥44 Pinst.=1,19kW Psk=0,952kW Isk=5,17 A ΔU=0,92% Itr.=1,58 kA	
Laidininko/kabelio tipas ir skerspjūvis mm ² Linijos ilgis, m	1f, 230V AC, TN-S	
	1: Cu-3x2,5mm ² ; L=115m ΔU=1,49% Itr.=143A 2: Cu-3x2,5mm ² ; L=115m ΔU=1,49% Itr.=143A 3: Cu-3x2,5mm ² ; L=130m ΔU=1,33% Itr.=126A 4: Cu-3x2,5mm ² ; L=125m ΔU=1,25% Itr.=131A 5: Cu-3x4mm ² ; L=125m ΔU=2,06% Itr.=211A 6: Cu-3x2,5mm ² ; L=130m ΔU=1,33% Itr.=126A	
ELEKTROS ĮMŪVAS	Sąlyginis žymėjimas plane	
	Numeris plane	RS-1 RS-2 O1 D-1 S1 O2
	Galia, kW;	0,15 0,15 0,12 0,1 0,55 0,12
	Srovė, A	0,82 0,82 0,65 0,54 2,99 0,65
	Įtampa, V	230 230 230 230 230 230
	Įmtuvo pavadinimas	Reagentų siurblys-dozatorius Reagentų siurblys-dozatorius Orapūtė Debitomatis Siurblys Orapūtė Rezervas

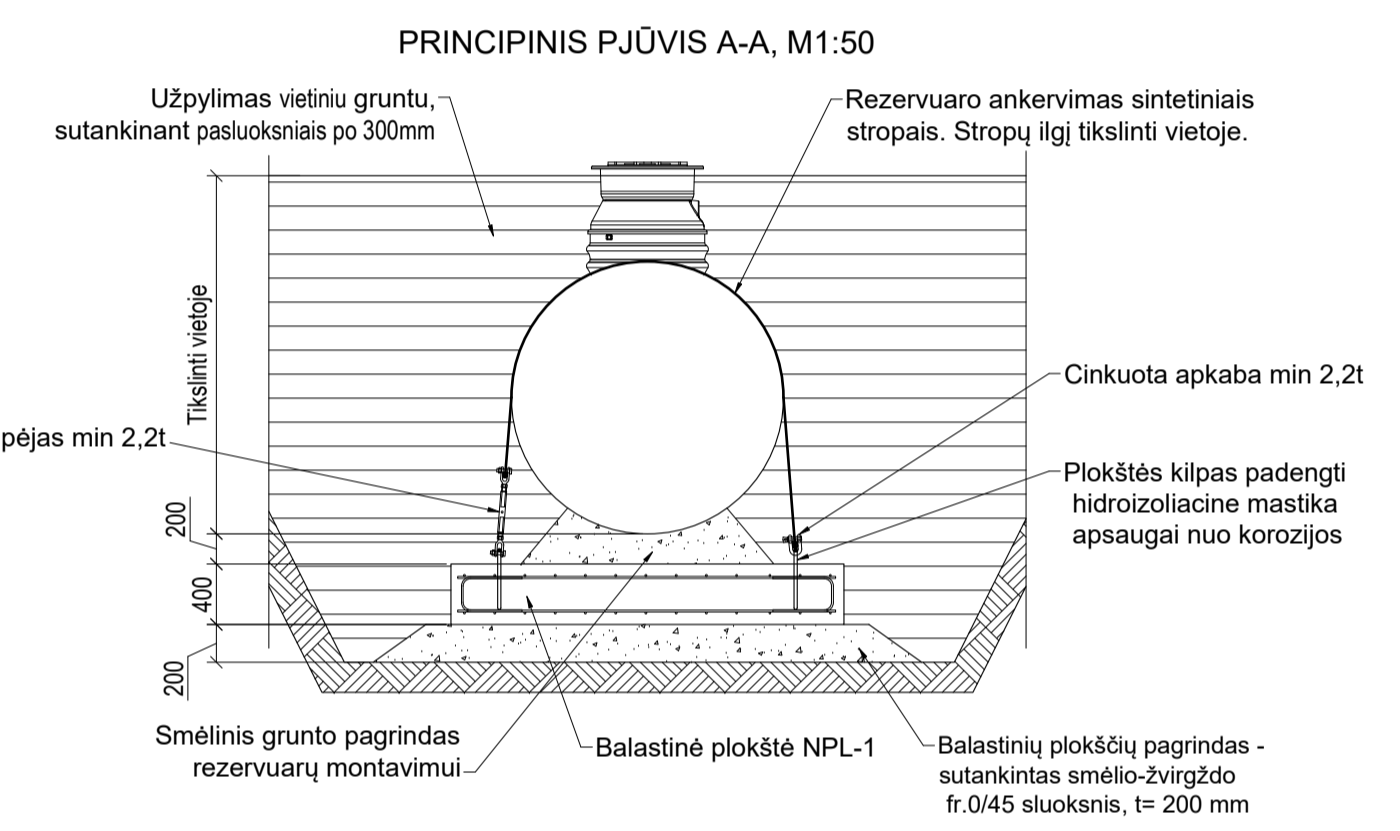


- Pastaba:
- Įtampos nuostoliai suskaičiuoti nuo |PS-2.
 - Projektuojami elementai nubraižyti mėlyna linija.

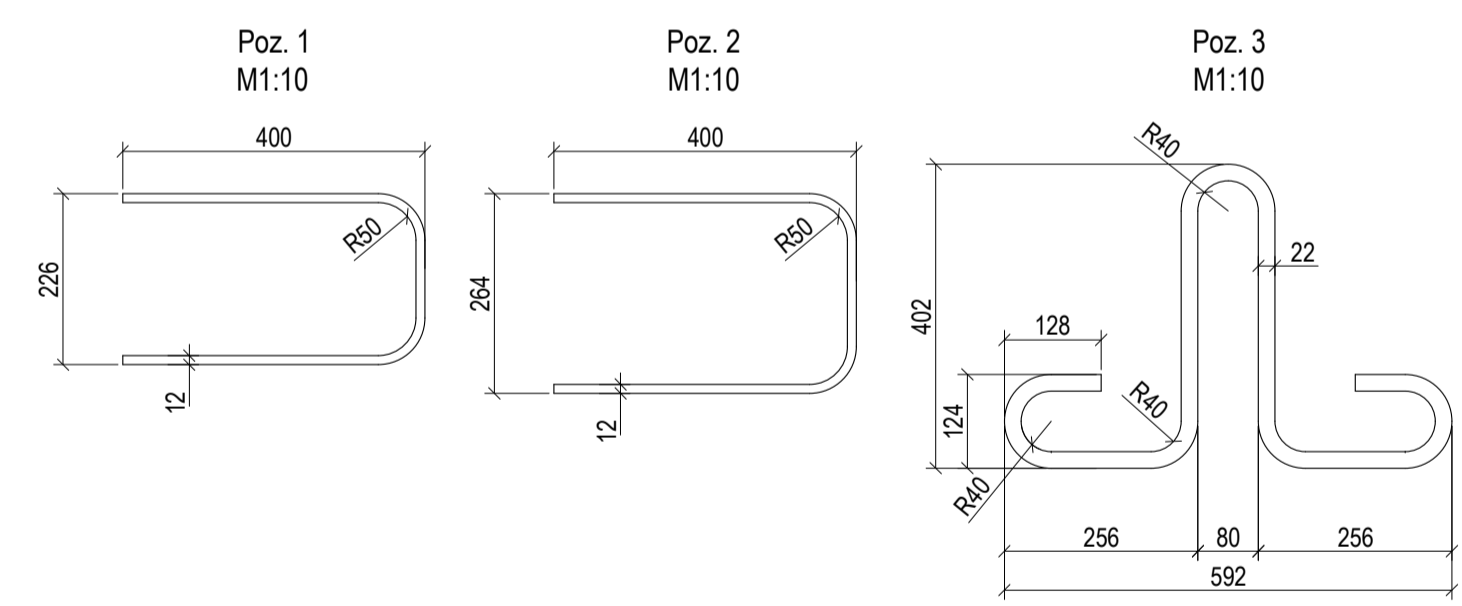
0	2026-02-02	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Patv. Dok. Nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT - 44242 Kaunas Tel. (8 37) 323 209 El.p. ardynas@ardynas.lt
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė
16557	PDV	Virginija Banevičienė
Statinio projekto pavadinimas		Statinio numeris ir pavadinimas
Nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupė) ir dviejų nuotekų valyklų (kitų inžinerinių statinių) Europos g. 16, Salaperaugio k., Liubavo sen., Kalvarijos sav., supaprastintas statybos projektas		SKLYPO PLANAS EUROPOS G.16, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN.,KALVARIJOS SAV.
Dokumento pavadinimas		Laida
NV-PS skydo elektros vienlinijinė schema		0
LT	Statytojas (Užsakovas)	Dokumento žymuo
	Pasienio kontrolės punktų direkcija prie Susisiekimo ministerijos	2025-24-00-SPP-E.B-02
		Lapas Lapų
		1 1



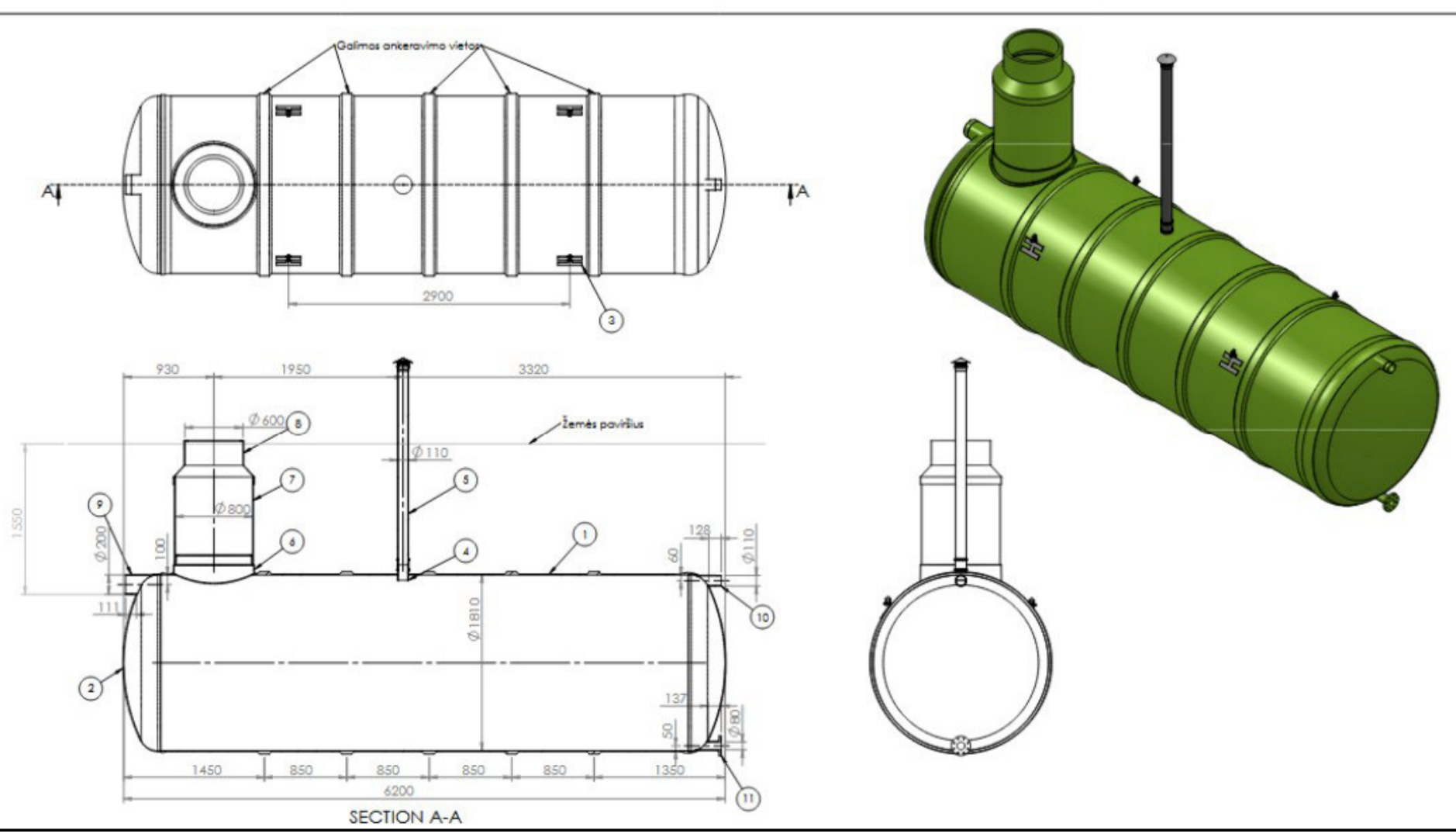
Pastaba:
 Rezervuaro ankerimas parinktas pagal UAB "Traidenis" gaminį parodytą schemoje Nr.1.
 Jei bus montuojamas kito tipo gaminyus ankeravimo būdą reikia tikslinti.
 Rezervuaras montuojamas pagal gamintojo reikalavimus.



Papildomi plokščių NPL-1 ir NPL-2 elementai

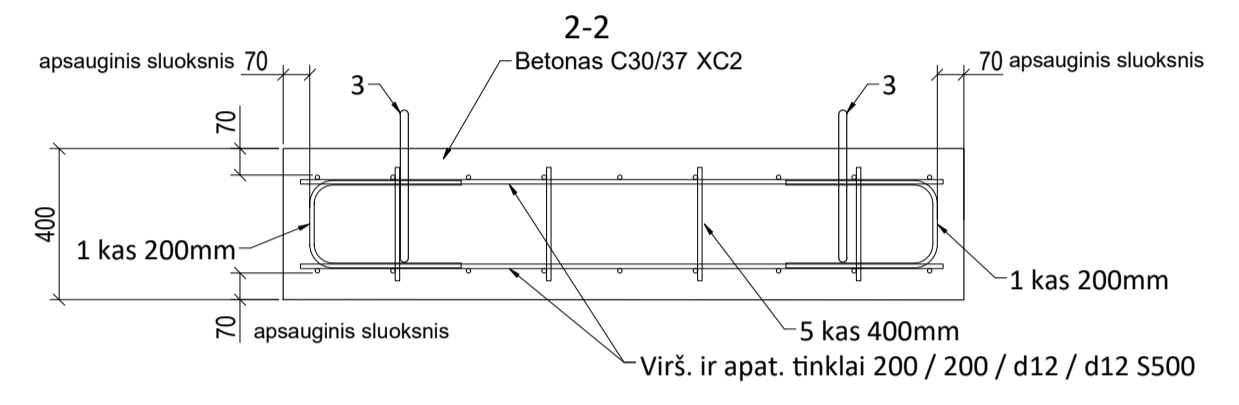
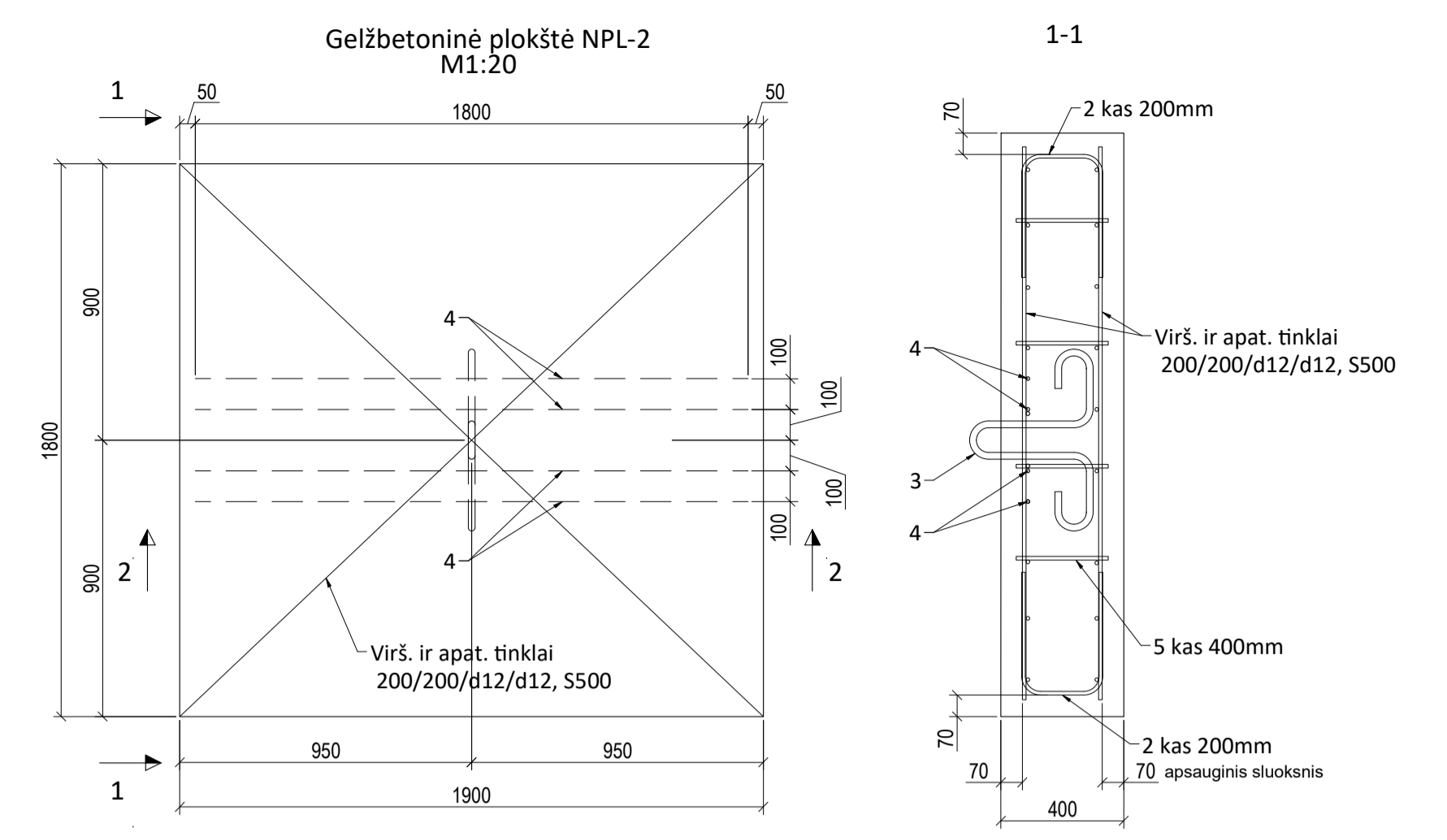


UAB "Traidenis" gaminio schema Nr.1

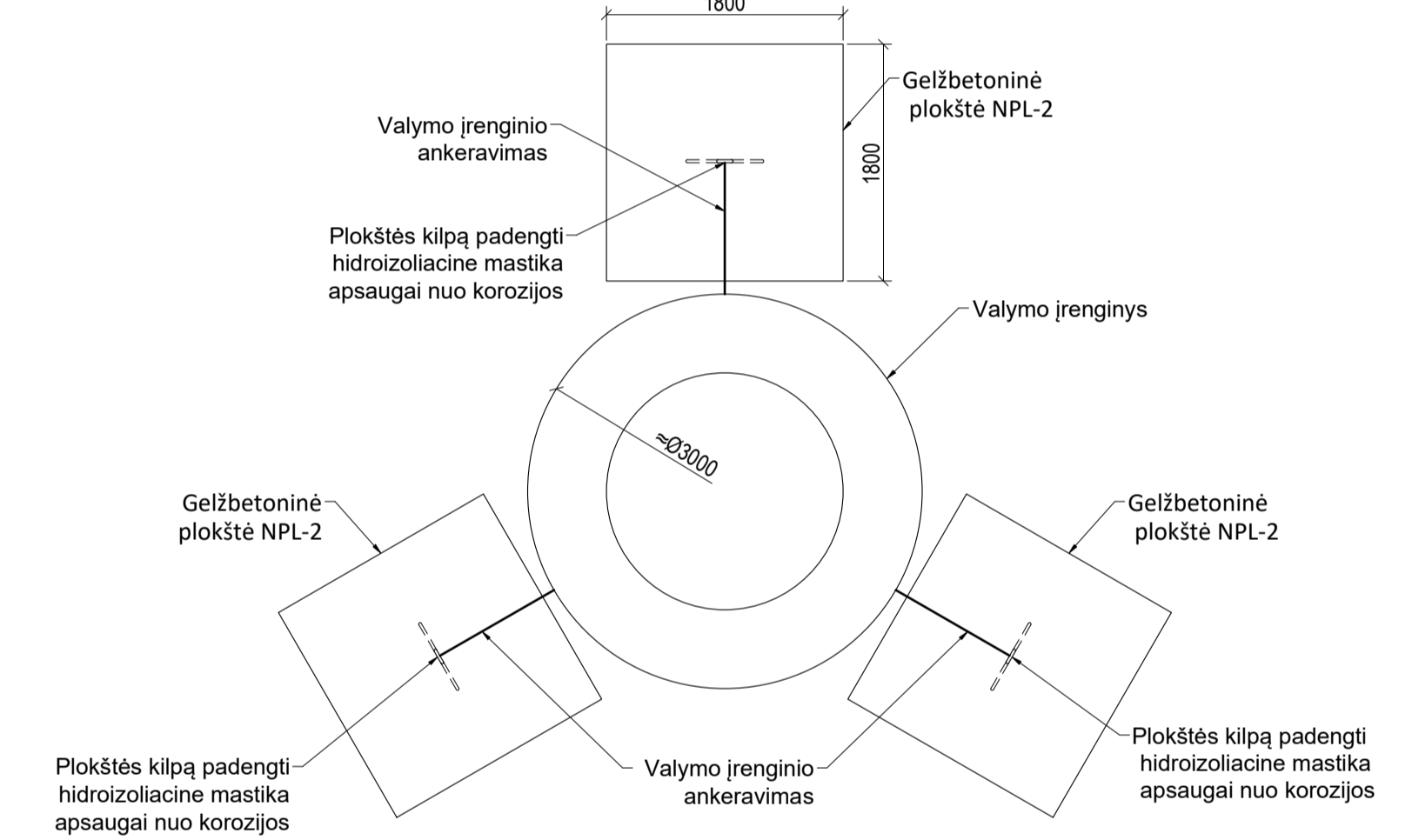


POZ.	PAVADINIMAS	KIEKIS	MASĖ	
			Kg.	VISO, Kg.
G/B PLOKŠTĖ NPL-1				
		1	567,51	567,51
ARMATŪROS TINKLAS 200/200/D14/D14, S500				
1	d 14 L= 6500 mm	S500	13	7,86
2	d 14 L= 2500 mm	S500	34	3,02
VISO:				204,85
PAPILDOMI ELEMENTAI				
1	d 12 L= 980 mm	S500	68	0,87
2	d 12 L= 1010 mm	S500	26	0,90
3	d 22 L= 870 mm	S500	10	2,59
4	d 12 L= 2500 mm	S500	8	2,22
5	d 12 L= 300 mm	S500	119	0,27
VISO:				157,81
6	Betonas C30/37 XC2	LST EN 206-1		6,86 m ³

POZ.	PAVADINIMAS	KIEKIS	MASĖ	
			Kg.	VISO, Kg.
REZERVUARO ANKERAVIMO KOMPLEKTAS				
1	Cinkuota plieninė apkaiba G210, laikančioji galia ≥2,2 t	1		
2	Cinkuotas plieninis lynų įtempėjas, laikančioji galia ≥2,2 t	1		
3	Sintetinis stropas su kilpomis, L=4,2 m, laikančioji galia ≥5 t. Ilgį tikslinti vietoje.	1		

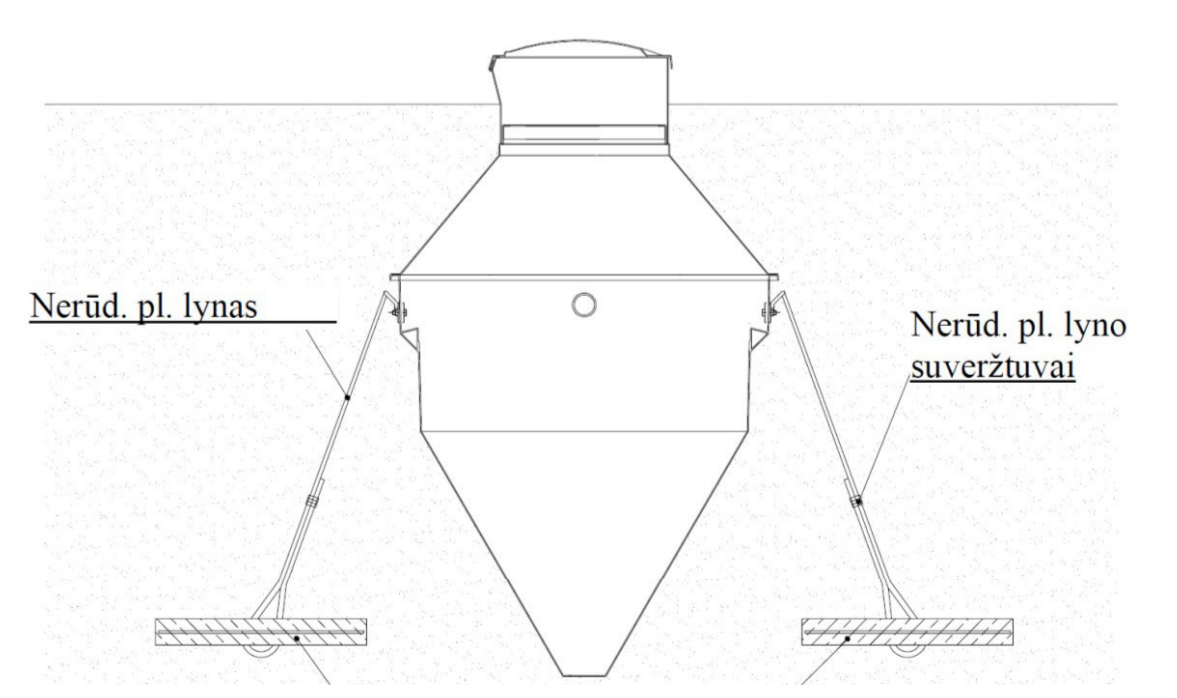


VALYMO ĮRENGINIŲ SU PLOKŠTĖMIS PRICIPINIS PLANAS, M1:50



Pastaba:
 Valymo įrenginių ankerimas parinktas pagal UAB "Traidenis" gaminį parodytą schemoje Nr.2.
 Jei bus montuojamas kito tipo gaminyus ankeravimo būdą reikia tikslinti.
 Valymo įrenginys montuojamas pagal gamintojo reikalavimus.

UAB "Traidenis" gaminio schema Nr.2



POZ.	PAVADINIMAS	KIEKIS	MASĖ	
			Kg.	VISO, Kg.
G/B PLOKŠTĖ NPL-2				
		6	101,89	611,33
ARMATŪROS TINKLAS 200/200/D12/D12, S500				
1	d 12 L= 1700 mm	S500	18	1,51
VISO:				27,19
PAPILDOMI ELEMENTAI				
1	d 12 L= 980 mm	S500	18	0,87
2	d 12 L= 1010 mm	S500	18	0,90
3	d 22 L= 870 mm	S500	1	2,59
4	d 12 L= 2500 mm	S500	4	2,22
5	d 12 L= 300 mm	S500	16	0,27
VISO:				47,51
6	Betonas C30/37 XC2	LST EN 206-1		7,78 m ³

POZ.	PAVADINIMAS	KIEKIS	MASĖ	
			Kg.	VISO, Kg.
VALYMO ĮRENGINIŲ ANKERAVIMO KOMPLEKTAS				
1	Nerūdijančio plieno trosas laikančioji galia ≥5,0 t, L=6,2 m, Troso ilgį tikslinti vietoje	1		
2	Nerūdijančio plieno suveržtuvas	2		

Pastaba:
 1. Bendras pastabas žiūr. AR ir TS.

DATA	DATA	DATA	DATA
0	2026-01-27	Statybos leidimui, konkursui	
Laida		Laidos statusas, keitimų priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. nr.	ARDYNAS	Gedimino g. 47, LT-44242 Kaunas Tel. (+37) 323 209 Faks. (+37) 337 257 El.p. ardynas@ardynas.lt	Statinio projekto pavadinimas NUJOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPE) IR DVIEJŲ NUJOTEKŲ VALYKLŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ) EUROPOS G.16, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV., SUPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS
A1633	PV	Aušra Kondratavičienė	Statinio numeris ir pavadinimas SKLYPO PLANAS EUROPOS G.16 IR 21, SALAPERAGIO K., LIUBAVO SEN., KALVARIJOS SAV.
36841	PDV	Andrius Jonynas	Dokumento pavadinimas VALYMO ĮRENGINIŲ IR REZERVUARO ANKERAVIMAS
			M 1:1000
LT	STATYTOJAS PASIEŠIO KONTROLĖS PUNKTŲ DIREKCIJA PRIE SUSISIEKIMO MINISTERIJOS	Dokumento žymuo	Lapas Lapų
		2025-24-SPP.SK.B.- 01	1 1