



PROJEKTO PAVADINIMAS	Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas
STATYTOJAS	Panevėžio miesto savivaldybė
STATYBOS RŪŠIS	Statinio rekonstravimas
ADRESAS	Sietyno g., Panevėžys
NAUDOJIMO PASKIRTIS	Susisiekimo komunikacijos: gatvės, inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai, elektros tinklai
KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Techninis darbo projektas (TDP)
PROJEKTO DALIS	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis
PROJEKTO NUMERIS	GI2127
LAIDA	0
DATA	2022-02-22

Kvalifikacijos atestato Nr.	Pareigos	Parašas	Pavardė
	Vadovė		Leonida Šablickienė
20265	PV		Eglė Andrulienė
34240	PDV		Eglė Andrulienė

## PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	
1.	GI2127-TDP-B	Bendroji dalis	
2.	GI2127-TDP-S	Susisiekimo dalis	
3.	GI2127-TDP-VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
4.	GI2127-TDP-E	Elektrotechninė dalis	
5.	GI2127-TDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	GI2127-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

KVAL. DOK. NR.	MB „Gatvių inžinerija“ k: 303066948 m: +370 603 29003 e: <a href="mailto:gatviuinzinerija@gmail.com">gatviuinzinerija@gmail.com</a>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	Eglė Andrulienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
34258	PDV	Eglė Andrulienė		Projekto sudėties žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS: Panevėžio miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: GI2127-TDP-B.PS	LAPAS LAPŲ
				1	1

**BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS  
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Lapas
1.	GI2127-TDP-VN.PS	Projekto sudėties žiniaraštis	2
2.	GI2127-TDP-VN.BS	Bylos sudėties žiniaraštis	3
3.	GI2127-TDP-VN.BR	Bendrieji statinio rodikliai	4
4.	GI2127-TDP-VN.AR	Aiškinamasis raštas	5
5.	GI2127-TDP-VN.TS	Techninės specifikacijos	11
6.	GI2127-TDP-VN.KŽ	Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	24

**BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Lapas
1.	GI2127-TDP-VN.B-01	Suvestinis inžinerinių tinklų planas M 1:500	27
2.	GI2127-TDP-VN.B-02	Lietaus nuotekų ir drenažo tinklų planas M 1:500	28
3.	GI2127-TDP-VN.B-03	Lietaus nuotekų tinklų išilginis profilis	29
4.	GI2127-TDP-VN.B-04	Lietaus nuotekų tinklų skersiniai profiliai	30
5.	GI2127-TDP-VN.B-05	Lietaus nuotekų surinkimo, apžiūros, kritimo stovo įrengimo schemos skersiniai profiliai	31
6.		UAB „Panevėžio gatvės“ sąlygos dėl prisijungimo prie miesto lietaus nuotekų tinklų	32

KVAL. DOK. NR.	MB „Gatvių inžinerija“ k: 303066948 m: +370 603 29003 e: <a href="mailto:gatviuinzinerija@gmail.com">gatviuinzinerija@gmail.com</a>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	Eglė Andrulienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
34240	PDV	Eglė Andrulienė		Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS: Panevėžio miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: GI2127-TDP-VN.BS	LAPAS LAPŲ
				1	1

## BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b>4.1. Lietaus nuotekų tinklai:</b>			
4.1.1. ilgis*	m	106,1	Savitaka
4.1.1.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	400	
4.1.2. ilgis*	m	151	Savitaka
4.1.2.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	315	
4.1.3. ilgis*	m	61,1	Savitaka
4.1.3.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	250	
4.1.4. ilgis*	m	72,1	Savitaka
4.1.4.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	200	
4.1.5. ilgis*	m	2	Savitaka
4.1.5.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	160	
<b>4.2. Drenažas:</b>			
4.2.1. ilgis*	m	638	Gatvės elementas
4.2.1.1. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	mm	128/113	

\* 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.

PV Eglė Andrulienė, at. Nr. 20265

KVAL. DOK. NR.	MB „Gatvių inžinerija“ k: 303066948 m: +370 603 29003 e: <a href="mailto:gatviuinzinerija@gmail.com">gatviuinzinerija@gmail.com</a>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas		
20265	PV	Eglė Andrulienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
34240	PDV	Eglė Andrulienė		Bendrieji statinio rodikliai		0
LT	STATYTOJAS: Panevėžio miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: GI2127-TDP-VN.BR		LAPAS LAPŲ
				1		1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS .....	1
2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS .....	2
3. ESAMOS PADĖTIES ĮVERTINIMAS .....	4
3.1. ESAMA SITUACIJA .....	4
4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	4
4.1. Skaičiavimai .....	4
4.2. Vandens nuvedimo ir drenažo sprendiniai .....	5
5. EISMO ORGANIZAVIMAS DARBŲ METU .....	6
6. KULTŪROS PAVELDO IŠSAUGOJIMO SPRENDINIAI.....	6

### 1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto pavadinimas: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas, toliau – projektas.

Projekto vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalyje numatyta:

- nuvesti lietaus vandenį nuo projektuojamos gatvės, įrengiant lietaus nuotekų tinklus.

Statytojas – Panevėžio miesto savivaldybė, įm.k. 111104115.

Projektuotojas – MB „Gatvių inžinerija“, įm.k. 303066948.

Projekto vadovas – Eglė Andrulienė.

Projekto stadija – techninis darbo projektas.

Statybos rūšis – rekonstravimas, nauja statyba.

Statinių kategorija – neypatingasis statinys, nesudėtingasis II gr. statinys.

Projektuojamo objekto geografinė vieta: Sietyno g., Panevėžys.

Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai.

Projektuojami statiniai nurodyti 1.1. lentelėje.

1.1. lentelė

Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalyje projektuojamų statinių sąrašas

Eil. Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio paskirtis	Statinio kategorija	Statybos rūšis
1.1.	Drenažo tinklai d113/116		Gatvės elementas	Rekonstravimas (statybą leidžiantis dokumentas privalomas)
1.2.	Lietaus nuotekų tinklai d315, d250	Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai	Neypatingasis statinys	Nauja statyba (statybą leidžiantis dokumentas privalomas)
1.3.	Lietaus nuotekų tinklai d200	Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai	Nesudėtingasis II gr. statinys	Nauja statyba (statybą leidžiantis dokumentas privalomas)
KVAL. DOK. NR.	MB „Gatvių inžinerija“ k: 303066948 m: +370 603 29003 e: <a href="mailto:gatviuinzinerija@gmail.com">gatviuinzinerija@gmail.com</a>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	Eglė Andrulienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
34240	PDV	Eglė Andrulienė	Aiškinamasis raštas	
LT	STATYTOJAS: Panevėžio miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: GI2127-TDP-VN.AR	
			LAPAS	LAPŲ
			1	6
			LAIDA	0

Vadovaujantis LR Statybos įstatymo 6 str. 4 p., STR 1.04.04:2017 1 priedo reikalavimais, patvirtiname, kad projekto sprendiniai atitinka esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, neįgalųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

## 2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis projekto rengimo dokumentais ir privalomaisiais normatyviniais dokumentais, kurių sąrašas pateikiamas žemiau.

Projekto rengimo dokumentai:

1. Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis, patvirtinta Panevėžio m. savivaldybės administracijos Teritorijų planavimo ir architektūros skyriaus vedėjo, vyr. architekto Sauliaus Glinskio.
2. Panevėžio m. savivaldybės administracija, prisijungimo sąlygos prie susisiekimo komunikacijų, 2021-12-28 Nr. PS-211228-00168.
3. Prisijungimo sąlygos elektros tinklams, AB „Elektros skirstymo operatorius“, 2021-12-20 Nr. ISK21-B4713.
4. UAB „Panevėžio gatvės“, prisijungimo sąlygos prie lietaus nuotekų tinklų, 2021-12-21 Nr. 32.83/21.
5. Prisijungimo sąlygos ryšių tinklams, AB Telia, 2022-02-22 Nr. 3-I-0074/22.
6. Panevėžio miesto bendrasis planas (Panevėžio miesto savivaldybės Tarybos 2016 m. lapkričio 24 d. sprendimas Nr. 1-408 „Dėl Panevėžio miesto teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo. Registro TPDR Nr. T00079711 2017-01-18);
7. Topografinis planas, Nr. TIIS1-20211105-040402.

Organizaciniai tvarkomieji normatyviniai dokumentai:

1. I-1240 LR Statybos įstatymas
2. I-891 LR Kelių įstatymas
3. VIII-2043 LR Saugaus eismo automobilių keliais įstatymas
4. I-1120 LR Teritorijų planavimo įstatymas
5. I-2223 LR Aplinkos apsaugos įstatymas
6. IX-628 LR Saugomų teritorijų įstatymas
7. IX-415 LR Geodezijos ir kartografijos įstatymas
8. VIII-1764 LR Nekilnojamojo turto kadastro įstatymas
9. I-1495 LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas
10. X-1241 LR Želdynų įstatymas
11. I-446 LR Žemės įstatymas
12. XIII-2166 Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
13. STR 1.01.01:2005 Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai
14. STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
15. STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
16. STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
17. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas ir ekspertizė
18. STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
19. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
20. LST 1516:1998 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
21. Nr. 1P-(1.3)-265 Sutikimų tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, išdavimo taisyklės
22. Techninių ir specialiųjų reikalavimų normatyviniai dokumentai:
23. STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
24. STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.AR	2	6	0

25. STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
26. STR 2.01.04:2004 Priešgaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai
27. STR 2.03.01:2019 Statinių prieinamumas
28. STR 2.03.02:2005 Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas
29. STR 2.06.04:2014 Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
30. STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
31. KTR 1.01.2008 Kelių techninis reglamentas „Automobilių keliai“
32. JT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
33. JT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės
34. KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
35. KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
36. T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
37. Kelių eismo taisyklės
38. KVŽT Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
39. JT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
40. PJT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
41. KŽT Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
42. JT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
43. JT APM 10 Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės
44. JT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
45. JT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
46. 2020-08-28 d. Nr. 3-487 Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
47. TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
48. TRA BE 08/15 Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
49. TRA BITUMAS 08/14 Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
50. TRA APM 10 Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas
51. TRA SS 15 Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
52. TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
53. D1-193 Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
54. D1-637 Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
55. LST EN 12591:2009 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai
56. LST EN 13808:2013 Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara
57. 2010-04-08 Nr.1-93 Elektros tinklų apsaugos taisyklės
58. 2005-03-01 Nr. 64 Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės
59. 2011-06-28 Nr. I-2223 LR Aplinkos apsaugos įstatymas
60. 2013-07-23 Nr. 3-403 Specialiųjų poreikių turinčių žmonių susisiekimo gerinimo Lietuvos Respublikoje gerosios praktikos vadovas
61. Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos R PDTP 12
62. Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.AR	3	6	0

### 3. ESAMOS PADĖTIES ĮVERTINIMAS

#### 3.1. ESAMA SITUACIJA

Nagrinėjama teritorija apima Sietyno gatvę, nuovažas į sklypus, į VŠĮ Panevėžio miesto greitosios pagalbos stotį, į J. Bielinio gatvę. Sietyno gatvė yra kvartalinė gatvė, kurios kairėje vyrauja vienbučiai – dvibučiai gyvenamieji pastatai, individualūs namai, dešinėje-pėsčiųjų tako prie Atminimo skvero dalis. Sietyno gatvės važiuojamoji dalis (iš kadastro duomenų bylos) yra 7,0m. Šiuo metu (iš topografinės nuotraukos) – gatvės danga kintamo pločio. Išplatinimuose: ties A.Smetonos g. -8,95m, ties Naujamiesčio g.-6,0m. Likusiame ruože – asfalto dangos plotis kinta nuo 5,0m iki 6,5m. Vidutinis važiuojamosios dalies plotis – 5,5 m. Danga –asfalto. Šaligatvis gatvės dešinėje pusėje sutampa su Atminimo skvero šaligatviu. Šio šaligatvio iš betoninių plytelių būklė bloga, vyraujantis plotis-2,0m. Vietomis susiaurėja iki 1,6m. Gatvės dešinėje nuovažų nėra. Gatvės kairėje yra įrengti atskiri šaligatvio ruožai iš betono plytelių, lauko akmenų ir asfalto. Esamos nuovažos į sklypus ar sankryžose su asfalto, betono trikelių, plytelių, lauko akmenų danga.

Sietyno gatvė trasos pradžioje kertasi su A. Smetonos gatve, ši sankryža su asfalto danga. Trasos pabaigoje gatvė prisijungia prie asfaltuotos Naujamiesčio gatvės. Sietyno gatvė kertasi su skersine J. Bielinio gatve.

### 4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

#### 4.1. Skaičiavimai

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas skaičiuojamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ 9 priedu.

Įvertinama teritorija, nuo kurios į lietaus surinkimo šulinį patenka vanduo: projektuojamos gatvės važiuojamoji dalis, dangos konstrukcijos drenažo tinklai, vejos plotai. Taip pat įvertinti galimi perspektyviniai debitai iš gretimų teritorijų.

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nuo sklypo (teritorijos) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{lt} = I \cdot F \cdot C_{vid}, \text{ l/s}$$

kai:

I - lietaus intensyvumas (l/s·ha);

F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (ha);

Cvid - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas: Cd – kietųjų dangų priimtas koeficientas 0,95, Cv – vejos priimtas koeficientas 0,15 (STR 2.07.01:2003 9 priedo 9.4 lentelė).

Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$I = \frac{A}{T+B} + c, \text{ l/(s·ha)}$$

kai:

A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvinimo retmenis dydžio.

Ištvinimo retmuo, esant palankioms ir vidutinėms nuotekų tiesimo sąlygoms q-1 (STR 2.07.01:2003 9 priedo 9.1 lentelė).

Lietaus parametrai: A- 2804, B-13, c-(-1,4) (STR 2.07.01:2003 10 priedas);

Skaičiuotina lietaus trukmė apskaičiuojamas pagal formulę:

$$T = t_{kon} + t_l + t_v, \text{ min,}$$

kai:

$t_{kon}$  – paviršinio koncentravimosi trukmė, imama lygi laikui, per kurį išlytas vanduo koncentruojasi į sroveles ir teka teritorijos paviršiumi arba vietiniais kvartalo nuotakais iki gatvės, min. Paviršinio koncentravimosi trukmė apskaičiuojama arba imama tokio dydžio: gyvenamuosiuose rajonuose be požeminio kvartalinio lietaus nuotakyno – 5–10 min, su požeminiu kvartalinio nuotakynu – 3–5 min. Skaičiuojant požeminį kvartalinį lietaus nuotakyną, paviršinės koncentracijos laikas imamas 2–3 min;

$t_l$  – laikas, reikalingas lietaus nuotekoms nutekėti gatvės latakų iki artimiausio lietaus šulinėlio, apskaičiuojamas taip:

$$t_l = 0.021 \sum \frac{l_i}{v_i}, \text{ min,}$$

kai:  $l_i$  – latakų ar jo atkarpos ilgis, m;  $v_i$  – skaičiuotinis lietaus nuotekų tekėjimo gatvės latakų greitis, m/s, (priklausomai nuo gatvės nuolydžio imamas 1–3 m/s). Jei kvartale yra požeminis lietaus nuotakynas, tai  $t_l = 0$ ;

$t_v$  – laikas, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuotakynu iki skaičiuojamo skerspjūvio; apskaičiuojamas taip:

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.AR	4	6	0

$$t_v = 0,017 \sum \frac{l_v}{v_v}, \text{ min,}$$

kai:  $l_v$  – skaičiuotinės lietaus nuotakyno trasos barų ilgiai, m;  $v_v$  – lietaus nuotekų tekėjimo greičiai šiuose nuotakyno baruose, m/s.

Skaičiuotinis paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nustatomas pagal formulę:

$$Q_{It} = \beta \times Q_{liet}, \text{ l/s,}$$

kai:  $Q_{It}$  – lietaus nuotekų debitas, apskaičiuojamas pagal 2.1 p.;  $\beta$  - koeficientas, įvertinantis kaupiamąją gebą ir spūdinį tekėjimą.

Mažesnio nei 0.01 nuolydžio vietovėse  $\beta = 0,7$ ; kai vietovės nuolydis nuo 0,01 iki 0,03 –  $\beta = 0,8$ ; didesnio nei 0,03 nuolydžio vietovėse  $\beta = 1,0$ .

#### 4.3.1.1 lentelė Paviršinių (lietaus) nuotekų debito skaičiavimas

Ruožas	Ruožo ilgis, m	Parinktas greitis, m/s	Tekėjimo trukmė, min	Skaičiuotinė lietaus trukmė T, min	Lietaus intensyvumas I, l/s	Lietaus nuotekų debitas, $Q_{liet}$ , l/s	Skaičiuotinis nuotekų debitas, $Q_{skaič.}$ , l/s	Reikalingas skersmuo, mm (vamzdžio užpildymas 100%)	Skaičiuotino ruožo plotas, $m^2$ (cd-0,95)	Skaičiuotino ruožo plotas, $m^2$ (cv-0,15)	Suminių ruožų plotas, dangai, ha	Drenažo debitas, $Q_a$ , l/s
L1-5-24(esamas)	186	1,5	2,11	7,11	138,05	28,85	31,83	202	2232	0	0,22	2,98
24(esamas)-L1-1	104	1,5	1,18	6,18	144,80	48,15	49,81	239	1248	0	0,35	1,66
L1-6 - L1-7	52	1,5	0,59	5,59	149,44	8,52	9,35	131	624	0	0,06	0,83

Drenažo debitas apskaičiuojamas atsižvelgiant į drenažo linijos ilgį ir lyginamąjį debitą.

Rinktuvo skaičiuojamasis debitas skaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_a = qL, \text{ l/s}$$

čia: L – atrankinių drenų ilgis, m.

Mineraliniuose gruntuose drenų lyginamasis debitas gali būti imamas (l/s)/m1:

-priesmėlio dirvožemiuose – 0,008.

#### 4.3.1.2 lentelė Drenažo debito skaičiavimas

Ruožo Nr.	Ruožo ilgis, m	Lyginamasis debitas, (l/s)/m	Drenažo debitas, $Q_a$ , l/s
L1-5-24(esamas)	372	0,008	2,98
24(esamas)-L1-1	208	0,008	1,66
L1-6 - L1-7	104	0,008	0,83

## 4.2. Vandens nuvedimo ir drenažo sprendiniai

Lietaus nuotekų trasų diametrai parinkti įvertinus apskaičiuotą ir galimą perspektyvinį debitą, nemažinant perklojamų tinklų diametru.

Lietaus vanduo nuo gatvės važiuojamosios dalies surenkamas skersiniu ir išilginiu nuolydžiais į projektuojamus lietaus nuotekų surinkimo šulinius PVC d425, kurie PVC d200 vamzdžiais pajungiami į projektuojamą ir esamą lietaus nuotekų trasą.

Lietaus nuotekų trasos rengiamos atviru būdu iš PVC vamzdžių d400, d315, d250. Uždaru betranšėju būdu trasos rengiamos iš PE100-RC vamzdžių d250, d400. Projektuojamos lietaus nuotekų trasos pajungiamos į esamus lietaus nuotekų tinklus Naujamiesčio ir Vasario 16-osios gatvėse.

Lietaus nuotekų surinkimo šuliniai (trapai) PVC d425 rengiami su ketinėmis grotelėmis važiuojamai daliai. Pajungimo vamzdžių PVC d200 nuolydis 2 proc. nuo surinkimo šulinio.

Trasos pradžioje, dešinėje gatvės pusėje dėl nepakankamo išilginio nuolydžio rengiamas lietaus vandens surinkimo latakas, kurio vidinis plotis 100 mm. Latakas rengiamas su ketinėmis grotelėmis.

Lietaus nuotekų šuliniai rengiami PVC d425 ir gelžbetoniniai d1000.

Šulinys L1-6 suprojektuotas perspektyviniams prijungimams pagal eksploatuojančios organizacijos sąlygas.

Vamzdynai klojami atviru tranšėjiniu ir betranšėjiniu būdais.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.AR	5	6	0

Gatvių dangos konstrukcijos sluoksnių drenavimas: abejuose gatvės pusėse, plane nurodytose vietose, rengiami drenažo tinklai d113/128, kurie pajungiami į projektuojamus arba esamus lietaus nuotekų surinkimo šulinius.

**4.3. Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų sprendiniai.** Į gatvių važiuojamąją dalį ir šaligatvius patenkantys vandentiekio ir buitinių nuotekų šuliniai ir kameros paaukštinami arba pažeminami gelžbetoniniais aukščio reguliavimo žiedais iki projektinio dangos aukščio. Šulinių liukų dangčiai turi būti pakeisti pagal projektuojamą dangą, vadovaujantis LST EN 124. Į gatvės ir nuovažų su asfalto danga važiuojamąją dalį patenkantys šuliniai paaukštinami arba pažeminami iki projektinio aukščio (įrengiami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi), įrengiant „plaukiojančio“ tipo liuką 40 t apkrovai. Į šaligatvių su betono trinkelėlių danga paviršių patenkantys šuliniai paaukštinami iki projektinio aukščio (įrengiami viename lygyje su paviršiumi), įrengiant liuką 12,5 t apkrovai. Ketaus liukai turi būti rengiami su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine.

Prieš darbų pradžią kviesti atstovus tinklų nužymėjimui patikslinti.

### 5. EISMO ORGANIZAVIMAS DARBŲ METU

Darbus vykdanči organizacija saugų eismą turi užtikrinti apstatant laikiniais kelio ženklais pagal T DVAER 12. Statybos metu darbus organizuoti taip, kad būtų įmanomas automobilių patekimas į šalia gatvės esančius sklypus. Prieš darbų vykdymo zoną įrengti laikinus kelio ženklus, įspėjančius apie vykdomus darbus, bei aptverti darbų vykdymo vietas.

### 6. KULTŪROS PAVELDO IŠSAUGOJIMO SPRENDINIAI

Sietyno gatvėje rengiama lietaus nuotekų trasa pajungiama į Vasario 16-osios gatvės šulinį, patenkantį į kultūros paveldo teritoriją - Panevėžio miesto istorinė dalis (unikalus objekto kodas 11410). Lietaus nuotekų vamzdžio d400 klojimas atliekamas uždaru betranšėjiniu būdu 2,19-2,22m gylyje. Vykdamt žemės kasimo darbus privaloma archeologinė darbų priežiūra, kurią vykdo atestuotas archeologijos specialistas.

Jei atliekant statybos ar kitokius darbus, atidengiamas kultūrinis sluoksnis, aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, darbai turi būti nedelsiant stabdomi, valdytojas ar darbus atliekantis asmenys apie tai privalo pranešti Panevėžio m. savivaldybės paveldosaugos specialistui.

Statybos darbai gali būti sustabdomi LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 str. 4 d. numatyta tvarka.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.AR	6	6	0

## VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS 3.1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI .....	1
TS3.2 ŽEMĖS DARBAI .....	2
TS 3.3 LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	4
TS 3.4. DRENAŽO TINKLŲ ĮRENGIMO DARBAI .....	12

### TS 3.1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

#### 1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

#### 2. DARBŲ ATLIKIMAS

##### 2.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

Trasa nužymima gairėmis ne rečiau kaip kas 50 metrų intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs objekto statybos taškai.

##### 2.2. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statyb vietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statyb vietės, kad būtų išvengta grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

##### 2.3. Griovimai

Griovimų apimtys ir vietos turi būti nurodytos projekte. Statyb vietės ruošimo metu atliekami esamų statinių ir konstrukcijų gatvės zonoje griovimai, demontavimai.

##### 2.4. Šulinių paaukštinimas

Visi montuojami dangčiai, grotelės turi atitikti Europos standartą EN124. Visi dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti iš ketaus ir padengti aprobuotu sunkioms eksploatacinėms sąlygoms skirtu, atspariu išdilimui/nubrėžimams smalos epoksidu, mažiausia 375 mikronų sluoksniu. Liukų dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti pagal standarto EN124 reikalavimus. Visi dangčiai turi būti pritaikyti prie rėmų ir išbandyti gamintojo gamykloje. Dangčiai ir rėmai turi būti panašiai sunumeruoti įskaitom būdu ir pastoviam laikui, tokioje padėtyje, kurios nesimatys, kai jie bus sumontuoti savo vietoje. Visi nuotakyno liukų, nuotakyno kamerų dangčiai ir geriamojo vandens kamerų liukai turi būti aprobuotos gamybos, privalo turėti laisvą angą ir būti tokios konstrukcijos, kuri neleistų smėliui prasiskverbti į vidų. Visi rėmai turi būti komplektuoti su nuimamu savaiminio sandarinimo G.R.P. ar panašia atsparia korozijai plokšte, kuri tiktų tarp dangčio ir rėmo taip, kad jokia rėmo dalis nebūtų atvira atmosferai liuke. Tai turi būti pasiekta, panaudojant neopreno sandarinimo žiedą ar panašiu aprobuotu metodu. Plokštė turi būti komplektuojama su kėlimo rankena ant viršutinės plokštumos. Rėmo ir dangčio konstrukcija turi būti aprobuota techninio prižiūrėtojo. Plokštė privalo turėti adekvatų pasipriešinimą korozijai iki 10% tūrio, esant sieros rūgščiai 50° C temperatūrai. Visi dangčiai nuotakyno liukams turi būti ventiliuojami, išskyrus keletą dangčių dėl pateisinamų aplinkybių. Visi rėmai turi būti sujungti varžtais su dangčių plokštėmis, vidutinės ir sunkios eksploatacijos paskirties dangčiai turi tvirtinimo prie rėmų nerūdijančius vidaus kablius ar užraktus. Spyna turi būti suderinta su kėlimo mechanizmu taip, kad:

- raktas, valdantis užraktą, naudojamas ir dangčio pakėlimui.

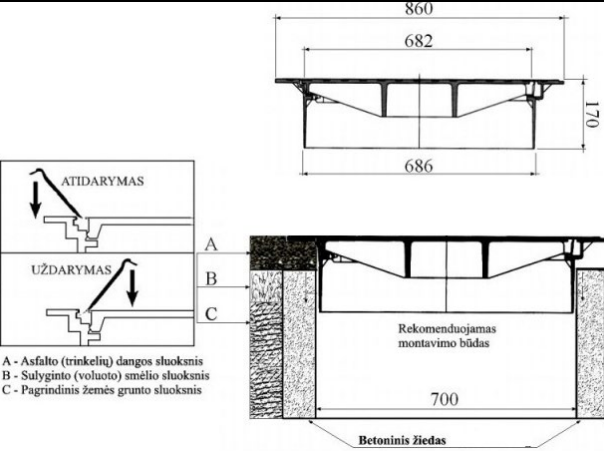
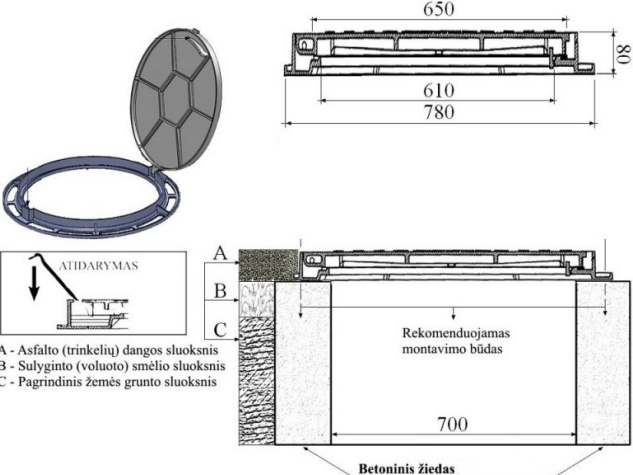
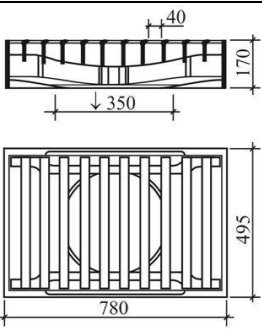
- raktas bus neištraukiamas, kol užraktas yra atviroje padėtyje, tai yra raktą galima ištraukti, jeigu dangtis jau įrakinatas vietoje.

Paaukštinamiems šuliniams dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur yra šulinys. Šulinių, esančių nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai atlaikantys 12,5 t apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą. Gatvių važiuojamojoje dalyje esančių šulinių / kamerų liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių / kamerų liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: užstatytose teritorijose – 5 cm, neužstatytoje teritorijoje – 20 cm.

Šulinių dangčiai turi būti su užraktais ir atitinkamais logotipais, nurodančiais paskirtį („V“ (vandentiekis), „K“ (kanalizacija)) ir pan.). Atitinkami logotipai turi būti suderinti su tinklus eksploatuojančia organizacija.

Šulinių paaukštinimui naudojami dangčiai:

KVAL. DOK. NR.	MB „Gatvių inžinerija“ k: 303066948 m: +370 603 29003 e: <a href="mailto:gatviuinzinerija@gmail.com">gatviuinzinerija@gmail.com</a>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	Eglė Andriulienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
34240	PDV	Eglė Andriulienė		Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS: Panevėžio miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: GI2127-TDP-VN.TS	LAPAS LAPŲ
				1	13

 <p>A - Asfalto (trinkelį) dangos sluoksnis B - Sulyginto (volyuto) smėlio sluoksnis C - Pagrindinis žemės grunto sluoksnis</p>	Dangtis ketinis, 40 t apkrovai, „sunkaus“, „plaukiojančio“ tipo, su užraktu
 <p>A - Asfalto (trinkelį) dangos sluoksnis B - Sulyginto (volyuto) smėlio sluoksnis C - Pagrindinis žemės grunto sluoksnis</p>	Dangtis ketinis, 12,5 t apkrovai, „lengvo“ tipo, su užraktu
	Dangtis - grotelės stačiakampės, ketinės, 40 t apkrovai,

### 3. DARBŲ PRIĖMIMAS

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statybietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atliktas žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

### TS3.2 ŽEMĖS DARBAI

#### 1. ĮVADAS

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai vamzdynų tranšėjų įrengimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui. Žemės darbai vykdomi pagal statybos taisykles JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“. Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai tranšėjų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui. JT ŽS 17 apibrėžia pagrindinius terminus, skirtus žemės darbams. Jos apima paruošiamuosius darbus, iškasų grunto priežiūrą ir sutankinimą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	GI2127-TDP-VN.TS	2	13

## 2. DARBŲ ATLIKIMAS

### 2.1. Tranšėjų kasimas

Vamzdynų tranšėjų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus. Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Minimalus tranšėjos plotas ne mažesnis kaip 0,6m.

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 ir nutekamuosius vamzdžius ir šalikeles, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas pagal Užsakovo atstovo reikalavimus.

Visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsідūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 100 mm smėlio sluoksniu.

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos rangovo turi būti suderintos su užsakovu, atitinkamomis tarnybomis, techninės priežiūros inžinieriumi ir jeigu reikia su trečiosiomis šalimis, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikina šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos. Bendruoju atveju medžiagų sandėliavimo aikštelės nurodytos pasirengimo ir statybos organizavimo dalyje.

### 2.2. Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas

Per visą darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas turi atlikti visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš iškasų pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statybai, kad visus kasimo statybos darbus būtų galima atlikti pakankamai sausomis sąlygomis. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

Rangovas turi parūpinti visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytus įkainius. Inžinieriumi patvirtinus statybos metodą, tokius darbus Rangovas atlieka savo sąskaita, stengdamasis nepažeisti esamų statinių ir vandens telkinių.

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

### 2.3. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas

Visas vamzdynas turi būti be apnašų, nusidėvėjimo žymių ir priimtas statybos vadovo. Statybos vietoje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypų.

Rankomis į iškastą tranšėją galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų (100-300mm) vamzdžius. Kitais atvejais naudojami specialieji mechanizmai (kranai, trikojai ir pan.). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrenkimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksniu. Vamzdžiai turi būti klojami ant neišjudinto dugno. Nuleistas vamzdis pritaikomas pagal išilginę ašį, o jo padėtis vertikalioje plokštumoje nustatoma pagal išniveliuotus prie vizirinių lentų prikaltus vizirius. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas 10 cm paruošiamasis sluoksnis, sutrambuojant į esamą gruntą. Vamzdžiai ant jo turi atsiremti vienodai. Paklojus, vamzdžiai užpilami gruntu ne mažiau 5,0 cm virš vamzdžio viršaus gruntas yra sutankinamas plokščiu vibratoriumi ar kojomis taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų į šonus.

Išlyginimui ir užpildui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;

8 ... 16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10 %; medžiaga neturi būti sušalusi;

negalima naudoti aštrių nuolaužų turinčių medžiagų.

Virš vamzdžio esantis užpildas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno. Grunto sluoksnis virš vamzdžio turi būti nemažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	3	13	0

apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių.

Draudžiama vilkti vamzdžius žeme. Mažesnio skersmens vamzdžius galima į tranšėją sudėti rankomis. Didesnio skersmens vamzdžiams gali būti naudojami lynai ar specialios kėlimo sijos.

#### **2.4. 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 yra sutankinamas. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais nei 300 mm sluoksniais. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, vamzdžiai užpilami sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

Sunkių tankintuvų negalima naudoti nuo iki 3m atstumu virš paklotų vamzdžių. 0,3m -1,0m atstumu iki vamzdžių - naudojami lengvieji tankintuvai, nuo 1,0m iki 3,0m – vidutinio lengvumo tankintuvai.

Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

Tranšėjos užpylimui reikia naudoti iškastą ar atvežtą biru gruntą. Bendram užpylimui gruntas turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, užpilo medžiaga turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo viršija DN 75 mm.

#### **3. DARBŲ PRIĖMIMAS**

Tikrinant žemės darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar tranšėjų gyliai ir nuolydžiai atitinka projektinį, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

### **TS 3.3 LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ ĮRENGIMO DARBAI**

#### **1. ĮVADAS**

Techninės specifikacijos sudarytos naudojant nuorodas į dokumentus, kuriuose aprašomi reikalavimai medžiagoms ir gaminiams, jų įrengimo taisyklės.

Specifikacijose išskirti ypatingi arba parinkti iš galimų pasirinkti elementų, kurie naudojami formuojant gaminio sudėtį arba kitaip įtakojantys medžiagos arba gaminio savybes, kainą, jų pagaminimo (įrengimo) procesą.

Techninių specifikacijų reikalavimai medžiagoms ir darbams turi būti skaitomi kartu su projekto dalies aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai rengiamų lietaus nuotekų tinklų vamzdžių medžiagoms, vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Ištekėjimo altitudes ties žiotimis ir tinklų susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudes būtina tikslinti vietoje, prieš pradėdant vykdyti žemės darbus.

#### **2. MEDŽIAGOS**

##### **2.1. Vamzdžiai**

##### **PVC savitakiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys**

Lietaus nuotekų nuvedimo PVC vamzdžių išoriniai skersmenys turi atitikti standartus. Minimalus sienelės storis turi atitikti standartą LST EN 1401-1 (arba lygiavertį).

Savitakinis nuotakynas montuojamas iš beslėgių PVC movinių vamzdžių. PVC vamzdžių ir fasoninių dalių techniniai duomenys:

tankis – 1410 kg/m<sup>3</sup>;

elastingumo modulis – 3000 Mpa; šiluminė talpa – 1,0 J/g0K;

Min lenkimo spindulys – 300 x dy prie 20°C

vamzdžiai sertifikuojami pagal kokybės tarptautinį standartą ISO 9002.

Plastikiniai PVC vamzdžiai jungiami movomis su guminiiais žiedais. Visi vamzdžiai gaminami su movomis ir komplektuojami su guminiiais žiedais.

PVC savitakiniai nuotekų vamzdžiai turi būti klojami nemažesniame kaip 0,8 m gylyje.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	4	13	0

Naudojami lentelėje nuroduti PVC vamzdžiai:

Išorinis skersmuo DN, mm	Sienelės storis s, mm	Vidinis skersmuo Di, mm	Movos ilgis L2, mm
PVC S klasė (SN8)			
160	4,7	150,6	62
200	5,9	188,2	77
250	7,3	235,4	285
315	9,2	296,6	354
400	11,7	376,6	447

Vamzdžiai moviniai, komplektuojami su guminiiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

#### PE vamzdžiai

Polietileniniai (PE RC) slėginių nuotekų vamzdžiai skirti uždaram (betranšėjiniam) klojimo būdui.

Lietaus nuotekų tinklai, klojami betranšėjiniu būdu, projektuojami iš specialių homogeniškų dvisluoksnių PE100-RC vamzdžių.

Dvisluoksniai PE100-RC slėgio vamzdžiai turi atitikti LST EN 12201-2 standarto ir PAS 1075 specifikacijų 2 tipo reikalavimus, kuris užtikrina minimalius padidinto atsparumo vamzdžių reikalavimus. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 2 tipo specifikacijas ir turėti DIN Certco arba TUV sertifikata.

PE100-RC dvisluoksnį vamzdį turi sudaryti du sluoksniai, pagaminti iš PE100-RC (atsparumas išorinio paviršiaus pažeidimams, taškinėms apkrovoms ir vidiniams plyšimams), sluoksniai tarpusavyje turi būti sujungti molekulinio būdu ir mechaniškai neatskiriami. Išorinis vamzdžio sluoksnis, vadinamas, VISIO sluoksniu, turi sudaryti 10% vamzdžio sienelės storio pagal EN 12007 standarto reikalavimus mėlynos spalvos vandentiekui ir rudos spalvos slėginei kanalizacijai. Vidinis vamzdžio sluoksnis turi būti juodos spalvos pagal EN 12201-2 standarto reikalavimus. VISIO dviejų sluoksnių vamzdis turi pasižymėti papildoma gabenimo ir tiesimo metu matomų pažeidimų atpažinimo savybe, bei galimybe patikrinti ar kokybiškai suvirintos vamzdžio siūlės. Dvisluoksniu PE100-RC vamzdžio matmenys, slėgio parametrai ir SDR turi atitikti standartinio PE100 polietileno vamzdžio parametrus.

Dvisluoksniu PE100-RC vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Žaliava:	Polietilenas (PE100-RC atspari įtrūkiams (Resistance to Crack))
Panaudojimo sritys:	Geriamo vandens (vandentiekio), savitakinių ir slėginių nuotekų tinklai.
Nominalūs matmenys (DN/OD) mm:	250, 400 (vidinis ir išorinis sluoksniai lygūs)
Darbinė temperatūra, C:	0° iki +20° (Kai PE vamzdžių sistema turi būti eksploatuojama esant nepertraukiamoje pastovioje temperatūroje didesnėje nei 20 ° C, iki 40 ° C, taikoma slėgio sumažinimo koeficientas, kaip nurodyta standarto EN 12201-1:2011 A priede.)
Spalva:	Slėginės arba savitakinės kanalizacijos sistemoms (žymėjimas W/P arba P): PE100-RC dvisluoksnis – vidinis sluoksnis juodas, išorinis rudas
Vamzdžių sujungimo būdai:	(10% viso sienelės storio) Kontaktinis suvirinimas, elektromovinis (d40 kai sienelės storis nemažesnis nei 3,0mm, d32 ≥2,4mm, d25 ≥2,3mm, d20 ≥2,0mm), tempimui atspariomis jungtimis.
Tankis kg/m <sup>3</sup> :	PE100-RC 956.0-962,0 kg/m <sup>3</sup> pagal ISO 1183
Elastingumo modulis:	PE100-RC 1000 Mpa pagal ISO 527-2
Minkštėjimo temperatūra:	PE100-RC 124 °C
Atsparumas tempimui:	PE100-RC 23-25 Mpa pagal ISO 527-2

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	5	13	0

Slėgio klasė	PN10 arba PN16
--------------	----------------

## 2.2. Šuliniai

### Gofruoti plastikiniai šuliniai

Plastikiniai šuliniai turi būti atsparūs grunto poslinkiams, gruntiniam vandeniui, įšalui, vertikalioms apkrovoms ir atitikti LST EN 13598-1, LST EN 13598-2 arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Visos šulinio elementų jungimo vietos turi būti sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir eksfiltracijos.

Gofruotas iš abiejų pusių tamprus vamzdis prisiderina prie grunto poslinkio šiam judant dėl šalčio ir kitų apkrovų, todėl šulinys išlieka sandarus, nesugadinama asfalto danga. Vamzdžių tipai:

Išorinis skersmuo DN, mm	Vidinis skersmuo Di, mm
PVC N klasė (SN4)	
476	425

Lietaus surinkimo šuliniai (trapai) numatyti su sėdinamąja dalimi (dugno altitudė 30 cm žemiau vamzdžio apačios). Visos šulinio elementų jungimo vietos turi būti sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir eksfiltracijos. Jis turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti. Visos šulinio jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai atlaikantys 12,5 t apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą. Ketiniai šulinio dangčiai yra tokių pat matmenų kaip ir šulinių dangčiai.

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylje.

Šulinio apžiūrai ir išvalymui gali būti naudojamos visų konstrukcijų inspektavimo kameros ir valymo įranga. Valymas ir inspektavimas atliekamas nuo žemės paviršiaus. Šulinys prisiderina prie grunto poslinkio šiam judant dėl šalčio ir kitų apkrovų.

### Gelžbetoniniai nuotekų šuliniai

Šuliniai turi būti pakankamo dydžio, kad leistų vamzdyno aptarnavimą.

Šuliniai į kuriuos turi įlipti nuotakyno priežiūros personalas, turi būti ne mažesnio dydžio plane, kaip nurodyta techniniame projekte. Projekte numatyti :

- apskriti – 1000 mm skersmens,

Šuliniai įrengiant savitakinį tinklą yra statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas.

Šuliniai, statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti STR 2.07.01:2003, LST EN 1917 (arba lygiaverčio) standarto bei galiojančių surenkamų gelžbetoninių šulinių ir kamerų katalogų reikalavimus. Šuliniams turi būti naudojami šulinių žiedai su užlankais, suleidžiami vienas kito atžvilgiu, nepralaidūs vandeniui (pagal LST EN 12390-8 arba lygiaverčio reikalavimus).

Šulinio įlipimo anga šviesoje turi būti ne mažesnio kaip 700 mm skersmens. Landos ilgis viršijantis 1 metrą, turi būti 1 metro skersmens. Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės kopėčios. 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.

Šulinių/kamerų sandarumo išbandymas atliekamas pagal LST EN 1917 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirti plastikiniai PVC protarpiniai su guminiais žiedais. Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius.

Vandeningame grunte (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 dugnai turi būti su reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais.

Šuliniai statomi sausuose ir šlapiuose gruntuose. Esant gruntiniams vandenims, šuliniai įrengiami ant betono pagrindo (h=0,10 m, C20/25) su hidroizoliacija.

Apvalūs šuliniai surenkami iš gelžbetoninių elementų: dugno plokštės, sieninių žiedų, perdenginio plokštės ir landos žiedų. Drėgnuose gruntuose turi būti atlikta vidinė (dugno ir sienų) ir išorinė šulinio izoliacija, aptepant hidroizoliacine danga cemento ir specialių polimerų pagrindu – 2 kartus, 0,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

Šulinių ir landų žiedus užtaisyti 10 mm storio M100 markės skiedinio sluoksniu. Vamzdžių praėjimuose

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	6	13	0

per šulinių sienas montuoti PVC protarpinius su gumomis. Skyles gelžbetoniniuose žieduose užtaisyti C20/25 markės betonu. Šuliniuose po armatūra įrengiamos atramos iš C16/20 markės betono. Šulinių darbo kameros aukštis – 1,80 m. Įlipimui į šulinį įrengiamos lipynės.

Baigiant statyti, šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, supiltas gruntas sutankinamas iki projekcinio tankio  $\gamma = 0,9$ .

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai atlaikantys 12,5 t apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą. Ketiniai šulinio dangčiai yra tokių pat matmenų kaip ir šulinių dangčiai.

### Šulinių dangčiai

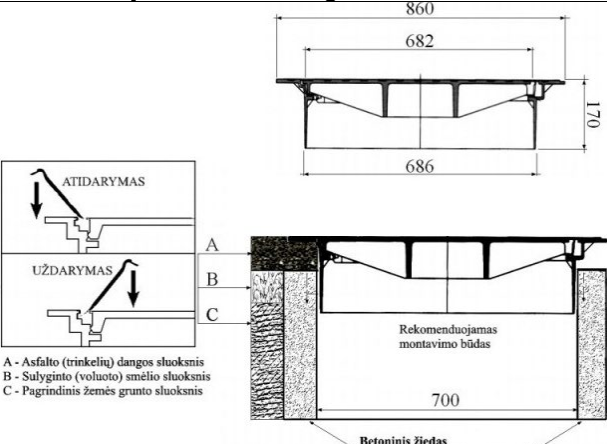
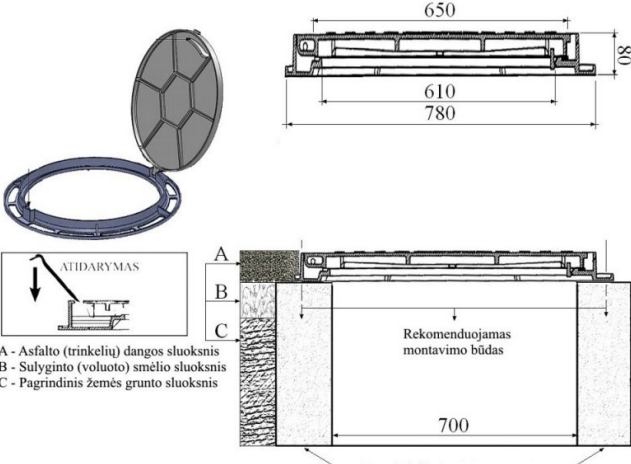
Šulinių dangčiai ir landos turi atitikti Europos standartą EN124.

Šuliniuose, kurie statomi važiuojamoje dalyje montuojami „sunkaus“, „plaukiojančio“ tipo, su užraktu ketiniai dangčiai (400 kN apkrova). Nevažiuojamoje dalyje montuojami „lengvo“ tipo dangčiai su užraktu (125 kN apkrova). Šulinių dangčiai turi būti tiekiami su ketiniais rémais. Liuko skersmuo 700 mm. Po šulinio dangčiu turi būti triukšmą slopinanti tarpinė. Gatvių važiuojamojoje dalyje esančių šulinių / kamerų liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių / kamerų liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus: užstatytose teritorijose – 5 cm, neužstatytoje teritorijoje – 20 cm.

Šulinių dangčiai turi būti su užraktais ir atitinkamais logotipais, nurodančiais paskirtį („V“ (vandentiekis), „K“ (kanalizacija)) ir eksploatuojančią organizaciją. Atitinkami logotipai turi būti suderinti su tinklus eksploatuojančia organizacija.

Visi montuojami dangčiai, grotelės turi atitikti Europos standartą EN124.

Naudojami ketiniai dangčiai:

 <p>A - Asfalto (trinkelė) dangos sluoksnis B - Sulyginto (voluoto) smėlio sluoksnis C - Pagrindinis žemės grunto sluoksnis</p>	<p>Dangtis ketinis, 40 t apkrovai, „sunkaus“, „plaukiojančio“ tipo, su užraktu</p>
 <p>A - Asfalto (trinkelė) dangos sluoksnis B - Sulyginto (voluoto) smėlio sluoksnis C - Pagrindinis žemės grunto sluoksnis</p>	<p>Dangtis ketinis, 12,5 t apkrovai, „lengvo“ tipo, su užraktu</p>

DOKUMENTO ŽYMUO:

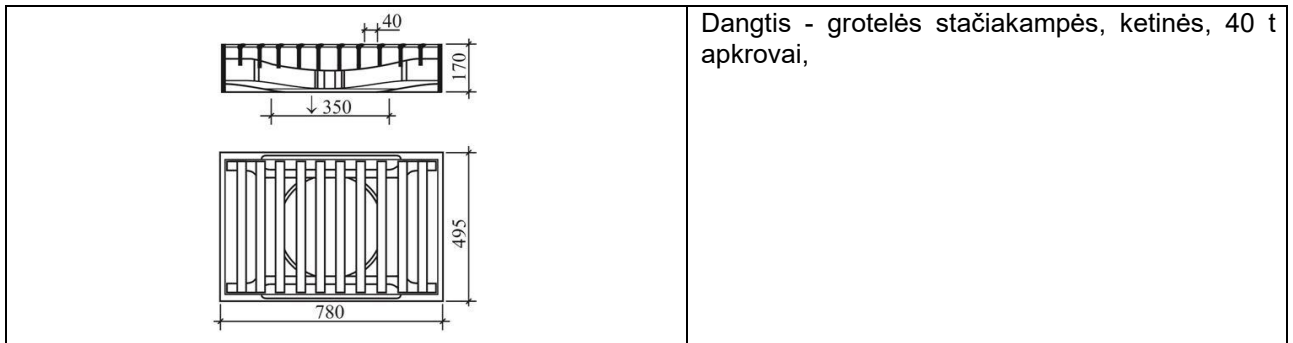
GI2127-TDP-VN.TS

LAPAS LAPŲ LAIDA

7

13

0



Visi dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti iš ketaus ir padengti aprobuotu sunkioms eksploatacinėms sąlygoms skirtu, atspariu išdilimui/nubrėžimams smalos epoksidu, mažiausia 375 mikronų sluoksniu. Liukų dangčiai ir rėmai turi būti pagaminti pagal standarto EN124 reikalavimus. Visi dangčiai turi būti pritaikyti prie rėmų ir išbandyti gamintojo gamykloje. Dangčiai ir rėmai turi būti panašiai sunumeruoti įskaitomu būdu ir pastoviam laikui, tokioje padėtyje, kurios nesimatys, kai jie bus sumontuoti savo vietoje.

Rangovas turi užtikrinti, kad dangčiai bus sumontuoti prie tinkamai sunumeruotų rėmų po to, kai rėmai buvo sumontuoti. Visi nuotakyno liukų, nuotakyno kamerų dangčiai ir geriamojo vandens kamerų liukai turi būti aprobuotos gamybos, privalo turėti laisvą angą ir būti tokios konstrukcijos, kuri neleistų smėliui prasiskverbti į vidų. Visi rėmai turi būti komplektuoti su nuimamu savaiminio sandarinimo G.R.P. ar panašia atsparia korozijai plokšte, kuri tiktų tarp dangčio ir rėmo taip, kad jokia rėmo dalis nebūtų atvira atmosferai liuke. Tai turi būti pasiekta, panaudojant neopreno sandarinimo žiedą ar panašiu aprobuotu metodu. Plokštė turi būti komplektuojama su kėlimo rankena ant viršutinės plokštumos. Rėmo ir dangčio konstrukcija turi būti aprobuota Inžinieriaus. Plokštė privalo turėti adekvatų pasipriešinimą korozijai iki 10% tūrio, esant sieros rūgščiai 50° C temperatūrai. Visi dangčiai nuotakyno liukams turi būti ventiliuojami, išskyrus keletą dangčių dėl pateisinamų aplinkybių. Visi rėmai turi būti sujungti varžtais su dangčių plokštėmis, vidutinės ir sunkios eksploatacijos paskirties dangčiai turi tvirtinimo prie rėmų nerūdijančius vidaus kablius ar užraktus. Spyna turi būti suderinta su kėlimo mechanizmu taip, kad:

- raktas, valdantis užraktą, naudojamas ir dangčio pakėlimui.
- raktas bus neištraukiamas, kol užraktas yra atviroje padėtyje, tai yra raktą galima ištraukti, jeigu dangtis jau įrakinatas vietoje.

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

### 2.3. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų ženklai statomi naujai rengiamiems lietaus nuotakynų tinklams ir įrenginiams pažymėti. Ženkams patvirtinti gali būti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkliai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje.


Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0.75 aukštyje.

Ženkliai yra kvadratinės plokštelių formos, 120x120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti. Ženkle turi būti pavaizduota: kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros ženklas; dešiniajame viršutiniame kampe 0 armatūros, vamzdyno skersmuo; viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis nuo įrenginio iki ženklo.



### 2.4. Vandens surinkimo latakai

Latakų sistema turi atitikti LST EN 1433 standartą, apkrovų klasės C 250.

Latakų sistemos elementai:

Pavadinimas, parametrai	Vaizdas	Aprašymas
Latakas, matmenys: Ilgis-1000 mm, plotis-135 mm, vidinis plotis-100 mm.		Latakas korpusas iš polimerbetonio, „V“ formos skerspjūvis. Latakas korpusas su integruotu 0,5 % vidiniu dugno nuolydžiu. Briaunos apsauga iš ketaus EN-GJS.

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2127-TDP-VN.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	13	0

Įtekėjimo dėžė, matmenys: ilgis 500 mm, plotis 135 mm, aukštis 600 mm.		Korpusas iš polimerbetonio, su labirinto antspaudo tarpine iš NBR horizontaliai sandariai vamzdžio jungčiai, su išpjaunamu jungties šablonu iki montavimo aukščio 20, su nešvarumų indu iš cinkuoto plieno.
Grotelės latakams, matmenys: ilgis 500 mm, plotis 123 mm, plyšių plotis 12 mm.		Grotelės turi atitikti LST EN 1433 standartą, grotelių tvirtinimo sistema bevaržtė. Apkrovų klasė C 250. Medžiaga – ketus EN-GJS. Tipas – juostinės (bendras pyšių plotas 371 cm <sup>2</sup> /m).

### 3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 3.1. Vamzdynų klojimas

##### Vamzdynų klojimas atviru būdu – bendrieji nuostatai

Išskyrus, kai nurodyta kitaip, visi iš bet kurios vienos medžiagos pagaminti vamzdžiai ir fasoninės dalys gaunami iš vieno gamintojo.

Gaunamos gamintojo rekomendacijos dėl gabenimo, tvarkymo, sandėliavimo ir vamzdžių klojimo bei jų laikomasi.

Prieš montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdžiai turi būti patikrinti, ar jie nepažeisti ir švarūs. Visos medžiagos, kuriose randama defektų, turi būti pažymėtos ir pašalintos iš statybvietės. Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti laikomi pagal gamintojo nurodymus.

Vamzdžių klojimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po paklojimo būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinami Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji sveiki vamzdžiai.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar patį vamzdį patekti žemių. Vamzdžių jokia būdu negalima versti ar mesti į tranšėją.

Vamzdžiai, fasoninės dalys ir priedai turi būti klojami pagal linijas ir kampus, parodytus brėžiniuose.

Galima tolerancija – iki  $\pm 5$  milimetrai.

Moviniai vamzdžiai klojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

Paklojus vamzdžius, iš kiekvieno vamzdžio vidaus turi būti išvalomas purvas ir nereikalingos medžiagos. Jei dėl mažo skersmens valyti paklotus vamzdžius sunku, pasirūpinama tinkama plaušine šluota, kuria pratraukiama pro kiekvieną sujungimą vos tik jį sumontavus.

Tranšėjos turi būti sausos ir jei tranšėjos būklė netinkama, vamzdžiai neklojami. Klojant vamzdžius per juos jokia būdu negalima leisti bėgti vandeniui.

Jei vamzdžių klojimas sustabdomas, atvirieji vamzdžių ir fasoninių dalių galai turi būti patikimai uždaryti, kad į juos nepatektų vanduo, žemės ir kitos medžiagos. Vamzdžiai turi būti įtvirtinti, kad nebūtų pažeisti tranšėjos užpildymo metu. Jei į vamzdį patenka vanduo ar kitos medžiagos, arba jei vamzdis išjudinamas iš savo vietos, Rangovas turi jį išvalyti ir pakloti į vietą savo sąskaita.

Atstumas tarp vieno vamzdžio ir/ar linijos viršaus ir kito apačios neturi būti mažesnis už 100 mm.

##### Vamzdynų klojimas uždaru būdu

Kertant susiekimo komunikacijas (gatves, kelius, automobilių stovėjimo aikšteles) vamzdžiai turi būti klojami uždaru būdu, naudojant betranšėjas technologijas.

Rangovas gali pasirinkti jam priimtina betranšėją technologiją. Rekomenduojamas horizontalus valdomas gręžimas - šis metodas taikomas įrengiant spaudiminiams vamzdžiams arba dėklams vamzdžiams ir kabeliams po upėmis, keliais ir geležinkeliais. Įrengiamų vamzdžių / dėklų skersmenys nuo 100 iki 600 mm. Įrengimo atstumas iki 600 m. Naudojami plastikiniai, plieniniai arba specialūs ketiniai vamzdžiai. Naudojant HVG mašiną su lanksčiomis štangomis ir gręžimo skysčius, išgręžiamas numatytos trajektorijos pilotinis gręžinys. Paprastai pilotinio gręžinio įėjimo ir išėjimo taškai būna toliau nei numatyti vamzdžio pajungimo taškai. Taip yra todėl, kad gręžiama yra nuo žemės paviršiaus ir gręžimo mašina atitraukiama toliau, kad naudojant lenktą trajektoriją pasiekti pradinį vamzdžio pajungimo tašką, esantį giliau po žeme. Išėjimo taške, pasiekus žemės paviršių, gręžimo galva nuimama ir prie pilotinių štangų prikabinamas grunto plėstuvai ir

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	9	13	0

vamzdis. Grežimo mašina pradeda traukti štangas atgal, tuo pačiu, į grežinį, išgrežtą po žeme, traukdama ir plėstuvą su vamzdžiais. Plėstuvą platina įtraukimo grežinį, o tam, kad grežinys neišgrūtų yra naudojamas specialusis skystis, kuris sutvirtina gruntą. Vamzdis yra įtraukiamas iš paskos. Įtraukus vamzdį, plėtimo galva atkabinama, o vamzdžiai gali būti naudojami kaip dėklai vamzdynams, kabeliams arba kaip spaudiminiai vamzdžiai.

#### **Vamzdžių gabenimas ir tvarkymas**

Gabenant vamzdžius iš gamintojo į objektą, jie apsaugomi taip, kad nebūtų pažeisti nei jie, nei fasoninės dalys.

Visi vamzdžiai rūpestingai iškraunami, sudedami ir tvarkomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių negalima mėtyti, braižyti ir trankyti.

Vamzdžius ir fasonines dalis su pažeistu paviršiumi ar su kitais pažeidimais Užsakovas turi teisę nepriimti.

Vamzdžiai keliami ne mažiau negu 300 mm pločio iš lygaus brezento, sintetinio pluošto, tinklo, džiuo, sizalio arba sintetinio pluošto virvės pagamintais diržais, jokia būdu ne plieninėmis, stropomis. Negalima naudoti grandinių ir virvių, kablių ir kitų priemonių, veikiančių žirklių arba sugriebimo principu.

#### **Tiesumas ir lygumas (linija ir lygis)**

Rangovas vamzdyną įrengia visiškai tiesiai (tiesia linija) ir lygiai (nustatytu lygiu) pagal projekte pateiktus vamzdžių išilginių profilių ir vamzdžių pagrindo brėžinius. Bet koks nukrypimas nuo tiesios linijos arba lygio turi būti iš anksto suderintas prieš pradėdant darbus.

#### **Vamzdžių pjovimas**

Visi vamzdžiai pjaunami pagal gamintojo nurodymus, naudojant specializuotą įrangą.

#### **Vamzdžių sujungimas**

Sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžiai ir jungiamosios dalys turi būti su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu. Guminiai žiedai ( tarpinės) turi būti suteptos specialiu silikono tepalu, kad apsaugoti tarpinę nuo purvo. Montuojant būtina naudoti tam skirtą silikoninį tepalą. Prieš įmontuojant būtina patikrinti, ar tinkama gamykloje pritvirtintų sandariklių padėtis ir ar jie nesugadinti. Tepalas būtina turi būti švarus ir tinkamas naudoti numatytam tikslui. Rekomenduojama naudoti tik gamyklos siūlomus tepalus. Plonas tepalo sluoksnis yra tepamas ant įstatomo galo ir kontakto srityje. Rangovas turi naudotis gamintojų teikiamomis techninėmis konsultacijomis, nurodymas vamzdžių montuotojams sujungimų montavimo metodus. Prieš atliekant movinį sujungimą būtina atkreipti dėmesį, kad nutiestas ir įstumiamas vamzdis arba profilio dalis sudarytų vieną liniją.

Prieš sujungiant visos jungiamosios gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimų tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas. Norint, kad vamzdžių vidus liktų švarus, net suklojus juos į tranšėjas, abu vamzdžių galai yra uždaromi sandariais plastmasiniais gaubtais. Įstatykite lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstūs, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų, jei šio judėjimo galima išvengti. Nuokrypis sujungimuose negali viršyti 50% gamintojų rekomenduotos didžiausios reikšmės.

### **3.2. Šulinių montavimas**

#### **G/b šulinių montavimas**

G/b šuliniai statomi iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikt EN 1917. G/b šuliniui turi būti įrengiamas 150mm smėlio pasluoksnis projektiniame šulinio pastatymo gylyje. Užbaigus linijos montažo darbus g/b šulinių siūlės bei vamzdynų įvedimo kiaurymių vietos užglaistomos betoniniu skiediniu (C16/20).

Baigtas montuoti šulinys yra užpilamas normalaus drėgnumo gruntu, užpilamą gruntą sutankinant.

#### **Plastikinių gofruotų šulinių montavimas**

Projekte numatoma montuoti PVC Ø425 plastikinius šulinius. Gofruotą vamzdį montuojant galima sutrumpinti pjaunant paprastu rankiniu pjūkle arba pailginti specialia mova. Visos šulinio elementų jungimo vietos yra sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens patekimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens patekimo į gruntą.

Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Plastikiniai šuliniai uždengiami ketinėmis grotelėmis arba dangčiais su teleskopiniu vamzdžiu.

### **3.3. Latakų montavimas.**

Latai klojami ant 20 cm storio pamato kartu įrengiant deformacines siūles. Naudojama betono markė – C 20/25 ir stipresnis. Pamatas turi būti tinkamai sutankintas. Latai klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui įrengiant siūles, kurių plotis turi būti ne mažesnis negu 8 mm ir ne didesnis negu 15 mm. Deformacinės siūlės įrengiamos ne rečiau kaip kas 12 m. Jos užpildomos bitumine sandariklio mase (siūlių sandarikliu).

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	10	13	0

Kai šalia vandens latako įrengiamas bordiūras, tai turi būti įrengiamos deformacinės siūlės visame skespjūvyje, įskaitant pamatą ir atsparą.

### TS 3.4. DARBŲ KONTROLĖ, BANDYMAI, DARBŲ PRIĖMIMAS

#### 1. Nuotekų vamzinių paklojimas, kontrolė

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno, remiantis projekte pateiktais nuolydžiais, bei patikrinus pagrindo paruošimą, jo lygumą, atsparumą po sutankinimo, remiantis pagrindų po vamzdžiais detalėmis.

Vamzdynai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugno įrengimo. Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrekimų į tranšėjos kraštą, nepažeidžiant vamzdžių sienelių sluoksnių.

Didžiausias nukrypimas nuo projektinių altitudžių  $\pm 5$  mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę  $\pm 10$  mm.

#### 2. Bandymai ir priėmimas

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

Rangovas turi pateikti visus prietaisus ir priemones vandeniui įleisti į vamzdžius juos praplaunant ir išbandant, tarp jų siurblius, manometrus, skaitiklius, kamščius, išleidžiamuosius vamzdžius ir pan., reikiamas atramas, atraminius blokus, užtikrinančius vamzdžių stabilumą.

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakojantys vamzdynai išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai.

Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus.

Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

#### 3. Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas

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

Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1,2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis.

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

#### 4. Šulinių ir kamerų patikrinimas

Visi užbaigti šuliniai ir kameros išbandomos vandenių visus vamzdžius uždarius ir šulinį arba kamerą pripildžius vandens iki 0,5 m žemiau dangčio lygio. Jie manomi esą sandarūs, jeigu, vandens paviršiaus lygis, atsižvelgus į garintuvą ir susigėrimą, per 24 val. Nukrenta ne daugiau negu 3 mm. Jeigu vandens sandarumo išbandymas būtų sėkmingai išlaikytas, vis tiek turi būti pašalinti matomi ištekėjimai ir kiti statybos defektai.

#### 5. Nuotekų vamzdynų valymas.

Baigus visi vamzdynai, šuliniai ir pan., gerai išvalomi ir išplaunami švarių vandenių vamzdžiai, į kurios žmogus negali patekti, gerai išvalomi stūmokliu su guminiu antgaliu, kurio skersmuo yra lygus vamzdžio kiaurymės vidiniam skersmeniui, užtikrinant, kad vamzdyje neliktų jokių pašalinių objektų.

#### 6. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika

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

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

- Darbai vykdomi įmonės, turinčios šioje srityje darbo patirtį
- Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
- Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
- Vamzdyno defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema

- tikslumas +/- 0,1mm;

- Video įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	11	13	0

- Nufilmuota medžiaga protokoluoja, pateikiama televizinės vamzdynų apžiūros ataskaita. Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Užsakovui turi būti pateikiama:
  - spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje;
  - darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas;
- Priimami naudojimui tinklo ruožai, kuriuose nenustatyta žymių nukrypimų nuo projekcinio nuolydžio ir nėra esminių montavimo defektų.

### TS 3.4. DRENAŽO TINKLŲ ĮRENGIMO DARBAI

#### 1. ĮVADAS

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 19), IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SBR 19), KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai pokonstrukcinio drenažo vamzdžių medžiagoms ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Tinklų pasijungimo ir susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudes būtina tikslinti vietoje, prieš pradėdant vykdyti žemės darbus.

#### 2. MEDŽIAGOS

##### 1. Vamzdžiai

Plastikiniai vamzdžiai naudojami drenažo ir kanalizacijos sistemose, turi atitikti LST ISO 4435 standarto ar lygiavėrcio, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus. Projekte numatoma įrengti polietileningų vamzdžių drenažo rinktuvus 113/128 mm skersmens.

Drenažo vamzdžiai turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės
Vamzdžio tipas	gofruotas, perforuotas
Žaliava	PVC
Nominalus vidaus/ išorės diametras, mm	113/128
Žiedo standumo klasė	SN4
Perforacija, cm <sup>2</sup> /m	≥24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	geotekstilė

##### 2. Geosintetinės medžiagos

Filtruojanti geosintetinė medžiaga (neautinis polipropileno pluoštas) naudojama apsaugoti virš drenažo vamzdžio supiltą skaldelės prizmę nuo užteršimo. V skirsnys ir norminiame dokumente TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“. Ši medžiaga turi atitikti reikalavimus arba turi būti pagrįstas skaičiavimais kitos medžiagos naudojimas.

Projektuojant ir gaminant drenavimo įrenginius laikomasi statybos taisyklių „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (IT ŽS 17) reikalavimų.

Pagal įtempius dėl užpilo grunto, taip pat pagal įrengimo ir statybos transporto apkrovas nustatoma reikalinga geotekstilės tvirtumo klasė, atsižvelgiant į tai, kad pasirinkus aukštesnę geotekstilės tvirtumo klasę provėžos beveik nesumažėja, o padidinus užpilo sluoksnio storį arba pasirinkus užpilo gruntą turintį didelį vidinės trinties kampą – gerokai sumažėja. Aukštesnė geotekstilės tvirtumo klasė tik pailgina geotekstilės naudojimo trukmę veikiant leistinam įtempiui.

Geotekstilės virš pokonstrukcinio drenažo tvirtumo klasė nustatoma remiantis įtempiu dėl užpilo grunto ir įrengimo ir statybos transporto bei užpilo grunto tipu. Įtempis dėl užpilo grunto – **AS 2** (stambiagrūdis arba mišrus gruntas pagal LST EN (FSa, Sa, MSa, CSa, FGr, Gr, MGr, CGr)). Įtempis dėl statybos transporto bei užpilo grunto **AB 3** (sankasos įrengimas ir sutankinimas mechanizuotai, tikėtinas provėžų gylis 5–15 cm) . Neautinės geotekstilės tvirtumo klasė (virš drenažo, važiuojamoje dalyje) - **GRK 3**.

Savybės	Funkcijos	Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)
Plotinis tankis		≥ 150 g/m <sup>2</sup>
Storis		≥ 2,3 mm

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	12	13	0

Atsparumas statiniam pradūrimui	$\geq 2,0$ kN
Stipris tempiant abiem kryptimis	$F_{k,5\%} \geq 11$ kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	$\geq 45$ %
Atsparumas dinaminiam parkirtimui	$\leq 20$ mm
Būdingasis kiaurymės matmuo	$0,06$ mm $\leq$ pasirinktas $O_{90} \leq 0,13$ mm
Pralaidumas vandeniui	$\geq 60$ l/m <sup>2</sup> s
Ilgamžiškumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė $4 \leq$ pH $\leq 9$ bei grunto temperatūra $<25^{\circ}\text{C}$ .
Polimeras	PP

### 3. DARBŲ ATLIKIMAS

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti JT ŽS 17 ir KPT VNS 16 dokumentų reikalavimus.

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane ir išilginiame profilyje, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Plastikiniai perforuoti drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio vienpakopio drenuojančio sluoksnio, aplink drenažą įrengiama skaldos 11/16 prizmė (mineralinės medžiagos turi tenkinti Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19) 3 priede pateiktus reikalavimus taikomus, kaip AŠAS sluoksniui). Ant skaldos prizmės paklojama filtruojanti geosintetinė medžiaga. Drenažo linijų viršutinė dalis uždengiama mažai vandeniui pralaidaus grunto sluoksniu, jeigu neleidžiama, kad į drenažo liniją patektų paviršinis vanduo.

Drenažinių vamzdžių įkirtimas į šulinio stovą atliekamas išpjaunant reikiamo skersmens skylę šulinio stove ir įstačius prijungimo tarpiklius. Įkirtimą reiktų daryti ne žemiau kaip 0,3 m nuo šulinio pagrindo. Taip suformuojamas sėsdintuvas, saugantis vamzdyną nuo užteršimo.

Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, kaip numatyta projekte arba pagal Inžinieriaus nurodymus.

### 4. DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

#### 4.1. Darbų kontrolė

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti techninės priežiūros vadovo. Prieš priėmimą Rangovas turi atlikti drenažo tinklų matavimus.

#### 4.2. Leistinieji nuokrypiai

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti JT ŽS 17 XIII skyriaus I skirsnyje.

#### 4.3. Darbų priėmimas

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti.

Prieš priėmimą rangovas turi atlikti drenažo tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
GI2127-TDP-VN.TS	13	13	0

SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS  
(Sietyno g. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis)

24

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
	<b>1. Žemės ir paruošiamieji darbai</b>			
1.	Šulinių ir kamerų paaukštinimas gelžbetoniniais žiedais (hvid.-6cm), įrengiant „plaukiojančio“ sunkaus tipo liuką 40t apkrovai ir ketinį dangtį (buitinės nuotekynės šuliniai važiuojamoje dalyje)	vnt.	4	TS 3.1.
2.	Šulinių ir kamerų pažeminimas (hvid.-12cm), įrengiant „plaukiojančio“ sunkaus tipo liuką 40t apkrovai ir ketinį dangtį (buitinės nuotekynės šuliniai važiuojamoje dalyje)	vnt.	7	TS 3.1.
3.	Šulinių ir kamerų remontas, įrengiant „plaukiojančio“ sunkaus tipo liuką 40t apkrovai ir ketinį dangtį (buitinės nuotekynės šulinys važiuojamoje dalyje)	vnt.	1	TS 3.1.
4.	Šulinių ir kamerų remontas, įrengiant liuką 12,5t apkrovai ir ketinį dangtį (buitinės nuotekynės šulinys šaligatvyje)	vnt.	1	TS 3.1.
5.	Šulinių ir kamerų paaukštinimas gelžbetoniniais žiedais (hvid.-15cm), įrengiant „plaukiojančio“ sunkaus tipo liuką 40t apkrovai ir ketinį dangtį (vandentiekio šuliniai važiuojamoje dalyje)	vnt.	1	TS 3.1.
6.	Šulinių ir kamerų paaukštinimas gelžbetoniniais žiedais (hvid.-20cm), įrengiant liuką 12,5t apkrovai ir ketinį dangtį (vandentiekio šuliniai šaligatvyje)	vnt.	1	TS 3.1.
7.	Šulinių ir kamerų pažeminimas (hvid.-10cm), įrengiant „plaukiojančio“ sunkaus tipo liuką 40t apkrovai ir ketinį dangtį (vandentiekio šuliniai važiuojamoje dalyje)	vnt.	3	TS 3.1.
8.	Šulinių ir kamerų paaukštinimas gelžbetoniniais žiedais (hvid.-11cm), įrengiant „plaukiojančio“ sunkaus tipo liuką 40t apkrovai ir ketinį dangtį (lietaus nuotekynės šuliniai važiuojamoje dalyje)	vnt.	2	TS 3.1.
9.	Šulinių ir kamerų pažeminimas (hvid.-15cm), įrengiant „plaukiojančio“ sunkaus tipo liuką 40t apkrovai ir ketinį dangtį (lietaus nuotekynės šuliniai važiuojamoje dalyje)	vnt.	3	TS 3.2.
10.	II gr. grunto kasimas mechanizuotai (50%), supilant gruntą vietoje (dėl esamo lietaus nuotekų tinklo išmontavimo)	m <sup>3</sup>	170	TS 3.2.
11.	II gr. grunto (tranšėjos) kasimas mechanizuotai (25%) ir išvežimas į išlykį 10 km atstumu (dėl Sietyno g. pokonstrukcinio drenažo įrengimo)	m <sup>3</sup>	227	TS 3.2.
12.	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu (50%), supilant gruntą vietoje (dėl esamo lietaus nuotekų tinklo išmontavimo)	m <sup>3</sup>	170	TS 3.2.
13.	II gr. grunto (tranšėjos) kasimas rankiniu būdu (75%), supilant gruntą vietoje (dėl Sietyno g. pokonstrukcinio drenažo įrengimo)	m <sup>3</sup>	637	TS 3.2.
14.	Tranšėjų užpylimas iškastu II gr. gruntu iki esamos nufrezuotos asfalto dangos viršaus (prieš užpilant tranšėjoje įrengti suprojektuotus lietaus nuotekų tinklo vamzdžius ir šulinius)	m <sup>3</sup>	374	TS 3.2.
15.	Tranšėjos užpylimas iškastu II gr. gruntu (šalčiui neįautrių medžiagų sluoksniu) iki esamos nufrezuotos asfalto dangos viršaus (dėl Sietyno g. pokonstrukcinio drenažo	m <sup>3</sup>	637	TS 3.2.

KVAL. DOK. NR.	MB „Gatvių inžinerija“ k: 303066948 m: +370 603 29003 e: <a href="mailto:gatviuinzinerija@gmail.com">gatviuinzinerija@gmail.com</a>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	Eglė Andriulienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
34240	PDV	Eglė Andriulienė		Suvestinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				LAI DA	0
LT	STATYTOJAS: Panevėžio miesto savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: GI2127-TDP-VN.SŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	3

	įrengimo)			
16.	Lietaus nuotekų surinkimo šulinių, dengtų grotelėmis, demontavimas	vnt.	3	TS 3.1. 25
17.	Lietaus nuotekų surinkimo šulinių, dengtų ketiniais dangčiais, demontavimas	vnt.	1	TS 3.1.
18.	PVC vamzdžių d160 išmontavimas	m	1,5	TS 3.1.
19.	PVC vamzdžių d200 išmontavimas	m	20,4	TS 3.1.
20.	PVC vamzdžių d300 išmontavimas	m	96	TS 3.1.
21.	Betoninių vamzdžių d400 išmontavimas	m	25,8	TS 3.1.
22.	II gr. grunto kasimas mechanizuotai (50%), supilant gruntą vietoje (dėl naujo lietaus nuotekų tinklo paklojimo)	m <sup>3</sup>	234	TS 3.2.
23.	II gr. grunto kasimas rankiniu būdu (50%), supilant gruntą vietoje (dėl naujo lietaus nuotekų tinklo paklojimo)	m <sup>3</sup>	234	TS 3.2.
24.	Tranšėjų užpylimas iškastu II gr. gruntu iki esamos nufrezuotos asfalto dangos viršaus (prieš užpilant tranšėjoje įrengti suprojektuotus lietaus nuotekų tinklo vamzdžius ir šulinius)	m <sup>3</sup>	453	TS 3.2.
	<b>2. Sietyno g. važiuojamosios dalies pokonstrukcinio drenažo įrengimo darbai</b>			
1.	Pagrindo po drenažo vamzdžiais h=0,10m ir užpylimo sluoksnio h=0,2 m virš drenažo vamzdžių įrengimas iš skaldos fr. 11/16	m <sup>3</sup>	117	TS 3.4.
2.	Drenažo vamzdžių d113/128 su geotekstilės filtru įrengimas	m	638	TS 3.4.
3.	Geotekstilės aplink drenažinės skaldelės prizmę ir drenažo vamzdį įrengimas	m <sup>2</sup>	1149	TS 3.4.
4.	Drenažo skaldos prizmės užpylimas šalčiui nejautrių mežiagų sluoksniu hvid.=0,20m	m <sup>3</sup>	168	TS 3.4.
5.	Drenažo pajungimas į projektuojamus lietaus surinkimo šulinius Ø425mm	vnt.	19	TS 3.4.
	<b>3. Lietaus nuotekų tinklų įrengimo darbai</b>			
6.	Latakų su vidiniu dugno nuolydžiu, dengtų ketinėmis grotelėmis, įrengimas	m	40	TS 3.3.
7.	Įtekėjimo dėžių įrengimas	vnt.	4	TS 3.3.
8.	Betono C 20/25 pagrindo po latakais įrengimas	m <sup>3</sup>	2,4	TS 3.3.
9.	Didelio atsparumo pagrindo skiedinio sluoksnio (min. fr. 8mm) po latakais įrengimas, h-3cm	m <sup>3</sup>	0,4	TS 3.3.
10.	Pagrindo įrengimas po vamzdynais ir šuliniais iš šalčiui nejautrių medžiagų sl., h-0,15 m	m <sup>3</sup>	22	TS 3.3.
11.	Gofruotų plastikinių lietaus vandens surinkimo šulinių Ø425 mm, h-1,5m įrengimas (kompl.)	vnt.	18	TS 3.3.
12.	PVC šulinių Ø425 mm uždengimas stačiakampio formos ketinėmis grotelėmis 40 t apkrovai su pritvirtintu teleskopiniu vamzdžiu	vnt.	15	TS 3.3.
13.	PVC šulinių Ø425 mm uždengimas kalas ketaus dangčiais 40 t apkrovai	vnt.	3	TS 3.3.
14.	Gelžbetoninių lietaus vandens šulinių Ø1000 mm įrengimas (kompl.)	vnt.	9	TS 3.3.
15.	Šulinių (Ø1000mm) uždengimas kalas ketaus dangčiais 40 t apkrovai su „plaukiojančio“ sunkaus tipo liukais	vnt.	9	TS 3.3.
16.	Vamzdyno iš PVC Ø160 mm (S klasė) įrengimas atviru būdu	m	2	TS 3.3.
17.	Vamzdyno iš PVC Ø200 mm (S klasė) įrengimas atviru būdu	m	72,1	TS 3.3.

DOKUMENTO ŽYMUO:

GI2127-TDP-VN.SŽ

LAPAS

2

LAPŲ

3

LAIDA

0

18.	Vamzdyno iš PVC Ø250 mm (S klasė) įrengimas atviru būdu	m	51,5	TS 3.3.
19.	Vamzdyno iš PE 100-RC Ø250 mm įrengimas uždaru būdu	m	9,6	TS 3.3.
20.	Kritimo stovų iš 200 mm skersmens lygių PVC S klasės vamzdžių įrengimas: Ø 200 mm lygūs PVC S klasės vamzdžiai; Ø 200 mm PVC trišakis 90°; Ø 200 mm PVC dangtelis atšakai; Ø 200 mm PVC alkūnės 90°;	Kompl. m vnt. vnt. vnt.	6 4,25 6 6 6	TS 3.3.
21.	Kritimo stovo iš 250 mm skersmens lygių PVC S klasės vamzdžių įrengimas: Ø 250 mm lygūs PVC S klasės vamzdžiai; Ø 250 mm PVC trišakis 90°; Ø 250 mm PVC dangtelis atšakai;	Kompl. m vnt. vnt.	1 1,16 1 1	TS 3.3.
22.	Vamzdyno iš PVC Ø315 mm (S klasė) įrengimas atviru būdu	m	151	TS 3.3.
23.	Vamzdyno iš PVC Ø400 mm (S klasė) įrengimas atviru būdu	m	106,1	TS 3.3.
24.	Vamzdyno iš PE 100 – RC Ø400 mm įrengimas uždaru būdu	m	14,0	TS 3.3.
25.	Vamzdyno iš PVC vamzdžių prijungimas prie esamų gelžbetoninių šulinių (įsikertant)	vnt.	16	TS 3.3.
26.	Esamo ardomo vamzdyno iš PVC ir G/B vamzdžių prijungimo prie esamų gelžbetoninių šulinių užmonolitinimas betonu C 12/15	m <sup>3</sup>	1	TS 3.3.
27.	Vamzdyno iš PVC vamzdžių prijungimas prie projektuojamų gelžbetoninių šulinių (įsikertant)	vnt.	24	TS 3.3.
28.	Vamzdyno iš PVC vamzdžių prijungimas prie projektuojamų PVC šulinių	vnt.	23	TS 3.3.
29.	Vamzdynų užpylimas šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu 0,30 m, sutankinant	m <sup>3</sup>	63	TS 3.3.
30.	Šulinių užpylimas šalčiui nejautriomis medžiagomis, sutankinant	m <sup>3</sup>	17	TS 3.3.
31.	TV diagnostika	m	406,25	TS 3.3.
32.	Lietaus nuotekų sistemos išbandymas	m	406,25	TS 3.3.
33.	Vamzdyno šulinių žymėjimo lentelės su stovu įrengimas	vnt.	12	TS 3.3.
<b>4. Asfalto dangos atstatymo darbai ties esamais lietaus nuotekų šuliniais Nr. 241 (Vasario 16-osios g.) ir Nr. 72 (Naujamiesčio g.)</b>				
34.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio (ŠNS) įrengimas, h= 43cm	m <sup>3</sup>	26	TS 2.4.
35.	Dolomitinės skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=25 cm	m <sup>2</sup>	55	TS 2.4.
36.	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN įrengimas, h= 8 cm	m <sup>2</sup>	55	TS 2.6.
37.	Asfalto pagrindo sluoksnio pagruntavimas bitumine emulsija C 40 B5-S, sluoksnių sukibimui (purškiamas kiekis-250 g/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	55	TS 2.6.
38.	Asfalto viršutinio sluoksnio iš mišinio AC 11 VN įrengimas, h= 4 cm	m <sup>2</sup>	55	TS 2.6.
39.	Skersinių siūlių sandarinimas bitumine emulsija	m	50	TS 2.5

DOKUMENTO ŽYMUO:

GI2127-TDP-VN.SŽ

LAPAS

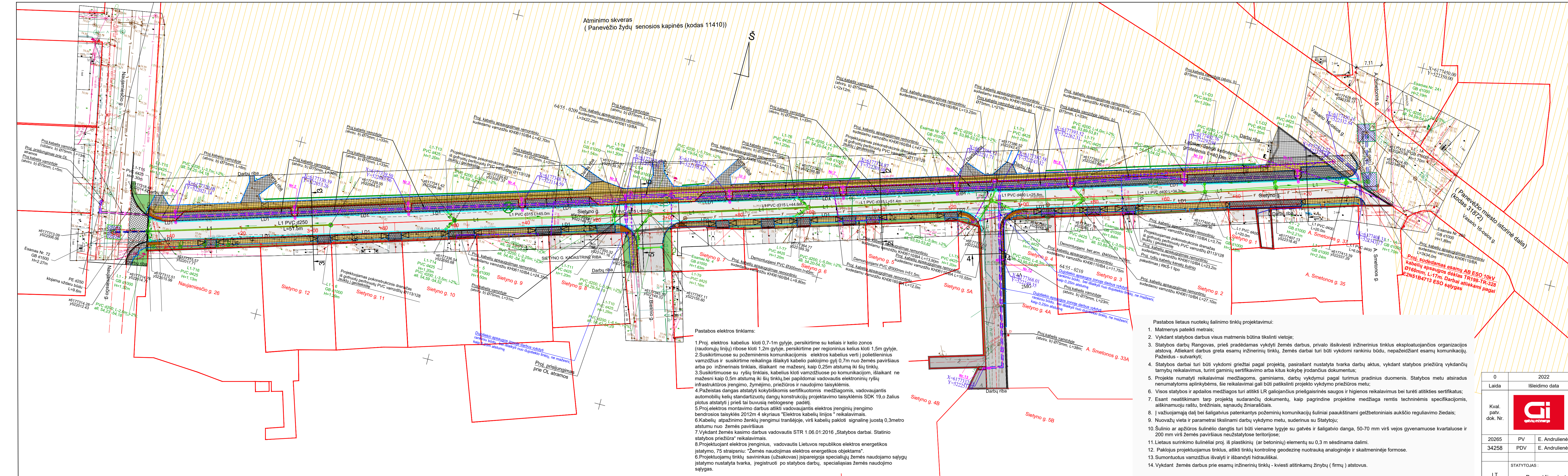
3

LAPŲ

3

LAIDA

0



Pastabos dėl elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementų apsaugojimo:

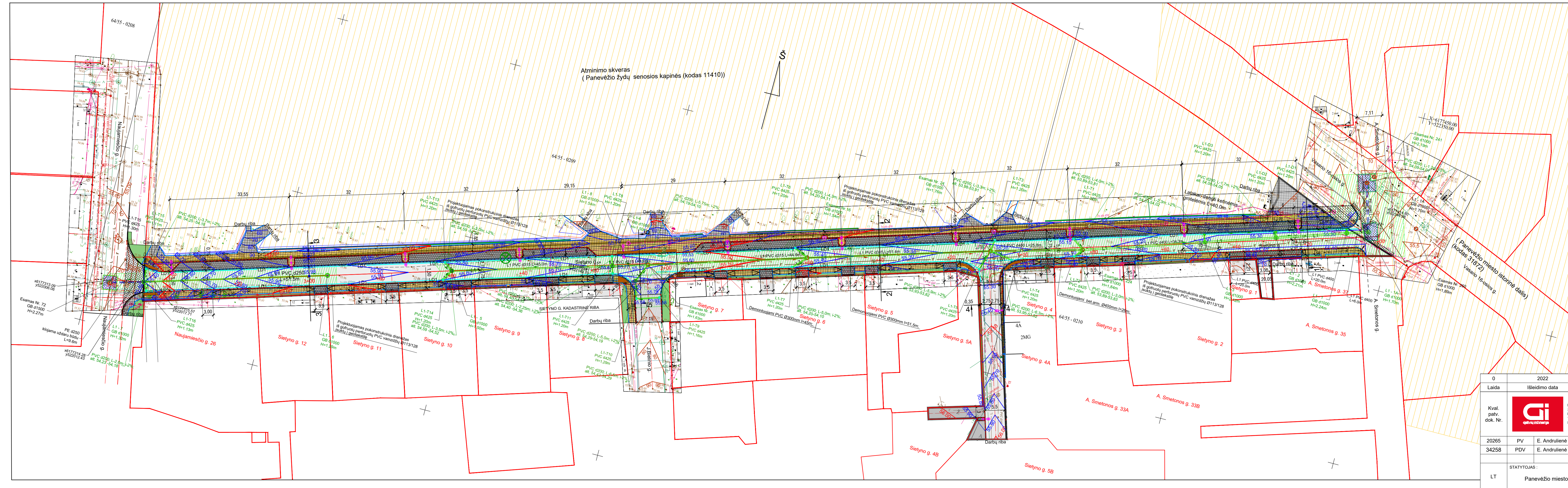
Statytojas (Užsakovas) privalo apsaugoti planuojamoje statybvietyje šiuos Tėlia Lietuva, AB priklausančius elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementus:

- Ryšių kabelių kanalų šulinius, patenkančius į įvažiavimų/išvažiavimų iš remontojamos gatvės, taip pat į automobilių parkavimo aikštelių zoną susiprindę, įrengiant papildomus perdanginius ir šulinių liukus su dangiais plaukiojančio sunkaus tipo, skirtus važiuojamajai daliai. Šulinių liukų aukščius sureguliuoti su dangų aukščiu.
- Ryšių kabelius grunte įrengiami pėsčiųjų-dviratčių tako ir įvažiavimų/išvažiavimų bei gatvės zonoje išsaugoti ir juos atkasus papildomai apsaugoti remontiniu sudedamu KH06110/BA (KH06160/BA) vamzdziumi. Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniai kaip 0,6m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniai gyliai , turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas arba apsaugojimas, uždengiant kelio ploktėmis.
- Elektroninių ryšių komunikacijų trasas ir ryšių kabelių kanalus, kasant tranšėją grunto pakeitimui susikirtimo su gatve, pėsčiųjų-dviratčių taku bei įvažiavimais vietose sutvirtinti, pakaisant metalinius lovinius profilius arba kitus sutvirtinimo elementus, apjuosiant sankabomis ir pakabinant. Užvertiant tranšėją, užverčiama visa konstrukcija kartu su profiliu ar kitais tvirtinimo elementais.
- Į statybos darbų zoną patenkančius elektroninių ryšių (telekomunikacijų) spintas, kabelines dėžutes, stulpelius ir kt. išsaugoti (apsaugoti).
- Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo apsaugos zonoje (po 2m į abi puses nuo veikiančio elektroninio ryšių tinklo), prižiūrint Bendrovės atstovui, kasinėjimo darbus atlikti rankomis, prieš tai gavus Tėlia rašytą sutikimą-leidimą darbu elektroninių ryšių apsaugos zonoje. Be rašytško Tėlia sutikimo draudžiama sodinti medžius, statyti kapitalinius ir laikinus statinius bei įrenginius, sandėliuoti statybines medžiagas, gruntą, statybos lauzą, verti voras.

- Pastabos elektros tinklams:**
- Proj. elektros kabelius kloti 0,7-1m gylyje, persikirtime su keliais ir kelio zonos (raudonųjų linijų) ribose kloti 1,2m gylyje, persikirtime per regioninius kelius kloti 1,5m gylyje.
  - Susikirtimuose su požeminėmis komunikacijomis elektros kabelius verti į polietilenuis vamzdžius ir susikirtime reikalinga išlaikyti kabelio pakojimo gyli 0,7m nuo žemės paviršiaus arba po inžineriniais tinklais, išlaikant ne mažesnį, kaip 0,25m atstumą iki šių tinklų.
  - Susikirtimuose su ryšių tinklais, kabelius kloti vamzduose po komunikacijom, išlaikant ne mažesni kaip 0,5m atstumą iki šių tinklų, bei papildomai vadovautis elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis.
  - Prašytas dangas atstatyti kokybiškais sertifikuotomis medžiagomis, vadovaujantis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis SDK 19, o žalius plotus atstatyti į prieš tai buvusią neblogesnę padėtį.
  - Proj. elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012m 4 skyriaus "Elektros kabelių linijos " reikalavimais.
  - Kabelių atpažinimo ženklų įrengimo tranšėjoje, virš kabelių pakloti signalinę juostą 0,3metro atstumu nuo žemės paviršiaus
  - Vykdyti žemės kasimo darbus vadovautis STR 1.06.01.2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais.
  - Projektuojant elektros įrenginius, vadovautis Lietuvos respublikos elektros energetikos įstatymo, 75 straipsniu: "Žemės naudojimas elektros energetikos objektams".
  - Projektuojami tinklų savininkas (užsakovas) įsipareigoja specialią žemės naudojimo sąlygų įstatymo nustatyta tvarka, įregistruoti po statybos darbų, specialias žemės naudojimo sąlygas.

- Pastabos lietaus nuotekų šalinimo tinklų projektavimui:**
- Matmenys pateikti metrais;
  - Vykdyti statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
  - Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstova. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti;
  - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbus, vykdyti statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
  - Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinus duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
  - Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitiktis sertifikatus;
  - Esant neaiškumams tarp projektą sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamaisiais raštais, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.
  - Į važiuojamąją dalį bei šaligatvius patenkančias požeminis komunikacijų šulinius paaukštinti gamelžbetoniniais aukščio reguliavimo žiedais;
  - Nuovažų vieta ir parametrai tikslinami darbų vykdymo metu, suderinus su Statytoju;
  - Šulinio ar apžūros šulinėlio dangtis turi būti viename gylyje su gatvės ir šaligatvio danga, 50-70 mm virš vejos gyvenamuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatylose teritorijose;
  - Lietaus surinkimo šulinėliai proj. iš plastikinių (ar betoninių) elementų su 0,3 m sėsdinama dalimi.
  - Pakojus projektuojamus tinklus, atlikti tinklų kontrolinę geodezinę nuotrauką analogiėje ir skaitmeninėje formose.
  - Sumontuotus vamzdžius išvalyti ir išbandyti hidrauliškai.
  - Vykdyti žemės darbus prie esamų inžinerinių tinklų - kviesti atitinkamų žinybų (firmų ) atstovus.

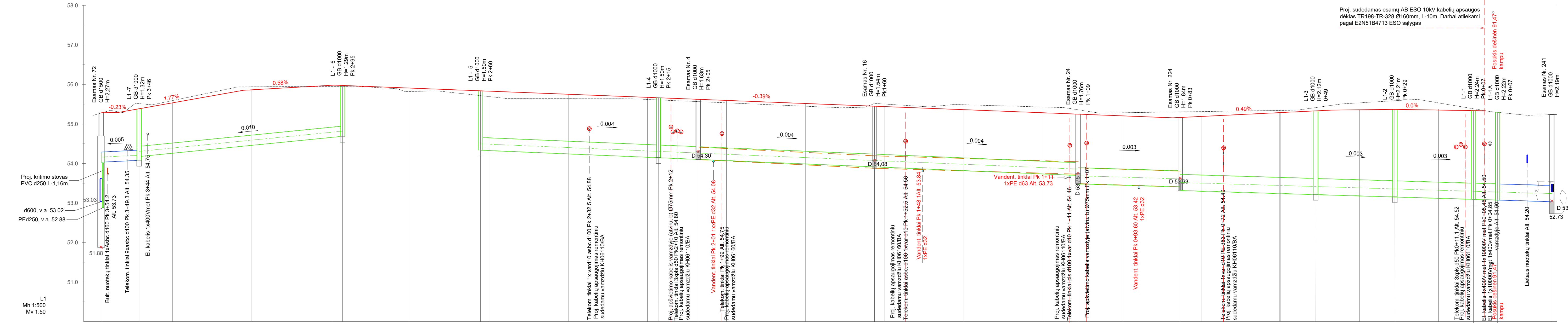
0	2022	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Laida	Išleidimo data	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
Kval. patv. dok. Nr.		Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	E. Andriulienė	2022
34258	PDV	E. Andriulienė	2022
STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapų
LT	Panevėžio miesto savivaldybė	GI2127-TDP-VN.B.-01	1 1



Žymėjimas	Pavadinimas
[Pattern]	Projektuojama asfalto danga
[Pattern]	Projektuojamas asfalto dangos viršutinis sluoksnis
[Pattern]	Projektuojamas/atstatomas betono plytelių šaligatvis
[Pattern]	Atstatomas (remontuojamas) betono plytelių šaligatvis sujungimuose
[Pattern]	Projektuojama betono trinkelų danga automobilių stovėjimo vietoms ir nuvažose
[Pattern]	Atstatoma veja
[Pattern]	Projektuojami išpėjamieji paviršiai šaligatvio dangoje
[Pattern]	Projektuojami vejos bortai
[Pattern]	Projektuojami gatvės bortai
[Pattern]	Projektuojami nužeminti įvažiavimo bortai (rengiami 10cm, 5cm virš dangos)
[Pattern]	Projektuojami nužeminti įvažiavimo bortai (rengiami viename lygyje su danga)
[Pattern]	Projektuojama gatvės ašis
[Pattern]	Sklypų ribos
[Pattern]	Kultūros paveldo objekto teritorija
[Symbol]	Proj. apšvietimo atrama vienguba gembe
[Symbol]	Proj. apšvietimo atrama dviguba gembe
[Symbol]	Sietyno g. kadastrinės ribos
[Symbol]	Išsaugomi medžiai
[Symbol]	Šalinamas medis
[Symbol]	Proj. lietaus nuotekų tinklas
[Symbol]	Proj. lietaus nuotekų surinkimo latakai, degti kėtinėmis grotelėmis
[Symbol]	Proj. pokonstruktinis drenžas
[Symbol]	Proj. lietaus nuotekų apžiūros šuliniai
[Symbol]	Proj. lietaus nuotekų surinkimo šuliniai, dengti grotelėmis (trapai)
[Symbol]	Proj. lietaus nuotekų apsauginė zona-2916m²

- Pastabos**
- Aukščių sistema - LAS07.
  - Koordinacių sistema - LKS-94.
  - Esamų horizontalių laiptas - 0,5m.
  - Projektinių horizontalių laiptas - 0,1m.
- Sutartiniai pažymėjimai:
- 50 Horizontalės, atkartojančios esamą paviršių, kas 50 cm;
  - 40 Horizontalės, atkartojančios esamą paviršių, kas 10 cm;
  - 40 Projektinės horizontalės, kas 10 cm;
  - 50 projektinės horizontalės, kas 50 cm;

0	2022	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Laida	Išleidimo data	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
Kval. patv. dok. Nr.		Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	E. Andriulienė	2022
34258	PDV	E. Andriulienė	2022
STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	
Panevėžio miesto savivaldybė		GI2127-TDP-VN.B.-02	
		Lapas	Lapų
		1	1



Proj. sudedamas esamų AB ESO 10kV kabelių apsaugos dėklas TR198-TR-328 Ø160mm, L-10m. Darbai atliekami pagal E2N51B4713 ESO sąlygas

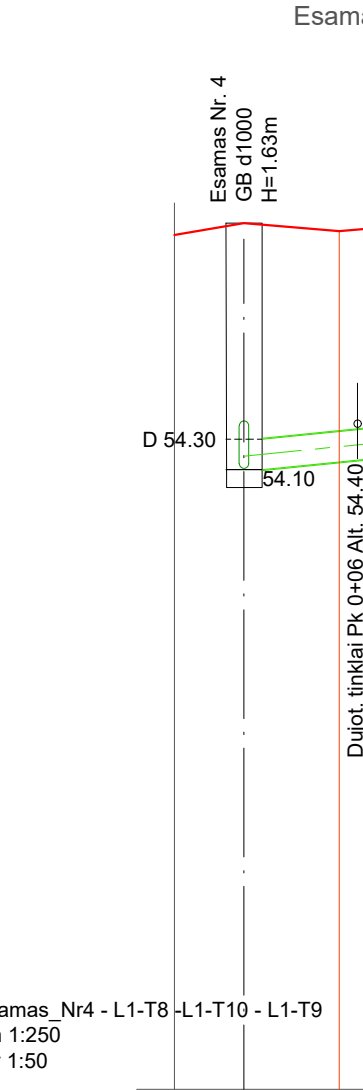
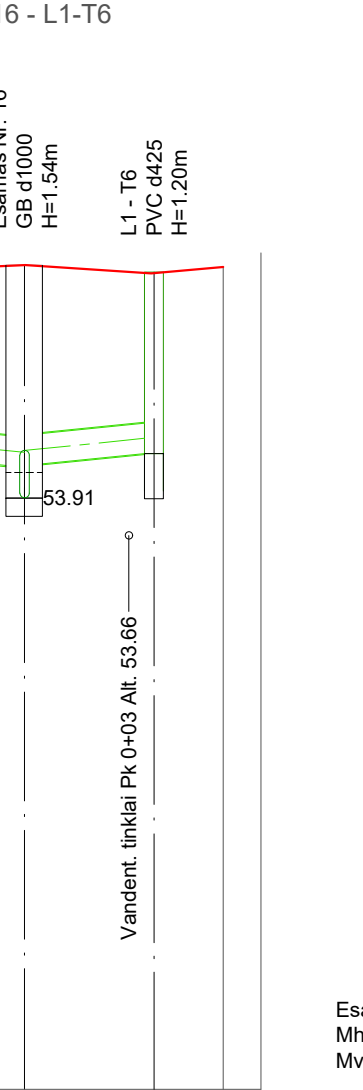
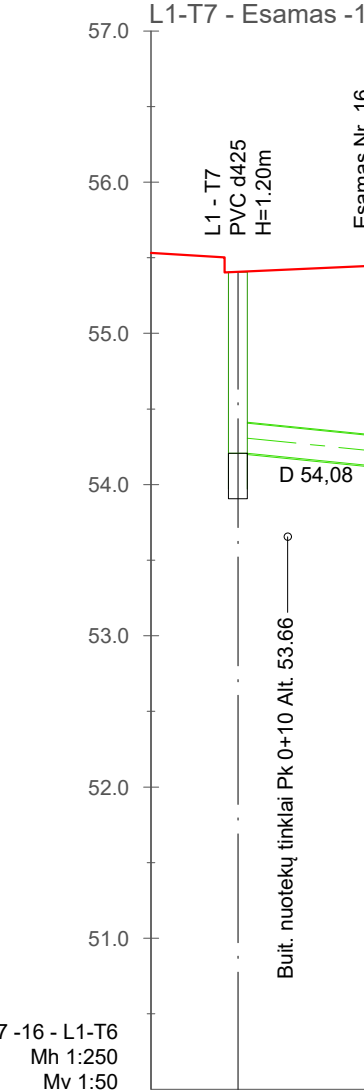
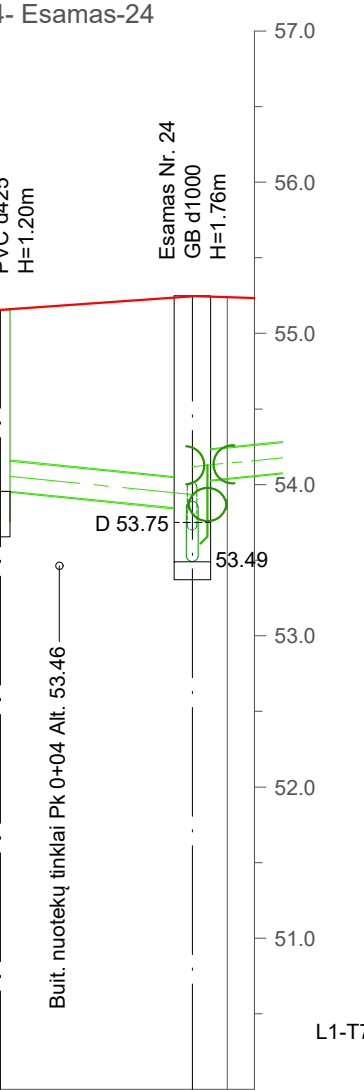
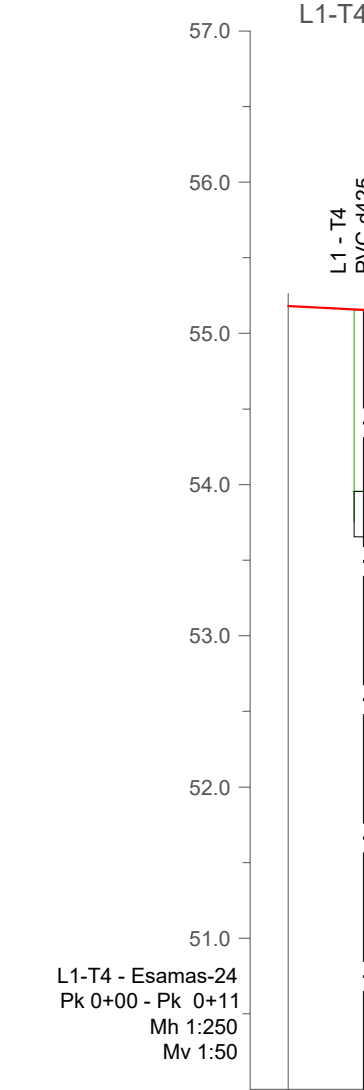
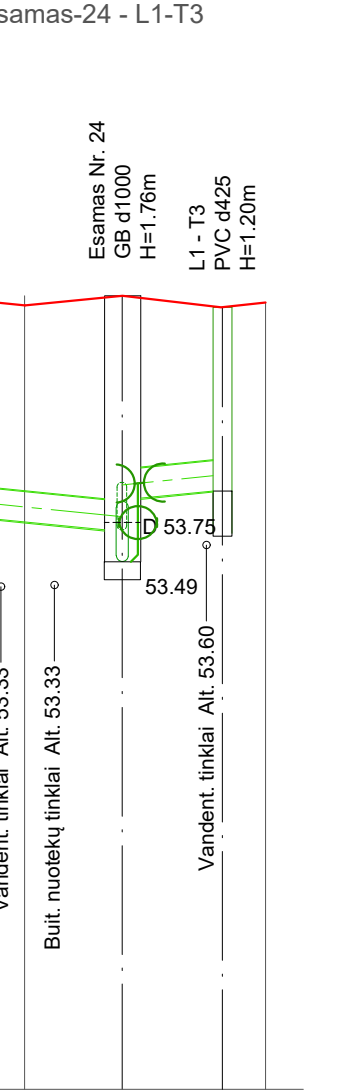
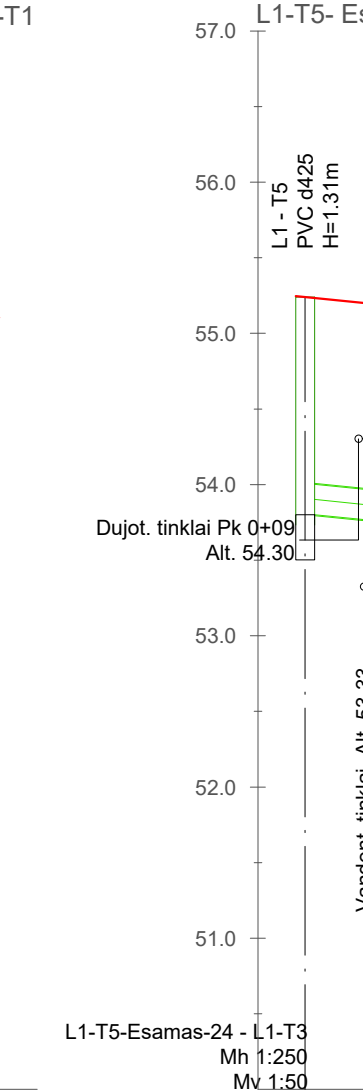
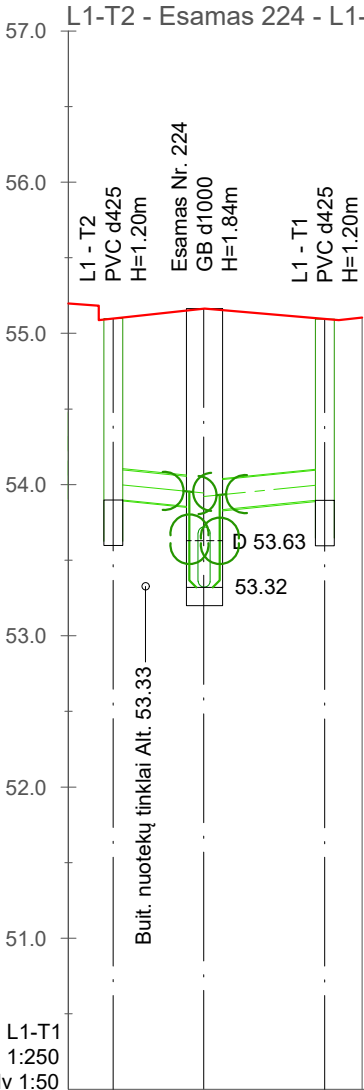
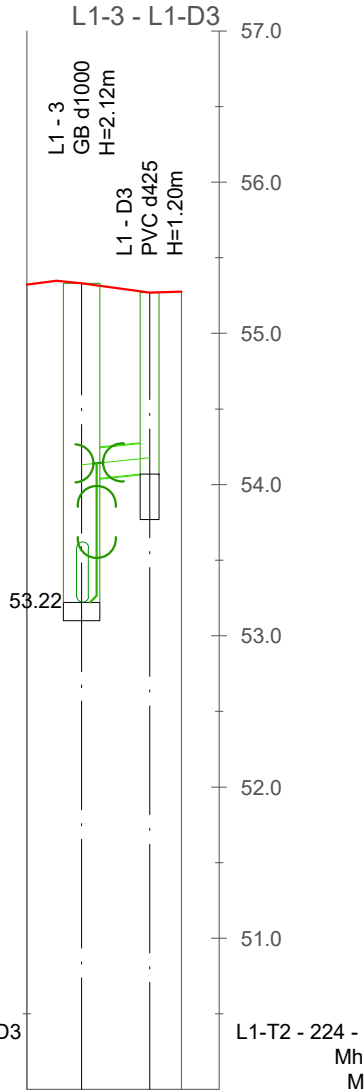
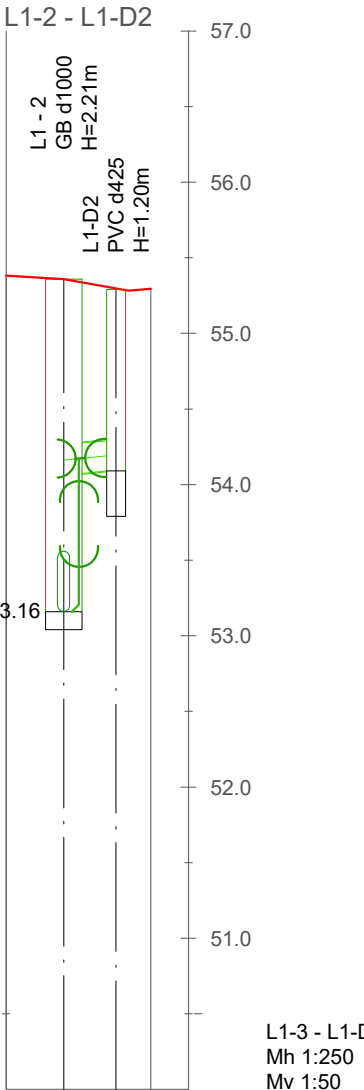
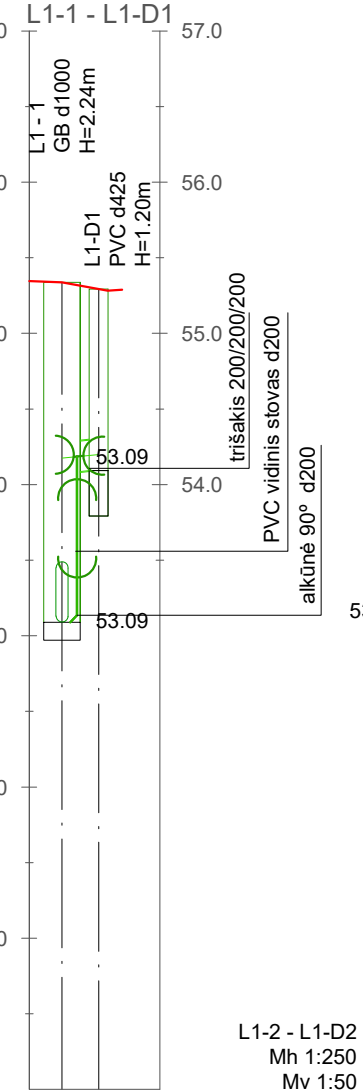
PASTABOS:

1. Vykiant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
2. Kasant tranšėjas lietaus nuotekų šalinimo tinklams pakloti, atidengiami esami tinklai, susikertantys su projektuojamais. Jei patikslintos esamų tinklų altitudės nesutampa su nurodytomis projekte, projekto vykdymo priežiūros metu tikslinamas lietaus nuotekų šalinimo tinklų išilginis ir skersiniai profiliai;
3. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išskviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti;
4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdam statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
5. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytais aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
6. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitiktis sertifikatus;
7. Esant neaktikimam tarp projektą sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projeketine medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.
8. Į važiuojamąją dalį bei šaligatvius patenkantys požeminių komunikacijų šuliniai paaukštintami gelžbetoniniais aukščio regulavimo žiedais;
9. Šulinio ar apžūdos šulinėlio dangtis turi būti viename lygyje su gatvės ir šaligatvio danga, 50-70 mm virš vejos gyvenamuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytoje teritorijoje;
10. Lietaus surinkimo šulinėliai proj. išpastiklinii (ar betoninių) elementų su 0,3 m sėsdinama dalimi.
11. Pakojus projektuojamus tinklus, reikia atlikti tinklų kontrolinę geodezinę nuotrauką analoginėje ir skaitmeninėje formose.
12. Sumontuotus vamzdžius išvalyti ir išbandyti hidrauliškai.
13. Vykdam žemės darbus prie esamų inžinerinių tinklų - kviesti atitinkamų žinybų (firmų) atstovus.

Projekciniai duomenys	Esami dangos aukščiai ašyje		Proj. dangos aukščiai ašyje		Šulinio Nr.	Šulinio gylis, m	Vamzdžio Nr.	Vamzdžio / latakų dugno aukščiai	Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)	Vamzdžio medžiaga ir diametras	Linijos ilgis (m)	Pagrindas po vamzdžiais
	Esamas Nr. 72 55.30	55.34	55.29	55.29								
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-7	1,32	L1-V11	52.88 54.04	0.005 (5.0‰)	PE d250	9.6	(Klojama uždaru būdu)
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-6	1,22	L1-V10	54.08 54.18	0.010 (10.0‰)	PVC d250	51.5	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-5	1,50	L1-V9	54.69	0.004 (4.0‰)	PVC d315	45.0	Be lietaus nuotekų tinklo
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-4	1,50	L1-V8	54.16 54.15	0.004 (4.0‰)	PVC d315	10.1	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	Esamas Nr. 4	1,63	L1-V7	54.11 54.10	0.004 (4.0‰)	PVC d315	44.6	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	Esamas Nr. 16	1,54	L1-V6	53.92 53.91	0.004 (4.0‰)	PVC d315	51.4	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	Esamas Nr. 24	1,76	L1-V5	53.70 53.49	0.003 (2.7‰)	PVC d400	25.8	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	Esamas Nr. 224	1,84	L1-V4	53.41 53.32	0.003 (3.0‰)	PVC d400	34.3	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-3	2,12	L1-V3	53.22 53.22	0.003 (2.9‰)	PVC d400	20.0	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-2	2,21	L1-V2	53.16 53.16	0.003 (3.0‰)	PVC d400	20.0	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-1	2,24	L1-V1A	53.10 53.09	0.003 (3.0‰)	PVC d400	6.0	Smėlis
	55.30	55.34	55.29	55.29	L1-1A	2,22	L1-V1	53.07 53.07	0.003 (3.0‰)	PE d400	14.0	Klojama uždaru būdu
	55.30	55.34	55.29	55.29	Esamas Nr. 241	2,19		53.03 53.95				

Kval. patv. dok. Nr.	 MB "Gatvės inžinerija" Įmonės kodas 303066948 Margių Sodų 2-oji g. 57, Šilutė T +370 683 29603 E gatvuzinerija@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	E. Andriulienė	2022
34258	PDV	E. Andriulienė	2022
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
Sietyno g. lietaus nuotekų šalinimo tinklo išilginis profilis		0	
Mh 1:500; Mv 1:50;			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
			Lapų
Panevėžio miesto savivaldybė		G12127-TDP-VN.B.-03	1 1

Projekciniai duomenys	Proj. dangos aukščiai ašyje	55.35	55.34	55.29
	Šulinio Nr.	L1-1	L1-D1	
	Šulinio gylis, m	2.24	1.20	
	Vamzdžio / latako dugno aukščiai	53.09 54.07 54.09		
	Vamzdžio nuolydis ir ilgis (m)	0.020 1.2		
	Vamzdžio medžiaga ir diametras	PVC d200		
Linijos ilgis (m)	1.2			
Pagrindas po vamzdžiais	Smėlis			



55.35	55.34	55.29
L1-1	L1-D1	
2.24	1.20	
53.09 54.07 54.09		
0.020 1.2		
PVC d200		
1.2		
Smėlis		

55.38	55.36	55.30
L1-2	L1-D2	
2.21	1.20	
53.16 54.05 54.08		
0.020 1.7		
PVC d200		
1.7		
Smėlis		

55.32	55.33	55.28
L1-3	L1-D3	
2.12	1.20	
53.22 54.02 54.07		
0.020 2.3		
PVC d200		
2.3		
Smėlis		

55.20	55.09	55.09
L1-T2	Esamas Nr. 224	L1-T1
1.20	1.33	1.20
53.89 53.83 53.32 53.32 53.81		53.89
0.020 0.020	3.0 4.0	
PVC d200	PVC d200	
3.0	4.0	
Smėlis	Smėlis	

55.32	55.24	55.17
L1-T5	Esamas Nr. 24	L1-T3
1.31	1.43	1.20
53.93 53.82 53.32 53.32 53.91		53.98
0.020 0.020	5.9 3.3	
PVC d200	PVC d200	
5.9	3.3	
Smėlis	Smėlis	

55.26	55.15	55.24
L1-T4	Esamas Nr. 24	
1.20	1.43	
53.95 53.82 53.32 53.32		53.98
0.020	6.3	
PVC d200		
6.3		
Smėlis	Smėlis	

55.53	55.40	55.44
L1-T7	Esamas Nr. 16	L1-T6
1.20	1.30	1.20
54.20 54.10 53.94 54.11		54.20
0.020 0.020	5.0 4.3	
PVC d200	PVC d200	
5.0	4.3	
Smėlis	Smėlis	

55.65	55.73	55.68	55.72	55.68	55.58	55.65	55.58	55.59
Esamas Nr. 4	L1-8	L1-T10	L1-T9					
1.63	1.54	1.29	1.16					
54.10 54.18 54.19 54.29 54.29		54.29	54.42					
0.020 0.020 0.020	5.75 5.0 6.5							
PVC d200	PVC d200	PVC d200						
5.8	5.0	6.6						
Smėlis	Smėlis	Smėlis						

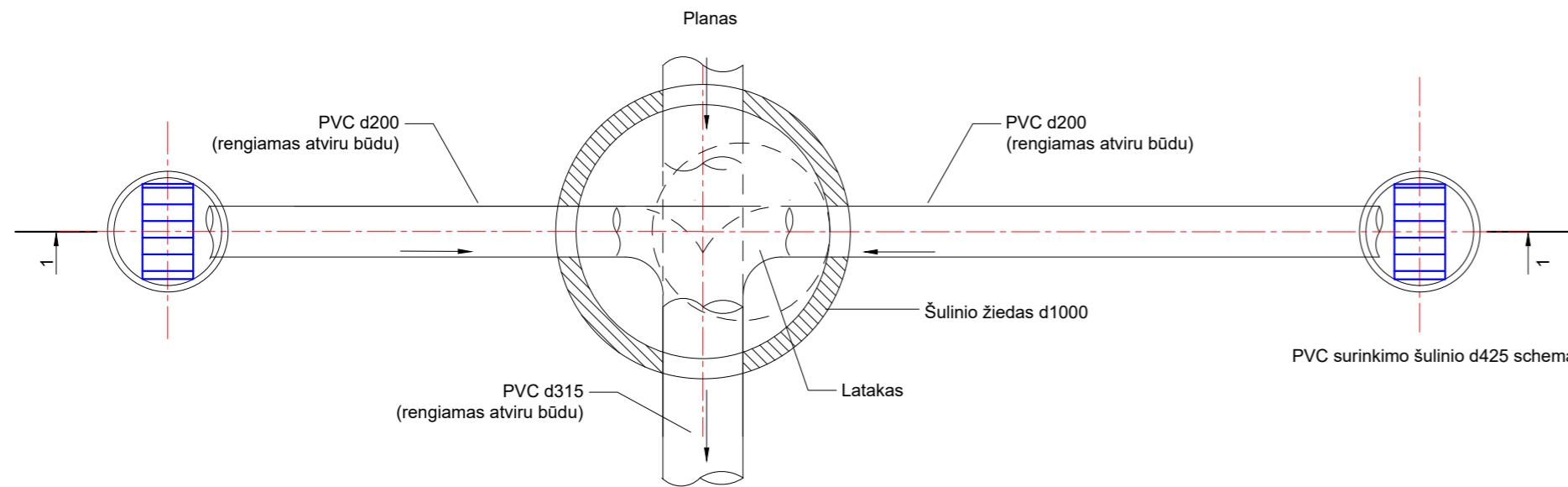
55.73	55.60	55.67	55.60	55.62
L1-T11	L1-4	L1-T8		
1.20	1.50	1.32	1.20	
54.40 54.36 54.16 54.16 54.33		54.40		
0.020 0.020	2.25 2.75			
PVC d200	PVC d200			
2.1	2.7			
Smėlis	Smėlis			

55.92	55.79	55.84	55.79	55.83
L1-T14	L1-5	L1-T13		
1.20	1.32	1.31	1.20	
54.59 54.54 54.16 54.33		54.59		
0.020 0.020	3.5 3.0			
PVC d200	PVC d200			
3.5	3.0			
Smėlis	Smėlis			

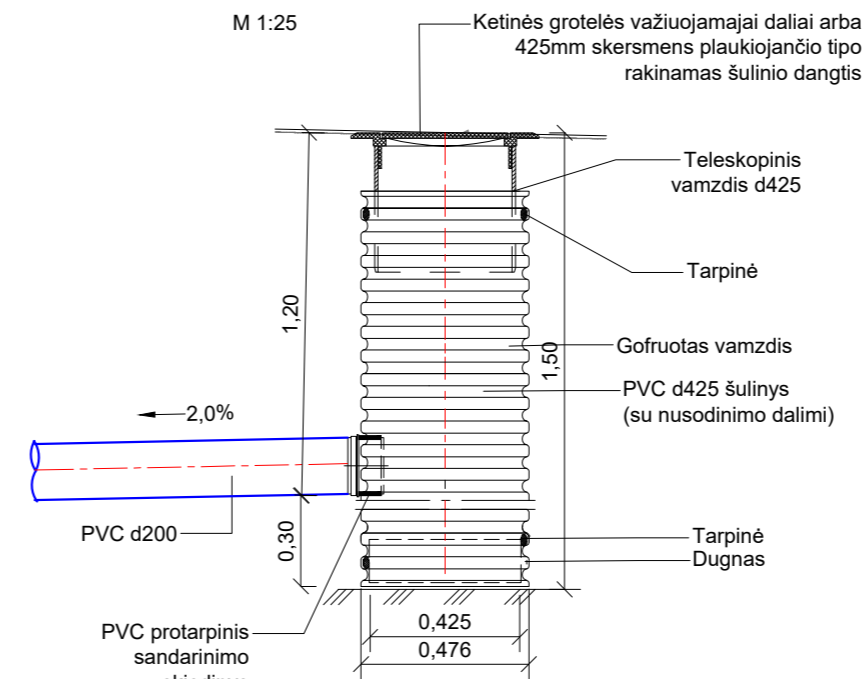
55.48	55.36	55.40	55.52
L1-T16	L1-7	L1-T15	
1.13	1.22	1.22	1.11
54.23 54.18 54.08 54.18		54.25	
0.020 0.020	2.6 3.7		
PVC d200	PVC d200		
2.6	3.7		
Smėlis	Smėlis		

Kval. patv. dok. Nr.	 MB "Gatvių inžinerija" Įmonės kodas: 303069948, Marгіų Sodų 2-oji g. 57, Šiauliai T +370 693 29003 E gatviuinzinerija@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas	
20265	PV	E. Andriulienė	2022
34258	PDV	E. Andriulienė	2022
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS
	Panevėžio miesto savivaldybė		Sietyno g. lietaus nuotekų šalinimo tinklo skersiniai profiliai Mh 1:250; Mv 1:50;
		DOKUMENTO ŽYMUO	Laida
		G12127-TDP-VN.B.-04	0
		Lapas	Lapų
		1	1

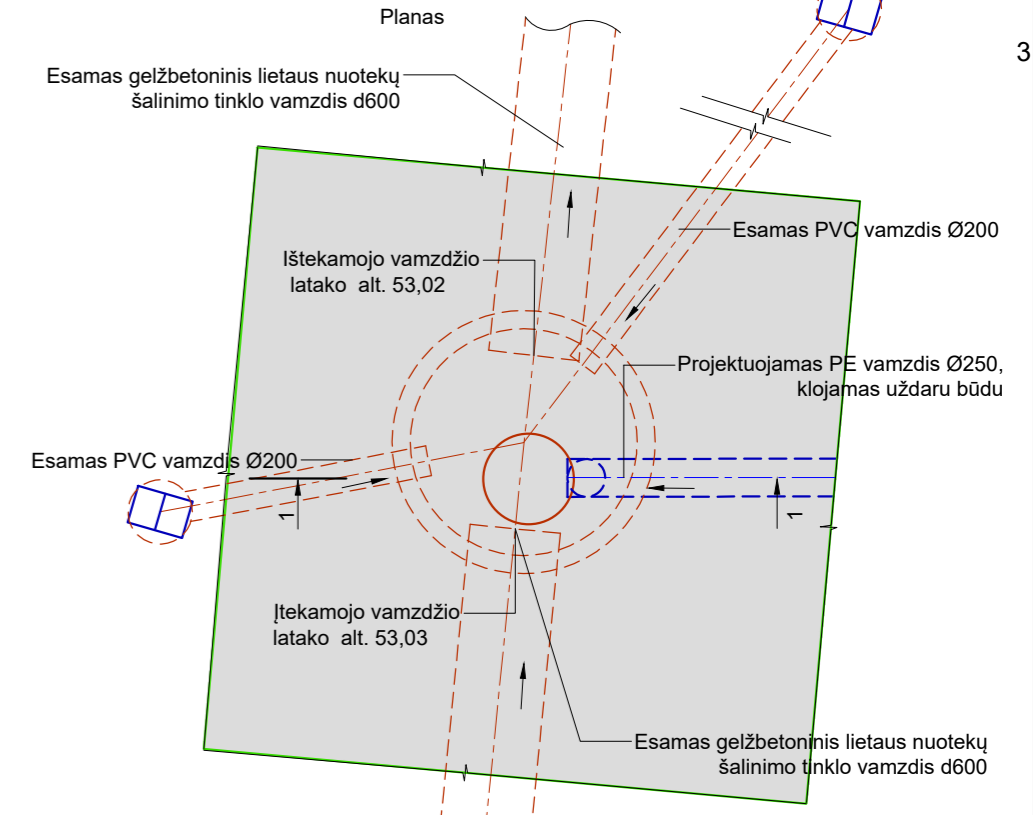
Geležbetoninio lietaus nuotekų tinklo apžiūros šulinio d1000 įrengimo schema



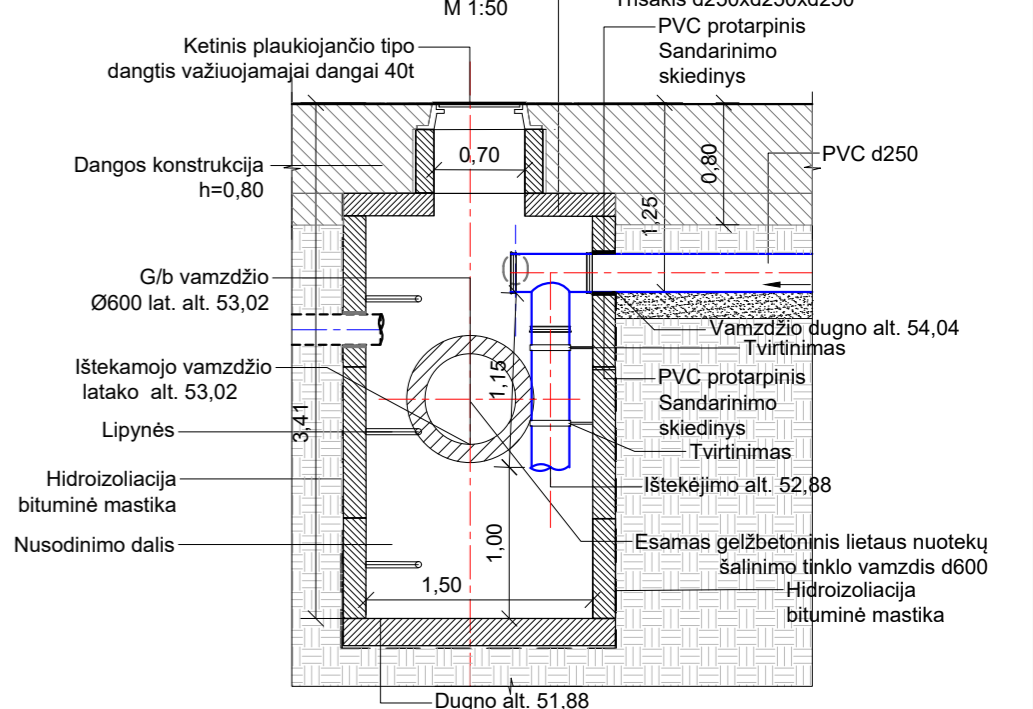
PVC surinkimo šulinio d425 įrengimo schema



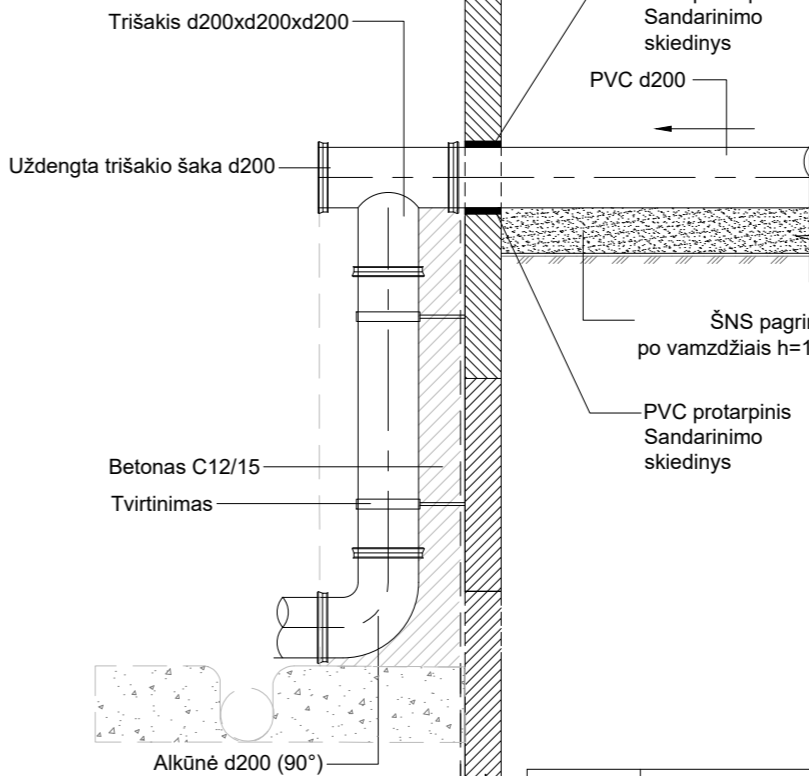
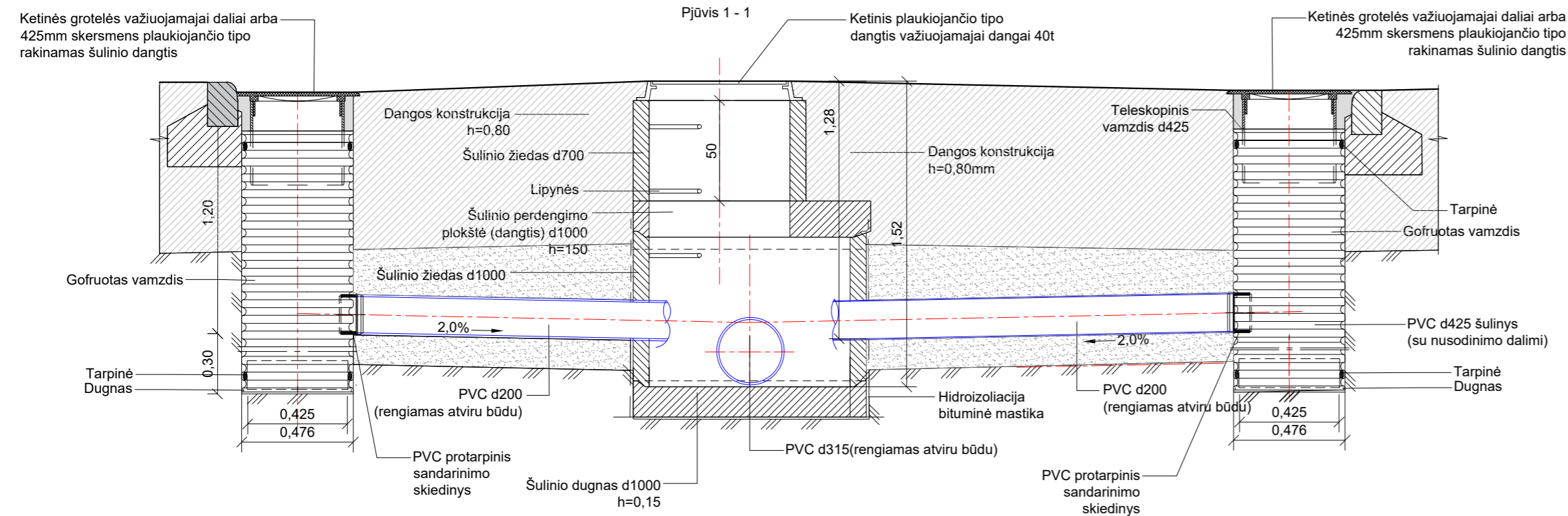
Esamo geležbetoninio lietaus nuotekų tinklo apžiūros šulinio Nr. d1500 planas, įrengimo schema



Esamo GB šulinio d1500 Nr. 72 su proj. kritimo stovų įrengimo schema



PVC surinkimo šulinio d425 schema



Kval. patv. dok. Nr.	 MB "Gatvių inžinerija" Įmonės kodas 303066948, Margių Sodų 2-oji g. 57, Šiauliai T +370 603 29003 E gatviuinzinerija@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimo projektas			
20265	PV	E. Andriulienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
34258	PDV	E. Andriulienė	2022	Sietyno g. lietaus nuotekų šalinimo tinklo surinkimo, apžiūros šulinių ir kritimo stovo įrengimo schemas	
LT	STATYTOJAS IR / (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Panevėžio miesto savivaldybė			GI2127-TDP-VN.B.-05	
				Lapas	Lapų
				1	1

2021-12-21 Nr. 32.83/21  
Į 2021-12-14 Nr. 31.83/21

MB "Gatvių inžinerija"  
Margių Sodų 2-oji g. 57, LT-77101, Šiauliai

## DĖL PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ PRIE MIESTO LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ

**Objektas : "Panevėžio miesto Sietyno gatvės rekonstravimas"**

1. Projektuoti pastato lietaus nuotekų tinklus ant atnaujintos ir suderintos topografinės nuotraukos;
2. Naujai rengiamus gatvės lietaus surinkimo ir drenažo tinklus projektuoti atsižvelgiant į statybos techninio reglamento STR 2.0604:2014 "Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai", kitų norminių dokumentų bei teisės aktų reikalavimus miesto gatvių paviršinio vandens ir drenažo tinklams, bei statinio projektavimo užduoties sąlygomis ;
3. Projektuoti gatvės paviršinių nuotekų tinklų prijungimą prie miesto tinklų į Naujamiesčio g. LK kolektorių D600 (prisijungimo šulinio Nr. 72) bei Sietyno g. ties Nr. 4 esančius LK tinklus (kontrolinių šulinių Nr. 24, 224);
4. Atliekant projektavimo darbus, įvertinti Sietyno g. dalyje tarp šulinių Nr. 24 ir 231 esančių paviršinių nuotekų vamzdynų bei šulinių būklę ir esant būtinumui numatyti jų remontą arba rekonstrukciją, padidinant vamzdynų skersmenį iki D400;
5. Projektą derinti teisės aktų nustatyta tvarka.

