



UAB "RUSNĖ"

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ  
"RUSNĖ"

OBJEKTAS Nr. 2023-200

LT-44313 KAUNAS  
MIŠKO 30 - 78  
TEL. 0-37 32 03 65 faks. 0-37 32 00 25  
Mob. (0-699) 34205  
www.rusne.lt, rusne@rusne.lt

<b>STATYTOJAS:</b>	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
<b>STATYBOS VIETA:</b>	KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G.
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</b>	PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. (ATKARPA NUO PLENTO G. IKI VAKARŲ G.) NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS
<b>STATYBOS RŪŠIS:</b>	NAUJA STATYBA
<b>STATINIO KATEGORIJA:</b>	YPATINGASIS
<b>STATINIO PROJEKTO ETAPAS:</b>	TDP
<b>DALIS:</b>	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS 2023-200-TDP-VN
<b>BYLOS NUMERIS:</b>	02

DIREKTORIUS

PROJEKTO VADOVAS

PROJEKTO DALIES VADOVAS

PROJEKTO VADOVO ATESTATO Nr. 31735  
ĮMONĖS KODAS 132754130

V. VYŠNIAUSKAS

K. JUCEVIČIUS

K. JUCEVIČIUS

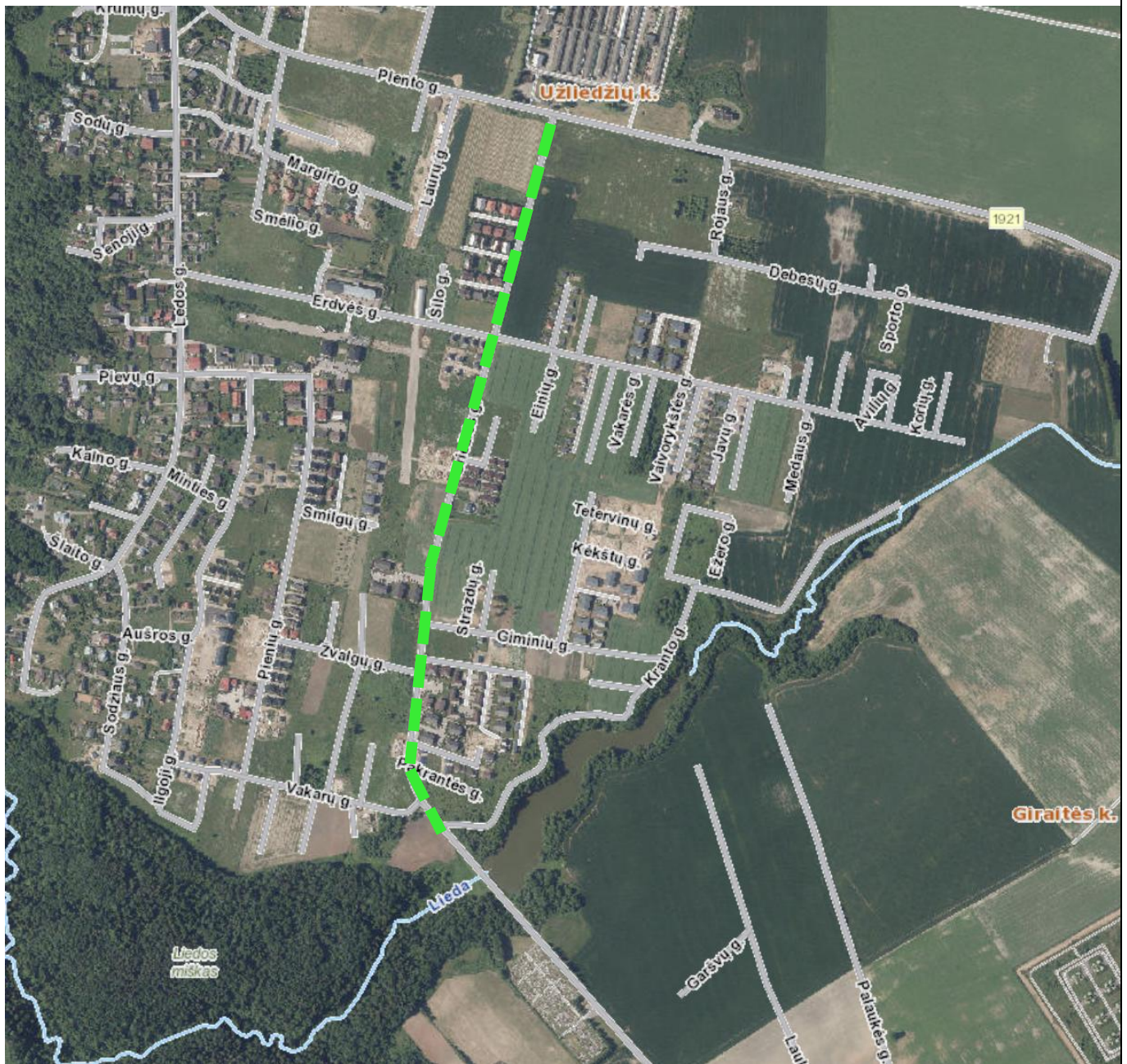
KAUNAS 2024

**1. STATINIO PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Nr.	TOMAS	PAVADINIMAS	ŽYMUO
1.	TOMAS 1	BENDROJI DALIS	BD,S
2.	<b>TOMAS 2</b>	<b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS</b>	<b>VN</b>
3.	TOMAS 3	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	SO
4.	TOMAS 4	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	KS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
<b>A. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>			
1.		Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas
2.		Dokumento sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.		Objekto vietovės schema	1 lapas
4.		Bendrieji statinio rodikliai	1 lapas
5.	2023-200-PP-VN-AR	Aiškinamasis raštas	11 lapų
6.	2023-200-PP-VN-TS	Techninės specifikacijos	22 lapai
7.	2023-200-PP-VN-SŽ	Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	4 lapai
<b>B. PRIVALOMI DOKUMENTAI</b>			
8.		Techninė užduotis	2 lapai
9.		UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygos	3 lapai
<b>C. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>			
10.	2023-200-PP-VN-01	Paviršinių nuotekų tinklų planas	3 lapai
11.	2023-200-PP-VN-02	Paviršinių nuotekų tinklų išilginis profilis	3 lapai
12.	2023-200-PP-VN-03	Bortinių grotelių ant D425 šulinėlio schema	1 lapas
13.	2023-200-PP-VN-04	Srauto regulatoriaus įrengimo schema	1 lapas
14.	2023-200-PP-VN-05	Buferinių talpų principinės schemos	2 lapai
15.	2023-200-PP-VN-06	Paviršinių nuotekų tinklų planas su AZ	3 lapai

3. OBJEKTO VIETOVĖS SCHEMA



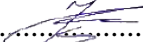
Proj. tinklų vieta - - - - -

**4.**
**BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI**

Pavadinimas		Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>4. INŽINERINIAI TINKLAI</b>				
<b>4.3</b>	<b>Paviršinių nuotekų tinklai</b>	km	1,984	
4.3.1	inžinerinių tinklų ilgis*	m	426	
4.3.1.1	vamzdžių skersmuo	mm	200	
4.3.2	inžinerinių tinklų ilgis*	m	261	
4.3.2.1	vamzdžių skersmuo	mm	250	
4.3.3	inžinerinių tinklų ilgis*	m	208	
4.3.3.1	vamzdžių skersmuo	mm	315	
4.3.4	inžinerinių tinklų ilgis*	m	723	
4.3.4.1	vamzdžių skersmuo	mm	400	
4.3.5	inžinerinių tinklų ilgis*	m	101	
4.3.5.1	vamzdžių skersmuo	mm	500	
4.3.6	inžinerinių tinklų ilgis*	m	93	
4.3.6.1	vamzdžių skersmuo	mm	600	
4.3.7	inžinerinių tinklų ilgis*	m	172	
4.3.7.1	vamzdžių skersmuo	mm	800	
<b>4.4</b>	<b>Lietaus nuotekų rezervuarai</b>	vnt	6	

\* - Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

Projekto vadovas:

Kęstutis Jucevičius .....  ..... Kv. atestatas Nr. 20680

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

<b>Atestato Nr.</b>				PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. (ATKARPA NUO PLENTO G. IKI VAKARŲ G.) NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS					
	<b>Pareigos</b>	<b>V. Pavardė</b>	<b>Parašas</b>	AIŠKINAMASIS RAŠTAS					
20860	PV	K. Jucevičius							
20682	PDV	K. Jucevičius							
<b>LT</b>	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			2023-200-PP-VN-AR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Lapas</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Lapu</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> </table>	<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>	1	11
<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>								
1	11								

## 1. BENDROJI INFORMACIJA

**Projekto pavadinimas** – PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. (ATKARPA NUO PLENTO G. IKI VAKARŲ G.) NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS

**Statinio statybvietės adresas** – Kauno raj. Užliedžiai

**Statinio naudojimo paskirtis** – Inžineriniai tinklai

**Statybos rūšis** – nauja statyba

**Statinio kategorija** – Ypatingasis statinys

### 1.1 PRIVALOMŲJŲ TP RENGIMO DOKUMENTŲ BEI PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TP, SĄRAŠAS

### 1.2 PRIVALOMŲJŲ TP RENGIMO DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Privalomieji projekto dalies parengimui dokumentai, gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai, gautos užduotys ir duomenys iš kitų projekto dalių rengėjų, normatyviniai ir kiti dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta projekto dalis:

- Techninė užduotis projektavimui;
- Pavyzdinės maisto prekių parduotuvės statybos aprašymas;
- Žemės sklypo planai;
- Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai.
- Inžineriniai tyrinėjimai: topografinė nuotrauka;
- Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai;
- Kiti dokumentai.

**PASTABA:** statybos darbų metu esant techninio projekto neatitikimams užsakovo pateiktam statybos darbų aprašui – galutiniai projektiniai sprendiniai turi būti suderinti su užsakovu.

### 1.3 PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TP, SĄRAŠAS

#### 1.3.1 LR įstatymai:

- LR Statybos įstatymas Nr. I-1240
- LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 1992-01-30 ,Nr. 20-0
- LR Žemės įstatymas. 1994, Nr. 34-620
- LR Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas. 2006-07-27, Nr. 82-3260
- LR Statybos ir Urbanistikos ministerijos įsakymas dėl „Želdinių apsaugos, vykdam statybos darbus, taisyklių“ 2010-03-15 Nr. D1-193
- LR aplinkos ministro įsakymas „Dėl Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2008-01-31 Nr. D1-87

#### 1.3.2 Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Aiškinamasis raštas</i>	2	11	0

- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
- STR1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra”

### 1.3.3 Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai:

- STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01 (2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. „Gaisrinė sauga“
- STR 2.01.01 (3):1999 Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
- STR 2.01.01 (4):2008 Esminis statinio reikalavimas. „Naudojimo sauga“
- STR 2.01.01 (5):2008 Esminis statinio reikalavimas. „Apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
- STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“
- STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms”
- STR 2.03.02:2005 „Gamybos pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
- STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerines sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, 2010-12-7, Nr. 1-338
- Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės, 2011-04-20 įsakymas Nr. 1-138 (Žin., 2011, 48-2343)
- Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės, 2017-08-16 įsakymas Nr. 1-263 (TAR, 2017-08-16, Nr. 13351);
- Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės, 2011-01-17 įsakymas Nr. 1-14 (Žin., 2011, Nr. 8-378)
- Automobilių saugyklų gaisrinės saugos taisyklės 2012-02-06 įsakymas Nr. 1-44 (Žin., 2012, Nr. 21-989)
- LST 1516:2015 “Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011, 2011-03-09.

### 1.3.4 Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:

- RSN 156-94. Statybinė klimatologija.
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, 2003-07-01, Nr. IX-1672
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatos 2008-01-15, Nr. A1-22/D1-34
- DT 5-00. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
- Paviršinių (lietaus ) nuotekų tinklų ir įrenginių sistemos eksploatavimo taisyklių ir paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo paslaugų kainos Nr. 1-126
- Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės patvirtintos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31d. įsakymu Nr. 3-83

### 1.3.5 Higienos normos ir aplinkos apsaugos normatyviniai dokumentai:

- HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“
- 1998 05 14, Nr.85/233 ”Dėl darboviečių įrengimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo”

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Aiškinamasis raštas</i>	3	11	0

- „Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos“, patvirtintos LR Respublikos vyriausybės nutarimu Nr. 343 1993.05.12 bei koreguotos nutarimu Nr.1640 1996.12.29
- Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2007 balandžio 02d. Nr. D1-193
- Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2006 rugsėjo 11d. Nr. D1-412
- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2007 spalio 8d. Nr. D1-515
- Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2011 gegužės 3d. Nr. D1-368
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr.D1-63
- Paviršinių (lietaus ) nuotekų tinklų ir įrenginių sistemos eksploatavimo taisyklių ir paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo paslaugų kainos Nr. 1-126
- Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. VIII-1636
- Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas Nr. VIII-529
- Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“ LST 1569:2000

**PASTABA: Rangovas įgyvendindamas projektą turi vadovautis aukščiau paminėtais aktais, įstatymais, taisyklėmis ir pan.. Visi aukščiau išvardinti ir kiti, su šio projekto įgyvendinimu susiję teisės aktai, turi būti taikomi kartu su jų paskutiniais pakeitimais ir papildymais.**

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

### Klimatinės sąlygos

Pagal RSN 156-94 “Statybinė klimatologija” duomenis Kaune yra sekančios klimatinės sąlygos:

- vidutinė metinė oro temperatūra  $+(6,3) ^\circ\text{C}$ ;
- šalčiausio penkiadienio oro temperatūra  $-(22\div 24) ^\circ\text{C}$ ;
- santykinis metinis oro drėgnumas 81%;
- vidutinis metinis kritulių kiekis 630 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas) 73,4 mm.
- vidutinis metinis vėjo greitis  $\sim 3,4$  m/s;

### Geologinės sąlygos

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Vandžiogalos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 68,55 m iki 72,20 m. Aukščių skirtumas 3,65 m.
2. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl).
3. Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas Gr. 2, 3, 5, kuriame gruntinio vandens lygis siekia intervale 2,2-5,3 m nuo žemės paviršiaus (alt. 65,30-69,80 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje (Gr. 3, 5) ir molingoje stovymėje sporadiškai paplitusiuose smėlio lėšiuose (Gr. 2). Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils. Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Statybos metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.

<i>Aiškinamasis raštas</i>	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
	4	11	0

4. Pagal tyrimų medžiagą išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
5. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos atskaitos 7 skyriuje (2 lentelė).
6. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

### **Hidrogeologinės sąlygos**

Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas Gr. 2, 3, 5, kuriame gruntinio vandens lygis siekia intervale 2,2-5,3 m nuo žemės paviršiaus (alt. 65,30-69,80 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje (Gr. 3, 5) ir mologoje storumėje sporadiškai paplitusiuose smėlio lėšiuose (Gr. 2).

Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Statybos metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.

### **3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI**

Projektuojamų statinių sąrašas:

1. Paviršinių nuotekų tinklai L1;

Projektiniai sprendiniai priimti atsižvelgiant į:

- 1) projektavimo užduotį;
- 2) teritorijos išplanavimą;
- 3) projektavimo normas;
- 4) medžiagų ir gaminių charakteristikas.

Projektuojamiems tinklams nustatoma apsaugos zona, kai vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklai ir įrenginiai įrengiami iki 2,5 metro gylyje, yra žemės juosta po 2,5 metro nuo vamzdyno ašies. Vandentiekio, lietaus, fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zona, kai vandentiekio, lietaus, fekalinės kanalizacijos tinklai ir įrenginiai įrengiami giliau kaip 2,5 metro, yra žemės juosta po 5 metrus nuo vamzdynų ašies. Magistralinių vamzdynų, kurių skersmuo yra 400 milimetrų ir didesnis, apsaugos zona yra žemės juosta po 10 metrų nuo vamzdynų ašies.

#### **Horizontalūs atstumai tarp inžinerinių tinklų ir statinių**

Projektuojami inžineriniai tinklai turi išlaikyti privalomus horizontalius atstumus tarp projektuojamų, esamų komunikacijų, inžinerinių tinklų, statinių pamatų, susisiekimui komunikacijų, kitų inžinerinių statinių pagal STR 2.03.02:2005; 5, 6 priedo 1,2 lenteles.

#### **Projektuojamų tinklų pasijungimas**

Projektuojamų paviršinių nuotekų tinklų pajungimas numatytas į 2 atskiras dalis: į esamą lataką ties Griezlės g. užtvanka ir kita dalis su kito projekto perspektyva lygiagrečiai Plento g. į Liedos up. (šiuo etapu užbaigiama ties šuliniu Nr. L1-47) pagal išduotas UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygas Nr. STS2024-646 ir statytojo patvirtintą projektavimo užduotį.

#### **3.1 Paviršinių nuotekų tinklai**

Paviršinės nuotekos susidarys nuo Griezlės g., pėsčiųjų takų ir kietųjų dangų.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Aiškinamasis raštas</i>	5	11	0

Nuo remontuojamos Griežlės g. atkarpos lietaus nuotekas numatoma surinkti per d425 šulinėlius, uždengtus ketiniais sunkaus tipo liukais su bortinėmis ir paprastomis grotelėmis dangai (apkrovos klasė D400).

Bendras projektuojamos Griežlės gatvės, pėsčiųjų takų plotas, nuo kurių bus surenkamos paviršinės nuotekos sudaro apie 12200 m<sup>2</sup>.

Vadovaujantis parengtais UAB „Plentprojektas“, „Kauno rajono savivaldybės teritorijos paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas“ sprendiniais, numatomas paviršinių nuotekų kolektoriaus didinimas Griežlės gatvėje. Tuo tikslu, numatoma perspektyvoje išplėsti Užliedžių gyvenvietės paviršinių nuotekų tinklus. Lietaus tinklas skaidomas į 2 dalis: kolektorius į esamą lataką su buferinėmis talpomis ties Vakarų g. (atkarpa L1-34-L1-12) ir atkarpa link Plento g. (L1-1-L1-47) su perspektyviniu tinklu (atskiru projektu) Plento g. su žiotimis į Liedos up.

Skaičiuojamas baseinas atkarpai link esamo lataką ties Vakarų g. – 39100 m<sup>2</sup>/3,9 ha.

Projektuojamoje paviršinių nuotekų atkarpoje nuo Erdvės g. iki Plento g. šiuo etapu ties susirinkimo šulinėliais ir išvadais į sklypus numatomos aklės, kadangi lygiagrečiai rengiamas paviršinių nuotekų nuvedimo projektas pagal Plento g. į Liedos up. Pasirengus projektą ir turint išleidimo tašką – žiotis, bus įrenginėjami Griežlės g. šulinėliai ir išvadai (Erdvės – Plento g. atkarpa)

### Sekundinio lietaus nuotekų debito nuo dangų skaičiavimas

Lietaus nuotekų debitas nuo dangų  $Q_{lt}$  skaičiuojamas pagal formulę:

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

Čia:

F – dangų plotų suma, ha;

I – kartą per metus pasikartojančio lietaus intensyvumas, l/(s·ha). Apskaičiuojamas pagal formulę:

$$I = \frac{A}{T + B} + c, \frac{l}{s \cdot ha}$$

Čia: A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinėlių sąlygų ir nuotakyno išstvinimo retmens dydžio (pagal STR 2.07.01:2003 10 priedą).

T – lietaus trukmė, min. Apskaičiuojama pagal formulę:

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

Čia:

$T_{kon}$  - 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 pagal formulę:

$$t_l = 0.021 \cdot \sum \frac{l_k}{v_l}, min$$

Čia:

$l_l$  – latakų ar jo atkarpos ilgis, m;

$v_l$  – 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 pagal formulę:

$$t_v = 0.017 \cdot \sum \frac{l_v}{v_v}, min$$

Čia:

$l_v$  – skaičiuotinės lietaus nuotakyno trasos barų ilgiai, m;

$v_v$  – lietaus nuotekų tekėjimo greičiai šiuose nuotakyno baruose, m/s.

$C_{vid}$  – vidutinis svertinis lietaus intensyvumas apskaičiuojamas pagal formulę:

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Aiškinamasis raštas</i>	6	11	0

$$C_{vid} = \frac{\sum C_i \cdot F_i}{F}$$

Čia:

$C_i$  – būdingų dangų paviršių nuotėkio koeficientai (pagal STR 2.07.01:2003 9 priedo 9.4 lentelę);

$F_i$  – tam tikromis paviršiaus savybėmis pasižyminti (jai priskiriamas nuotėkio koeficientas  $C_i$ ) dangos dalis, ha;

$F$  – dangų plotų suma, ha.

Skaičiuotinis lietaus nuotekų debitas nuo dangų  $Q_{max}$  skaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{max} = \beta \cdot Q_{lt}, l/s$$

Čia:

$Q_{lt}$  – lietaus nuotekų debitas, l/s;

$\beta$  – 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  $\beta = 1,0$ . Jeigu lietaus nuotakynė yra nuo 4 iki 10 barų, reikšmė gali būti sumažinta 10 %, kai barų mažiau kaip 4, galima sumažinti 15 %.

### **Atkarpa Plento g. - Erdvės g.**

Maksimalaus lietaus nuotekų sekundinio debito nuo dangų skaičiavimas:

Artimiausia meteorologijos stotis	Ištvinimo retmuo p, metais	Parametras A	Parametras B	Parametras c
Kaunas	1	2788	12	-6,1
Danga	Plotas, m <sup>2</sup>	C		
Asfaltas ir betonas	3680	0,85		
Viso:	3680			
$C_{vid} =$	0,85			
	$t_{kon} =$	5 min		
	$l_l =$	45 m		
	$v_l =$	1 m/s		
	$t_l =$	0,95 min		
	$l_v =$	155 m		
	$v_v =$	1 m/s		
	$t_v =$	2,64 min		
Lietaus trukmė	T =	8,58 min		
Lietaus intensyvumas	I =	129 l/(s·ha)		
Nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{lt} =$	40,5 l/s		
	$\beta =$	1,00		
Skaičiuotinis nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{max} =$	40,5 l/s		

### **Atkarpa Erdvės g. – Giminių g.**

Artimiausia meteorologijos stotis	Ištvinimo retmuo p, metais	Parametras A	Parametras B	Parametras c
Kaunas	1	2788	12	-6,1
Danga	Plotas, m <sup>2</sup>	C		
Asfaltas ir betonas	4900	0,85		
Viso:	4900			
$C_{vid} =$	0,85			

*Aiškinamasis raštas*

Lapas	Lapų	Laida
7	11	0

	$t_{kon} = 5 \text{ min}$
	$l_l = 45 \text{ m}$
	$v_l = 1 \text{ m/s}$
	$t_l = 0,95 \text{ min}$
	$l_v = 155 \text{ m}$
	$v_v = 1 \text{ m/s}$
	$t_v = 2,64 \text{ min}$
Lietaus trukmė	$T = 8,58 \text{ min}$
Lietaus intensyvumas	$I = 129 \text{ l/(s·ha)}$
Nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{lt} = 53,9 \text{ l/s}$
	$\beta = 1,00$
Skaičiuotinis nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{max} = 53,9 \text{ l/s}$

### Atkarpa Giminių g. – Kranto g.

Artimiausia meteorologijos stotis	Ištvėnimo retmuo p, metais	Parametras A	Parametras B	Parametras c
Kaunas	1	2788	12	-6,1

Danga	Plotas, m <sup>2</sup>	C
Asfaltas ir betonas	3620	0,85
Viso:	3620	

$C_{vid} =$	0,85
-------------	------

	$t_{kon} = 5 \text{ min}$
	$l_l = 45 \text{ m}$
	$v_l = 1 \text{ m/s}$
	$t_l = 0,95 \text{ min}$
	$l_v = 155 \text{ m}$
	$v_v = 1 \text{ m/s}$
	$t_v = 2,64 \text{ min}$
Lietaus trukmė	$T = 8,58 \text{ min}$
Lietaus intensyvumas	$I = 129 \text{ l/(s·ha)}$
Nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{lt} = 39,8 \text{ l/s}$
	$\beta = 1,00$
Skaičiuotinis nuotekų nuo dangų debitas	$Q_{max} = 39,8 \text{ l/s}$

### Gelžbetoniniai paviršinių nuotekų šuliniai

Nuotekų šuliniai projektuojamo paviršinių nuotekų kolektoriaus trasoje montuojami iš surenkamų gelžbetoninių d1000; d1500; d2000 skersmens falcinių žiedų. Iki  $h \leq 3,0 \text{ m}$  gylio – d1000 skersmens, nuo  $h > 3,0 \text{ m}$  gylio – d1500/2000 skersmens. Šuliniai uždengiami ketiniais sunkaus tipo liukais (apkrovos klasė D400). Visi liukai turi turėti užraktus.

<i>Aiškinamasis raštas</i>	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0

Paviršinių nuotekų surinkimui projektuojami PVC/PP d425 mm šulinėliai. Šulinėliai uždengiami ketiniais sunkaus tipo liukais su bortinėmis ir paprastomis grotelėmis (apkrovos klasė D400).

### 3.2 Rezervuarai, buferinės paviršinių nuotekų talpos

Vadovaujantis UAB „Plentprojektas“, „Kauno rajono savivaldybės teritorijos paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas“ sprendiniais, numatomas paviršinių nuotekų kolektoriaus didinimas Griežlės gatvėje. Tuo tikslu, numatoma perspektyvoje išplėsti Užliedžių gyvenvietės paviršinių nuotekų tinklus.

Ties Vakarų g. numatomos lietaus buferinės talpos – 6 vnt., tarpusavyje sujungtos, sudarydamos bendrą – 345 m<sup>3</sup> talpą paviršinių nuotekų kaupimui.

Skačiuojamas baseinas– 3,9100 m<sup>2</sup>/3,9 ha.

Pagal „Liedos tvenkinio ant Liedos up. naudojimo ir priežiūros taisyklės“ 1996 m. iš rezervuarų numatoma išleisti Q<sub>maks</sub>=25 l/s debitą į esamą lataką vamzdžiu d250 mm.

Išleidžiamo debito limitavimui iš rezervuarų, numatoma įrengti srauto reguliatorių - 25 l/s.

Buferinių talpų nustatymo skaičiavimai

Kaunas			t (min)	I l/(s·ha)	Q <sub>jt.</sub> (m <sup>3</sup> /s)	V <sub>jt.</sub> (m <sup>3</sup> )	Q <sub>ist.</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>ist./Qjt.</sub>	k	V <sub>ist.</sub> (m <sup>3</sup> )	V= <sub>maks.</sub> (V <sub>jt.</sub> - V <sub>ist.</sub> ) (m <sup>3</sup> )
A	2788		5	158	0,525	157,43	0,025	0,048	0,881	6,61	150,83
B	12		10	121	0,401	240,54	0,025	0,062	0,841	12,62	227,93
c	-6,1		11	115	0,383	252,51	0,025	0,065	0,834	13,76	238,75
			12	110	0,366	263,38	0,025	0,068	0,827	14,89	248,49
			13	105	0,350	273,28	0,025	0,071	0,820	16,00	257,28
			14	101	0,336	282,33	0,025	0,074	0,841	17,66	264,67
			15	97	0,323	290,62	0,025	0,077	0,807	18,15	272,46
			20	81	0,269	323,14	0,025	0,093	0,900	27,00	296,14
			25	69	0,230	345,24	0,025	0,109	1,000	37,50	307,74
Asfaltas	39100	0,85	30	60	0,200	360,62	0,025	0,125	1,000	45,00	315,62
			35	53	0,177	371,44	0,025	0,141	1,000	52,50	318,94
Žolė 0		0,15	40	48	0,158	379,00	0,025	0,158	1,000	60,00	319,00
viso: 39100			45	43	0,142	384,17	0,025	0,176	1,000	67,50	316,67
			50	39	0,129	387,53	0,025	0,194	1,000	75,00	312,53
F, ha	3,91		55	36	0,118	389,48	0,025	0,212	1,000	82,50	306,98
Cvid.	0,85		60	33	0,108	390,31	0,025	0,231	1,000	90,00	300,31
daugiklis,s	60										
Qišt	0,025 m <sup>3</sup> /s										

### 3.3 Vamzdyno montavimas

Nauji savitakiniai nuotekų vamzdžiai, ten kur darbai bus vykdomi atviro kasimo būdu, numatomi iš PVC S klasės ir PP vamzdžių. Vamzdynas klojamas ant natūralaus nejudinto grunto arba smėlio pasluoksnio t=10cm (jei gruntas ne natūralios sanklodos).

Rangovas įvertinęs esamą situaciją darbų vykdymo būdą gali pasirinkti savo nuožiūra. Darbus vykdant betranšėjiniu būdu naudoti polietileno PE 100 RCn slėgio vamzdžius.

Savitakis lauko nuotakynas turi būti klojamas tokiaame gylyje, kad vamzdžio viršus būtų ne aukščiau kaip 0,8 m nuo žemės paviršiaus.

Giliose tranšėjose (gylis 3-5 metrai), arba klojant nuotekų tinklus lygiagrečiai su kita komunikacija, kasimas turi būti vykdomas su dvipusiu išramstymu. Požeminių linijų prasilenkimo su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietas tikslinti vietoje išsikvietus atstovą, o grunto kasimo darbai turi būti atliekami rankiniu būdu po 3 metrus į abi puses.

<i>Aiškinamasis raštas</i>	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	0

Pastaba. *Visų esamų komunikacijų šulinių aukščiai tvarkomame sklype turi būti priderinti prie naujai įrengtų sklypo aukščių.*

#### **4. PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

Pradėti statybos darbus Rangovas gali tik gavus visus suderinimus ir leidimus pagal dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimus.

Užsakovas privalo suteikti Rangovui Statybvietės ir jos valdymo teisę. Statybvietės dydis ir būklė turi atitikti techninėse specifikacijose ir brėžiniuose nurodytas sąlygas. Užsakovas perduoda Rangovui Statybvietės ir jos prieigų valdymo teisę Statybvietės perdavimo priėmimo aktu. Prieš pradėdamas darbus rangovas turi gauti Statybvietės perdavimo priėmimo aktą iš savivaldybės. Prieš pradėdamas darbus Rangovas privalo gauti visus reikalingus leidimus iš vietinių Institucijų savo lėšomis. Tokie leidimai apima leidimus eismo nukreipimams, kelių uždarymo leidimai, gyvenimo ir darbo leidimai, leidimai radijo ryšio priemonėms, leidimai žemės darbams ar inžinerinių tinklų perkėlimui, aplinkosaugos leidimai ir kt.

Pradėjus darbus, vietovėje paženklinama gatvės trasa bei įrengiami reperiai. Projekto pasirengimo ir statybos darbų organizavimo dalyje pateiktos siūlomos vietos, statybos aikštelių įrengimui bei laikinam augalinio dirvožemio sluoksnio saugojimui. Atsižvelgdamas į pateiktus pasiūlymus tiksliai šių aikštelių bei sandėliavimo vietas rangovas nusimato pats.

Medžių ir krūmų kirtimo darbams, rangovas privalo gauti nustatytos formos leidimą. Ypatingai vertingų saugotinių medžių prie gatvės trasos nėra.

Statybos vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

#### **Aplinkos apsauga**

Susidarančios atliekos bus tvarkomos, vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217), Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. D1-637), Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis (aplinkos ministro 2011 m., gegužės 3 d. įsakymas Nr.D1-367), Atliekų tvarkymo įstatymu (1998 m. birželio 16 d. Nr. VIII-787).

Darbų metu pagal prioritetą turi būti laikomasi atliekų tvarkymo hierarchijos, atliekas tvarkant šiuo eiliškumu: prevenciškas atliekų vengimas, paruošimas naudoti pakartotinai, perdirbimas, kitas panaudojimas (pvz., energijai gauti), šalinimas į sąvartyną. Turi būti pasirašomos sutartys su atliekų vežėjais bei tvarkytojais ir atliekos atiduodamos atliekų tvarkytojams, registruotiems atliekas tvarkančių įmonių registre ir užsiimantiems atliekų tvarkymo veikla. Statybinių atliekų krovimas į mašinas turi būti organizuojamas taip, kad statybos aikštelė ir gretima teritorija būtų apsaugota nuo

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Aiškinamasis raštas</i>	10	11	0

dulkių ir triukšmo, o išgabenant atliekas negali būti teršiama aplinka, atliekos turi būti vežamos dengtais sunkvežimiais, konteneriais ar kitu uždaru būdu.

Vadovaujantis aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. D1-698 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo“, 6. punktu, Statybvietėje turi būti pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybvietėje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidarančios: komunalinės atliekos, inertinės atliekos, perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos bei antrinės žaliavos, pavojingos atliekos, netinkamos perdirbti atliekos. Statybvietėje gali būti atskiriama (išrūšiuojama) ir daugiau atliekų rūšių atsižvelgiant į statybos rūšis, jų apimtis ir atliekų tvarkymo galimybes. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Statybinės atliekos iki jų išvežimo privalo būti saugomos uždaruose konteneriuose arba tinkamai įrengtose aikštelėse.

Rekonstrukcijos metu susidarys šios nepavojingos atliekos: plienas, betonas, gelžbetonis, plastmasė, aliuminis, biologiškai suyrančios atliekos.

## SAUGOMOS TERITORIJOS

### Saugomos teritorijos apsaugos reikalavimai

Dalis planuojamų paviršinių nuotekų tinklų patenka į Europinio tinklo Natura 2000 saugomų teritorijų ribas (Nevėžio žemupys (Natura 2000 – BAST). Nevėžio kraštovaizdžio draustinis (Valstybinis).

### Aplinkos apsaugos principinių sprendinių aprašymas

Rengiant projektą ir numatant paviršinių nuotekų tinklus buvo laikomasi rekreacinėms teritorijoms nustatytų reikalavimų, todėl nebus keičiamas rekreacinių teritorijų kraštovaizdis, bloginama jo fizinė būklė bei estetinė vertė ir mažinamas bei naikinamas rekreacinis potencialas. Tinklo dalis, patenkanti į saugomų teritorijų zoną, projektuojama esamo lietaus vamzdžio vietoje. Nauji įrenginiai numatomi valstybinėje žemėje – buferinės požeminės lietaus talpos.

### PASTABOS:

- **Prieš statybos darbų pradžią, pradedant statybą pateiktus sprendimus būtina peržiūrėti, nes laikotarpyje nuo projekto atidavimo iki statybos pradžios gali pasikeisti statybinė aplinka, gali būti paklotos arba suprojektuotos naujos komunikacijos.**
- **Prieš pradedant statybos darbus požeminių komunikacijų trasos turi būti nužymėtos vietoje ir darbus vykdyti jų apsauginėje zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.**

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Aiškinamasis raštas</i>	11	11	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

<b>Atestato Nr.</b>	UAB "RUSNĖ"			PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. (ATKARPA NUO PLENTO G. IKI VAKARŲ G.) NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS					
	<b>Pareigos</b>	<b>V. Pavardė</b>	<b>Parašas</b>	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	<b>Laida</b>				
20860	PV	K. Jucevičius			0				
20682	PDV	K. Jucevičius							
<b>LT</b>	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			2023-200-PP-VN-TS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Lapas</b></td> <td><b>Lapu</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> </table>	<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>	1	24
<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>								
1	24								

## TURINYS

<b>1</b>	<b>STATYBVIETĖS DARBŲ SPECIFIKACIJA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Statybvietės paruošimas .....</b>	<b>3</b>
1.1.1	Riboženklių pastatymas .....	3
1.1.2	Požeminės komunikacijos .....	3
1.1.3	Statinių ardymas .....	3
<b>1.2</b>	<b>Žemės darbai – kasimas, užpylimas, sutankinimas ir sutvarkymas .....</b>	<b>3</b>
1.2.1	Darbų apimtys.....	3
1.2.2	Patikrinimų procedūros .....	3
1.2.3	Darbinis plotis arba plotas .....	4
1.2.4	Pylimai ir bendro užpylimo zonos .....	4
1.2.5	Kasimas .....	4
1.2.6	Papildomas kasimas.....	5
1.2.7	Kasimo vietų apsauga nuo vandens.....	5
1.2.8	Užpylimas ir iškasto grunto perteklius.....	5
1.2.9	Užpylimo medžiagos ir užpylimo išbandymas .....	5
<b>1.3</b>	<b>Kasimas.....</b>	<b>6</b>
1.3.1	Kasimas, užpylimas ir sutankinimas vamzdyno teritorijoje .....	6
<b>1.4</b>	<b>Vandens pašalinimas.....</b>	<b>8</b>
1.4.1	Darbo apimtis .....	8
1.4.2	Bendroji informacija .....	8
1.4.3	Pateikiama medžiaga .....	8
<b>2</b>	<b>POŽEMINIO VAMZDYNŲ SPECIFIKACIJA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Bendroji dalis .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Medžiagos .....</b>	<b>9</b>
2.2.1	Bendroji dalis .....	9
2.2.2	Vamzdžiai ir jų jungės .....	10
2.2.3	Polietileno (PE) vamzdžiai ir fasoninės dalys .....	10
2.2.4	Uždaromoji armatūra ir jungiamoji armatūra.....	10
2.2.5	Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai ir fasoninė įranga savitakos kolektoriams .....	11
2.2.6	PP vamzdžiai .....	11
2.2.7	Įvairios fasoninės dalys ir priedai.....	12
<b>2.3</b>	<b>Kasimas, užpylimas ir paviršiaus atstatymas .....</b>	<b>14</b>
2.3.1	Bendroji dalis .....	14
<b>2.4</b>	<b>Montavimas .....</b>	<b>14</b>
2.4.1	Bendroji dalis .....	14
2.4.2	Vamzdžių sujungimas ir pjovimas .....	14
<b>2.5</b>	<b>Išbandymas .....</b>	<b>15</b>
2.5.1	Bendroji dalis .....	15
2.5.2	Slėginių vamzdynų išbandymas .....	15
2.5.3	Neslėginių vamzdžių išbandymas .....	16
<b>2.6</b>	<b>Vamzdynų valymas .....</b>	<b>16</b>
2.6.1	Nuotekų tinklų valymas .....	16
2.6.2	Vandentiekio tinklų dezinfekavimas .....	17
<b>3</b>	<b>BENDROJI MECHANINĖS DALIES SPECIFIKACIJA.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Bendrieji reikalavimai ir darbo kokybė .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Vamzdynas.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Sklandės ir vožtuvai.....</b>	<b>18</b>
<b>3.4</b>	<b>Priešgaisriniai hidrantai.....</b>	<b>18</b>
<b>3.5</b>	<b>Bandymai .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>BUFERINĖS TALPOS .....</b>	<b>20</b>

## 1 STATYBVIETĖS DARBŲ SPECIFIKACIJA

### 1.1 Statybvietės paruošimas

Paviršinių nuotekų tinklų bei įrenginių statyba bus vykdoma Užliedžių k. Kauno r. sav.

#### 1.1.1 Riboženklių pastatymas

Rangovas atsako už visų riboženklių, skersinių perėjimo vietų reikalingų darbo zonoje (pradedant darbu) pastatymą.

Rangovas turi užtikrinti, kad skersinių perėjimų ir riboženklių išdėstymas ir aukštis nebūtų pakeistas statybos metu. Jei tokie skersiniai perėjimai atsiduria tose vietose, kurios turi būti užstatytos, Rangovas prieš panaikindamas tuos perėjimus, turi pastatyti naujus skersinius perėjimus ir riboženklus. Rangovas turi pateikti Projekto Inžinieriui patvirtinti naujų skersinių perėjimų ir riboženklių pastatymo vietas.

#### 1.1.2 Požeminės komunikacijos

Prieš pradėdamas bet kokius statybos darbus statybvietėje, Rangovas nustatyta tvarka į objektą turi išsikviesti Užsakovą ir susitarti su juo ir kitais požeminių komunikacijų savininkais, kad šie parodytų ir/ar pažymėtų vietas, kur yra išsidėsčiusios jų komunikacijos, kad jos nebūtų sugadintos statybos metu. Rangovas turi užtikrinti laikiną visų požeminių komunikacijų veikimą kasimo darbų ir darbo tranšėjose metu, taip pat užtikrinti nuolatinę ir tinkamą komunikacijų priežiūrą, o visos su tuo susijusios sąnaudos (t.y. medinės sijos, laikikliai, movos, grunto sutankinimas ir kt.) turi būti numatytos Rangovo kainoje. Esamas statybos zonoje neveikiančias komunikacijas, Rangovas turi iškelti į Užsakovo nurodytą vietą.

#### 1.1.3 Statinių ardymas

Apie bet kokius esamų statinių ar jų dalies ardymo ar demontavimo darbus, kuriuos reikia atlikti, norint užbaigti darbus, Inžinierius turi būti informuojamas prieš 14 dienų.

Rangovas turi pateikti Inžinieriui išaiškinimus apie ardymo darbų metodus ir priemones, kokių bus imamasi, siekiant užtikrinti su jais susijusių paliekamų statinių saugumą ir stabilumą.

Jeigu iš anksto nebus tinkamai pranešta, Rangovas neturės teisės reikalauti darbų pratęsimo dėl prašymo apie aukščiau minėtų statinių ardymo ar demontavimo darbus atmetimo.

### 1.2 Žemės darbai – kasimas, užpylimas, sutankinimas ir sutvarkymas

#### 1.2.1 Darbų apimtys

Šio skyriaus darbų apimtys - tai tranšėjų kasimas, užpylimas, drenavimas po konstrukcijomis ir aplink jas, pylimų sutvirtinimai, perteklinio iškasto grunto išvežimas, išlyginimas po pamatais ir grindiniais, statybos aikštelės niveliavimas, kelio grindinio paklojimas (arba perklojimas), statybų vietos išlyginimas, netinkamų medžiagų išvežimas ir pan., o taip pat visų kitų su statybomis susijusių ir neplanuotų darbų atlikimas, būtinas, kad būtų tinkamai pabaigtas darbas pagal sutarties dokumentus ir Inžinieriaus reikalavimus.

Prieš pradėdamas kasinėjimo darbus, Rangovas turi suderinti su Inžinieriumi, koks bus statybų pradžios žemės paviršiaus lygis (paprastai tai būna esamas žemės paviršiaus lygis).

#### 1.2.2 Patikrinimų procedūros

Rangovas savo sąskaita privalo atlikti sutartyje numatytus patikrinimus ir yra atsakingas už savo darbų kokybę. Rangovas privalo atlikti patikrinimus kaip nurodo Inžinierius ir pateikti Inžinieriui du kiekvieno patikrinimo rezultatų dokumento egzempliorius. Trečią patikrinimo rezultatų dokumento egzempliorių Rangovas turi laikyti statybų aikštelėje, nes jo gali prireikti Inžinieriui.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	3	24	0

Rangovas statybų aikštelėje turi įrengti, prižiūrėti, o vėliau likviduoti laboratoriją, kurioje būtų visos reikiamos medžiagos, įranga ir įrankiai, reikalingi medžiagų patikrinimui. Patikrinimai, kurių Rangovo statybų aikštelės laboratorijoje atlikti neįmanoma, turi būti atlikti kitose laboratorijose, kurias patvirtina Inžinierius. Laboratorija turi būti atitinkamai aprūpinta ir personalu, ir įranga, kad atliekant sutartyje numatytus patikrinimus, nebūtų pertraukiamas statybų darbas. Laboratorijoje turi dirbti kvalifikuotas specialistas, galintis atlikti grunto, betono ir bituminių medžiagų patikrinimus. Jam turi padėti atitinkamas skaičius asistentų. Rangovas privalo atlikti bet kokius papildomus patikrinimus, kurių gali pareikalauti Inžinierius ir / arba pakartoti patikrinimus, kurių rezultatai, Inžinieriaus nuomone, nėra informatyvūs.

### 1.2.3 Darbinis plotis arba plotas

Klojant tinklus ant esamų kelių ar šaligatvių, darbinis plotis neturi viršyti pusės bendro kelio pločio, įskaitant šalikeles ar kelkraščius. Nežiūrint šio reikalavimo, bet kuriuo metu būtina užtikrinti eismą, nebent jei Rangovas pasirūpina reikiamomis apylankomis, t. y. gauna iš atitinkamų žinybų visus reikiamus leidimus reikalingus gatvės uždarymui ir eismo nukreipimui kitu maršrutu ir padengia visas su tuo susijusias išlaidas.

### 1.2.4 Pylimai ir bendro užpylimo zonos

Ten, kur galutiniams lygiams pasiekti, statybvietyje būtina užpilti gruntą, prieš pradėdant užpylimą, teritoriją būtina reikiamai išvalyti, išrauti šaknis, kelmus, o atliekamą gruntą pašalinti. Pylimus reikia įrengti pagal linijas, nuolydžius ar lygius, nurodytus darbo brėžiniuose. Užpylimo medžiaga pilama horizontaliais sluoksniais, ne storesniais kaip 200 mm. Šie sluoksniai turi būti suplūkti naudojant tokius metodus, kurie užtikrintų reikiamą sutankinimo laipsnį.

Tose vietose, kur vyks pastovus ilgalaikis darbas, galutinis užpylimas bus atliktas baigus darbus. Ten, kur ilgalaikių darbų nebus, užpilama iki brėžiniuose nurodyto lygio.

Pylimų ir bendrų užpylimų medžiaga turi būti granuliuojama, susmulkinta taip, kad tiktų nurodytam sutankinimo laipsniui, joje neturi būti organinių medžiagų ar daugiau nei 15% molio ar dumblo pagal svorį.

### 1.2.5 Kasimas

Viršutinis dirvožemio sluoksnis nuimamas atskirai ir supilamas statybvietyje vėlesniam panaudojimui.

Kasimas reiškia bet kokio pobūdžio medžiagų kasimą, reikalingą darbams užbaigti. Taikomus kasimo būdus patvirtina Projekto Inžinierius.

Kasimo darbai turi būti atliekami pagal matmenis ir gylius, nurodytus brėžiniuose ar techninėse specifikacijose, arba kaip nurodo Projekto Inžinierius.

Visi kasimo darbai turi būti atliekami taip, kad sudarytų kuo mažiau nepatogumų ir trukdymų pėstiesiems ir automobilių eismui, leistų lengvai priėti prie pastatų. Gruntas turi būti supiltas taip, kad nekeltų pavojaus darbams ir personalui ar tretiesiems asmenims, kad neužtvirtų šaligatvių ar pravažiavimų ir nesiremtų į nuolatinės esamas konstrukcijas.

Kad būtų užtikrintas reikiamas žmonių saugumas, Rangovas savo sąskaita turi įrengti aptvarus, apšvietimą, perspėjamuosius ženklus, apsaugines tvoreles, pėsčiųjų perėjas per tranšėjas.

Ten, kur tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriūvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išramstymus ir sutvirtinimus.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	4	24	0

### 1.2.6 Papildomas kasimas

Papildomas kasimas yra kasimas už brėžiniuose ar techninėse specifikacijose nurodytų matavimo linijų. Rangovui nemokama už jokių papildomus kasimo ar užpylimo darbus, jei jų nenurodė Projekto Inžinierius.

Ten, kur vykdomi papildomi kasimo darbai, Rangovas turi užpilti tas vietas patvirtinta užpylimo medžiaga, kuri sutankinama taip, kaip numatyta atitinkamai medžiagai, ar kaip konkrečiu atveju nurodo Projekto Inžinierius.

Tais atvejais, kai Projekto Inžinierius nurodo Rangovui pakoreguoti kasimo gylį iki lygio, žemesnio už nurodytą brėžiniuose, arba tam, kad susidarytų reikiamas tvirtas pamatas, išmatuojama papildoma iškastos medžiagos ir papildoma susmulkinto granulinės struktūros užpildo ar betono apimtis, ir už ją papildomai sumokama pagal "Kainų lentelėje" numatytus įkainius.

Jei kasama vieta dėl nenumatytų priežasčių įgriūna, griūtis nelaikoma papildomais kasimo darbais, o Rangovas atsako už kasimo vietos atstatymą iki specifikacijose nurodytų dydžių. Rangovas taip pat yra atsakingas už tai, kad būtų atstatytos kelių, gatvių ir/ar šaligatvių dangos, pažeistos dėl tokių nenumatytų atvejų.

### 1.2.7 Kasimo vietų apsauga nuo vandens

Rangovas turi pasirūpinti, kad į kasimo vietas nepatektų vanduo, įskaitant gruntinį vandenį, upės vandenį, paviršines nuotėkas ir pan., nepriklausomai nuo šaltinio. Vandeni, kuriam neleista patekti į kasimo vietas, pašalina Rangovas suderinęs su Inžinieriumi ir kitomis atitinkamomis institucijomis.

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

- Vandens pašalinimas siurbiant siurbliais iš surinkimo šulinių;
- Siurbimas siurbliais tiesiogiai iš iškastos duobės;
- Siurbimas adatinių filtrų pagalba.

Šių būdų panaudojimas priklauso nuo grunto pobūdžio, kuris aprašomas inžineriniuose geologiniuose tyrinėjimuose.

Visos išlaidos atsirandančios dėl šių darbų, turi būti įtrauktos į atitinkamus kainų lentelių punktus.

### 1.2.8 Užpylimas ir iškasto grunto perteklius

Iškasto grunto perteklius gali būti panaudotas užpylimui tik Projekto Inžinieriui leidus.

Prireikus visas iškastas gruntas tvarkingai supilamas išilgai iškasų kraštų, su sąlyga, kad ji netrukdytų eismui, priėjimui prie pastatų ir kt. Priešingu atveju Inžinierius gali pareikalauti, kad tokios sanpylos būtų nedelsiant pašalintos Rangovo sąskaita.

Iškasto grunto perteklius šalinamas Rangovo sąskaita į sandėliavimo vietą, kurią nurodo Užsakovas.

### 1.2.9 Užpylimo medžiagos ir užpylimo išbandymas

Kiekvienos rūšies grunte, kuris bus naudojamas užpylimui, bandiniai paimami Projekto Inžinieriaus nuožiūra. Bandymai atliekami Rangovo sąskaita.

Siekiant nustatyti sutankinto grunto tankį, užpylimo metu, Projekto Inžinieriaus reikalavimu turi būti paimti grunto bandiniai. Jei tankis mažesnis, nei nurodyta specifikacijose, reikia sutankinti papildomai. Negalima toliau užpylinėti tranšėjos, kol nebus pasiektas reikiamas tankis. Jei reikiamas tankis nepatenkinamas, užpilamas gruntas turi būti pašalintas, nuimant 150 mm anksčiau sėkmingai išbandyto sluoksnio, ir atliekamas tolesnis tankinimas, kol bus pasiekti reikiami rezultatai. Tankio bandymai atliekami Projekto Inžinieriaus nurodymu Rangovo sąskaita.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	5	24	0

Sutankinimo bandymus tranšėjose Rangovas atlieka vidutiniškai kas 50 m. Grubių medžiagų tankio bandymas gali būti atliekamas plokštės išlaikymo metodu.

### 1.3 Kasimas

#### 1.3.1 Kasimas, užpylimas ir sutankinimas vamzdyno teritorijoje

##### 1.3.1.1 Tranšėjų kasimas

Tranšėjos ir duobės požeminiams vamzdynams, apžiūros šuliniams turi būti kasamos tokioje linijoje, tokio nuolydžio ir gilumo, kaip nurodyta brėžiniuose arba pagal Projekto Inžinieriaus nurodymus. Vamzdynų pagrindai turi būti įrengiami pagal geologinių tyrimų išvadas.

Prieš pradėdamas kasti tranšėjas Rangovas turi tiksliai pažymėti vamzdynų trasą ir kartu su Projekto Inžinieriumi patikrinti natūralų žemės lygį visoje vamzdynų trasoje.

Tranšėjos turi būti kasamos iki tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius. Užpylimo gylis turi būti matuojamas nuo žemės paviršiaus iki vamzdžio viršaus.

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plus 0,6 m, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Iškastose tranšėjose turi tilpti vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimui klojinius.

Jei norint iškasti tranšėjas reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius, bordiūrus ir kelkraščius, pagal Projekto Inžinieriaus reikalavimus, Rangovas pirmiausia kerta paviršius tiesia linija, surenka ir išveža išardytos dangos medžiagas.

Visi minėti bitumuoti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją.

Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą lygį ir būtų lygus.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos. Vamzdžiai klojami ant natūralaus nejudinto pagrindo.

Iškastos tranšėjos dugne esančios netinkamos medžiagos turi būti pakeistos sutankinti skirtu smėliu arba žvyru.

Baigęs kasimo darbus, Rangovas apie tai praneša Projekto Inžinieriui. Vamzdžiai neklojami tol, kol Projekto Inžinierius nepatikrina tranšėjų gylio ir pagrindo medžiagos.

##### 1.3.1.2 Tranšėjų užpylimas

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, nei Projekto Inžinierius apžiūri ir patikrina vamzdžius ir statinius.

Užpilant vamzdynus turi būti įvykdyti tokie reikalavimai:

- žemės sluoksnis virš vamzdžio turi būti ne storesnis kaip 6 metrai,
- žemės sluoksnis virš vamzdžio turi būti ne plonesnis negu 1 metras, jeigu virš vamzdyno važiuoja transportas.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų 200 mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų pusių. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	6	24	0

nustatyta aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 200 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti toks, kaip nurodyta brėžiniuose.

Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais, nei 300 mm sluoksniais. Sunkių pluktuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po tomis teritorijomis, kur vyksta eismas, užpilama sluoksniais, ne storesniais už 200 mm.

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

### 1.3.1.3 Užpylimo medžiaga

#### 1) Bendras užpylimas

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuluota ir reikiamai susmulkinta, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienuų, o jų didžiausias skersmuo neturi viršyti 75 mm. Be to, tranšėjų užpylimo medžiaga turi atitikti šiuos reikalavimus:

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

#### 2) Užpylimas kur važiuoja transporto priemonės ar kur yra kitokia danga

Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį ar Projekto Inžinieriaus nurodytą gylį.

#### 3) Pirminis užpylimas

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

### 1.3.1.4 Vamzdžių pagrindas

Vamzdynų pagrindai turi būti įrengiami pagal geologinių tyrimų išvadas.

Pagrindas vamzdžiams turi būti naudojamas esamas natūralus nejudintos struktūros gruntas (jeigu gruntas ne natūralios sanklodos - granuluotos medžiagos pagal atitinkamų reglamentų reikalavimus, grūdelių dydžiui nuo 0 iki 16 mm ir tankinimo frakcijai neviršijant 0,15. Pagrindo medžiaga turi būti nemažiau negu 150 mm žemiau vamzdžių apačios).

### 1.3.1.5 Šuliniai

Apžiūros šulinių medžiagos ir konstrukcija turi atitikti šių techninių specifikacijų „Požeminio vamzdyno specifikacija“ reikalavimus.

### 1.3.1.6 Požeminės komunikacijos

Žemės darbai susikirtimuose su esamais vamzdynais ir kabeliais turi būti atstatomi į pirminę padėtį.

	Lapas	Lapų	Laida
Techninės specifikacijos	7	24	0

### 1.3.1.7 Tankinimas

Grunto sutankinimo bandymai atliekami pagal LST CEN ISO/TS 17892-2:2005/AC:2006 reikalavimus. Tankinimas išreiškiamas procentais ir visada grindžiamas optimaliu sausu tankumu pagal modifikuotą Proctor'o testą. Prieš sutankinimą, medžiagos sluoksniuose turi būti vienodo drėgnumo, todėl Rangovui gali tekti sluoksnių medžiagą drėkinti. Jei Rangovo atliktas sutankinimas neatitinka šių reikalavimų, Rangovas savo sąskaita iškasa pirminę užpylimo medžiagą, išima vamzdžius ir vėl viską sumontuoja iš naujo.

## 1.4 Vandens pašalinimas

### 1.4.1 Darbo apimtis

Rangovas pateikia visą darbo jėgą, medžiagas ir įrangą, atlieka visus darbus, būtinus gruntinio vandens lygio ir hidrostatinio slėgio sumažinimui, kad visus kasimo statybos darbus būtų galima atlikti sausomis sąlygomis.

Darbai turi apimti vandens pašalinimo sistemos išbandymus, paleidimą, eksploatavimą, priežiūrą, galutinį įrangos išmontavimą bei išvežimą iš statybvietsės.

Rangovas apmoka vandens pašalinimo išlaidas. Jis taip pat apmoka visas išlaidas, susijusias su požeminio drenažo, pastatų, statinių ir komunikacijų, pažeistų vandens pašalinimo procese, atstatymu. Rangovas atsako už žalą, susijusią su vandens šalinimo sistemos gedimais dėl Rangovo nerūpestingumo. Rangovas atsako už tai, kad jo darbas atitiktų visus taikomus vietinius reikalavimus.

Į vandens pašalinimą įeina paviršinių vandenų, esančių darbo vietoje, nukreipimas, surinkimas ir pašalinimas; gruntinio vandens pašalinimas iš naujų tranšėjų, kad būtų sausa dirbti.

### 1.4.2 Bendroji informacija

Prieš atliekant žemės kasimo darbus turi pradėti veikti vandens šalinimo sistema, kuri sumažina vandens lygį pagal reikalavimus. Po to sistema turi būti be pertraukos eksploatuojama dvidešimt keturias (24) valandas per parą, septynias (7) dienas per savaitę, kol bus tinkamai pastatyti visi statiniai ir baigti užpylimo darbai ir po to vandens šalinimas nebebus reikalingas.

Ir pagrindinę, ir rezervinę elektros energiją vandens šalinimo sistemai turi tiekti Rangovas, padengdamas visas montavimo, elektros energijos ir kuro išlaidas. Kurą vartojančios sistemos darbui Rangovas statybvietsėje turi turėti pakankamai kuro. Rangovas turi pasirinkti laikinuoju energijos šaltiniu ir visais reikiama priedais.

Prieš pradėdamas vandens šalinimo darbus, Rangovas ir Projekto Inžinierius turi kartu patikrinti ir nustatyti visų statinių ir prie statybvietsės esančių statinių, iš kurių reikia pašalinti vandenį, būklę. Visi statiniai, dėl kurių gali būti pareikštos pretenzijos, turi būti nufotografuoti. Rangovas į savo pasiūlymą įtraukia tokių nuotraukų sąnaudas. Rangovas pateikia Projekto Inžinieriui vieną komplektą nuotraukų su pridėdamu aprašymu.

### 1.4.3 Pateikiama medžiaga

Rangovas pateikia Projekto Inžinieriui patvirtintą smulkų vandens šalinimo operacijų sekos aprašymą. Aprašyme turi būti (tačiau neapsiribojant tuo):

Planai, kuriuose nurodomi vandens šalinimo ir nuvedimo būdai ir vietos. Prie plano pridėdamuose brėžiniuose nurodomos visos detalės, kad darbas būtų aiškiai pailiustruotas.

Naudojamų medžiagų ir įrangos sąrašas.

Vandens šalinimo sistemos projektiniai skaičiavimai.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	8	24	0

Projekto Inžinierius patikrina, ar bendra darbų apimtis tinkama ir ar Rangovas turi reikiamą kvalifikaciją brėžiniuose nurodytų darbų atlikimui. Tai, kad Projekto Inžinierius patikrina Rangovo planus ir metodus, neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už sėkmingą vandens šalinimo darbų atlikimą.

Rangovas pateikia kasdieninius protokolus, kuriuose žymimi vandens kokybės testai suspenduotoms medžiagoms, vandens išleidimo vietoje, laikas ir testų trukmė, kasdieninės normos, pateikiant duomenis apie šulinių montavimą ir pašalinimą, bendras pastabas apie sistemą, pvz., įrangos veikimo laiką ir gedimus.

## 2 POŽEMINIO VAMZDYNO SPECIFIKACIJA

### 2.1 Bendroji dalis

Visi vamzdžiai ir sujungiamosios dalys turi atitikti atitinkamus Lietuvos ar ES standartus ir normas. Rangovas perduos Inžinieriui sertifikatus, kurie parodo, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus.

Kiekvienas pateikiamas dokumentas turi būti pilnai sukomplektuotas. Jame turi būti visa čia nurodyta informacija ir duomenys bei papildoma informacija, reikalinga įvertinti siūlomos vamzdyno medžiagos atitikimą Sutarties reikalavimams.

Turi būti pateikiami šie duomenys (tačiau ne tik):

- 1) Katalogo duomenys, sudaryti iš specifikacijų, iliustracijų ir grafikų, nurodančių įvairiems komponentams ir priedams naudojamas medžiagas. Iliustracijos turi būti pakankamai smulkios, kad jas būtų galima panaudoti kaip instrukciją vamzdžiams montuoti ar ardyti.
- 2) Pilni fasoninių dalių ir kt. montavimo brėžiniai su aiškiai nurodytais matmenimis. Ši informacija turi būti pakankamai smulki, kad ja būtų galima vadovautis montuojant ir ardant bei užsakant dalis.
- 3) Atsarginių dalių ir specialių įrankių sąrašas.
- 4) Visų komponentų svoris.
- 5) Lentelė su vamzdžių ir fasoninių dalių duomenimis: paskirtis, vamzdžio dydis, darbinis slėgis, sienelių storis.
- 6) Gamintojo nurodymai dėl vamzdžių, fasoninių dalių ir priedų transportavimo, iškrovimo, sandėliavimo ir montavimo.

Vamzdžiai turi būti užsakomi didžiausių ilgių, kad būtų sumažintas jungimų skaičius. Rangovas atsako už visų medžiagų tiekimą pakankamais kiekiais ir prieš pateikdamas bet koki užsakymą, ypač importuojamiems gaminiams, patikrina būtinus kiekius.

### 2.2 Medžiagos

#### 2.2.1 Bendroji dalis

Visi vamzdžiai, armatūra, movos ir pan. turi būti pažymėti gamintojo pavadinimu ar prekiniu ženklu ir turi būti nurodytas jų dydis, slėgio klasė, gamybos data, alkūnių kampas ir pan., kaip to reikalauja atitinkamas gamybos standartas.

Priimtini vamzdžiai ir fasoninės dalys pagal žemiau pateiktus standartus:

Kalusis ketus: LST EN 545:2002/AC:2005, LST EN 1092-2:2000 ar ekvivalentiniai;

Plienas: LST EN 10220:2003, LST EN 10240:2000, LST EN 1092-1:2002 ar ekvivalentiniai;

PE vandentiekio vamzdžiai (PE): LST EN 10284:2003 ar LST EN 12201-2;

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	9	24	0

PE požeminės ir antžeminės slėginės bendrosios paskirties vandens, drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos: LST EN 13244-2 ar LST EN 12201-2;

PVC slėginiai vamzdžiai (PVC): LST EN 1452-1:2004, LST EN 1452-2:2001, ISO 4422 ar ekvivalentiniai;

PVC savitakos vamzdžiai (PVC): LST EN 13476-2.

### 2.2.2 Vamzdžiai ir jų jungės

Vandentiekio ir nuotekų tinklus kloti iš vamzdžių, armatūros ir fasoninių dalių, turinčių atitikties sertifikatus.

### 2.2.3 Polietileno (PE) vamzdžiai ir fasoninės dalys

PE vamzdžių ir fasoninių dalių išoriniai skersmenys turi atitikti standartus. Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra turi būti tinkami minimaliam PN10 darbiniam slėgiui. Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūriniu suvirinimu, kompresiniais fittingais, elektrinio lydomojo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis. Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais. Projektinis įtempis skaičiuojant sienelių storį yra 6.3 N/mm.

#### 2.2.3.1 Vamzdžių ir sujungiamų vamzdyno dalių patikrinimas

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

Inžinierius turi patikrinti visas jungtis, nepriklausomai nuo jungčių tipo.

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

### 2.2.4 Uždaromoji armatūra ir jungiamoji armatūra

**Sklendė ketinė flanšinė** (pagal standartą ISO 9001).

Paskirtis – vanduo ir neagresyvus nutekamasis vanduo.

Tipas- pleištinė, valdoma rankine pavara.

Gabaritiniai matmenys - pagal DIN 3202 4-tąją dalį. Sąlyginis slėgis PN 10 bar.

Flanšų jungiamieji matmenys ir skylės pagal DIN 2501 (ISO 7005-2).

Medžiagos:

korpusas ir gaubtas – kaliaus ketaus, iš vidaus ir iš išorės padengtas epoksidine danga;

velenas – nerūdijančio plieno;

pleištas – kaliaus ketaus, iš vidaus ir iš išorės padengtas EPDM;

gaubto sandarinimas – NBR profiliniu žiedu.

**Flanšiniai trišakiai, keturšakiai, perėjimai, alkūnės.**

Skirti mazguose jungti flanšinę armatūrą bei flanšinę armatūrą su vamzdžiais.

Sąlyginis slėgis - PN 10 bar.

Medžiagos: korpusas – ketus

**Flanšiniai sujungimai/ adapteriai/ PE vamzdžiams, atsparūs tempimui.**

Paskirtis – sujungti mazguose flanšinę armatūrą su vamzdžiais.

Sąlyginis slėgis PN 16 bar.

	Lapas	Lapų	Laida
Techninės specifikacijos	10	24	0

Flanšinio sujungimo PE vamzdžiams detalių sąrašas: flanšas lieto ketaus, padengtas epoksido danga, žalvarinis fiksavimo žiedas, guminė tarpinė.

Flanšų jungiamieji matmenys ir skylės pagal DIN 2501 / ISO 7005-2/.

Alkūnės, trišakiai, aklės mazguose ir posūkiuose PE vamzdžiams neankerojami.

### 2.2.5 Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai ir fasoninė įranga savitakos kolektoriams

PVC vamzdžių ir fasoninės įrangos išoriniai skersmenys turi atitikti standartus. Minimalus sienelių storis kaip nurodyta LST EN 13476-2. Vamzdžiai ir fasoninė įranga sujungiami movos-įvorės sujungimais su elastomero sandarinimo žiedais. Tirpiklinio cemento tipo sujungimai nenaudojami. Naudotinos vamzdžių klasės nurodytos brėžiniuose.

### 2.2.6 PP vamzdžiai

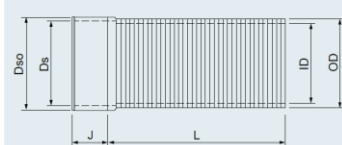
Pagrindinė žaliava, naudojama struktūrinių PP vamzdžių gamybai, yra polipropileno kopolimeras, žymimas PP. Jis pasižymi aukštu elastingumo moduliui. PP vamzdžiai yra gaminami pagal LST EN 13476-3 standarto reikalavimus. Vamzdžių išorė gofruota, o vidus lygus. PP nuotekų sistemose naudojami sandarinimo žiedai, pagaminti iš EPDM žaliavos, atitinkančios LST EN 681-1 standarto reikalavimus.

PP vamzdžių žiedinis stiprumas 8 kN/m<sup>2</sup>. Kadangi plastikiniai vamzdžiai yra lanksčios konstrukcijos, todėl didžioji dalis vamzdžiui tenkančios apkrovos yra perduodama gruntui. Dėl šios priežasties nepakankamas grunto sutankinimas yra pagrindinė vamzdžių deformacijos priežastis. PP vamzdžių techniniai parametrai pateikti lentelėje:

Charakteristika	Mato vnt.	Reikšmė
Tankis	g/cm <sup>3</sup>	0,9
Minkštėjimo temperatūra pagal Vicat'ą	°C	146
E-modulis, pagal Young'ą	N/mm <sup>2</sup>	1150
Tempiamasis stiprumas	N/mm <sup>2</sup>	20
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas	mm/mK	0,12
Šilumos laidumas	W/mK	0,30

Standartinis gaminamų vamzdžių ilgis yra 6,0 m. Pagal specialų užsakymą galima pagaminti 1,0–9,0 m ilgio vamzdžius. PP vamzdžių geometriniai parametrai pateikti lentelėje:

DN, mm	ID, mm	OD, mm	D <sub>s</sub> , mm	D <sub>is</sub> , mm	L, mm	J, mm	h, m
200	195,5	225	230	256	6000	150	0,30
300	296	338	346	375	6000	165	0,30
400	397	459	459	490	6000	190	0,30
500	497	567	574	610	6000	220	0,40
600	597	682	688	730	6000	230	0,50
800	793	907	913	960	6000	310	0,50
1000	990	1128	1144	1193	6000	385	0,60



Čia: DN – nominalus vamzdžio diametras;  
 ID – vidinis vamzdžio diametras;  
 OD – išorinis vamzdžio diametras;  
 D<sub>s</sub> – vidinis movos skersmuo;  
 D<sub>is</sub> – išorinis movos skersmuo;  
 L – standartinis vamzdžio ilgis;  
 J – movos ilgis;  
 h – minimalus grunto užpylimas aukštis.

#### Atsparumas gniuždymui

PP vamzdžiai yra SN8 klasės stiprumo ir atlaiko 8 kN/m<sup>2</sup> apkrovą.

#### Atsparumas korozijai

PP vamzdžiai yra pilnai atsparūs korozijai.

#### Atsparumas chemijai

Techninės specifikacijos	Lapas	Lapu	Laida
	11	24	0

PP žaliavos, iš kurios gaminami vamzdžiai, cheminis atsparumas atitinka standarto EN 13476-3 keliamus reikalavimus.

#### *Elastingumo modulis*

Ypatinga PP vamzdžių savybė yra elastingumas. Vamzdžio skersinis pjūvis yra elastingas ir veikiant gruntui jis gali deformuotis leistinose ribose – iki 9 % vamzdžio skersmens.

#### *Temperatūrinis darbo režimas*

PP vamzdžių darbinė temperatūra yra iki 60 °C. Trumpalaikė darbinė temperatūra gali siekti 110 °C. Žemiausia temperatūra, prie kurios PP vamzdžiai gali būti montuojami yra -20 °C. Prie šios temperatūros PP vamzdžiai nepraranda elastingumo, neskilinėja ir netrupa.

#### *Linijinis plėtimasis*

Vamzdžių iš PP linijinio plėtimosi koeficientas yra 0,12 mm/m°C. PP vamzdžiai yra jungiami movomis ir sandarinami elastingais žiedais. Tokia sujungimų konstrukcija suteikia vamzdyno dalims plėtimosi laisvės laipsnį ir taip yra kompensuojamas vamzdžių ilgio pasikeitimas.

### **2.2.6.1 Vamzdžių jungimas, tarpinės, atramos**

Sujungimams skirti tepalai neturi turėti neigiamo poveikio jungiamiesiems žiedams ir vamzdžiams ar reaguoti su vamzdynu gabenamu skysčiu. Tepalai turi būti rekomenduoti vamzdžių gamintojo.

### **2.2.7 Įvairios fasoninės dalys ir priedai**

#### **2.2.7.1 Šuliniai ir kameros**

Visos kameros/šuliniai iš surenkamų gelžbetoninių elementų turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus.

Įlipimo anga šviesoje nemažesnė kaip 600 mm skersmens. Dangčiai, esantys važiuojamoje dalyje turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą (klasė D400) ir mažiausiai 12,5 tonų apkrovą (klasė B125) nevažiuojamoje dalyje bei atitikti LST EN 124 reikalavimus. Asfaltbetonio danga dengtoje važiuojamoje dalyje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Šulinių liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

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

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

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

Šulinio dugno latakai nuotekų, drenažo vamzdžiams turi būti formuojami iš C20/25 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, glotniai atliekant jų apdailą.

Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0.5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

Šulinių liukų dangčiai (visų sistemų kameroms, bei šuliniams) - kalaus ketaus, plaukiojančio tipo su galimybe įstatyti mechaninį užraktą, su stireno butadieno (ar kitos lygiavertės medžiagos) ištisine (storis ne mažiau kaip 10 mm) tarpine, mažinančia horizontalias ir vertikalias apkrovas rėmui, atlošiamas

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	12	24	0

šarnyro pagalba, užsidarantis savo svoriu be papildomų fiksuojančių, rakinamų mechanizmų. Dangčiai turi atlaikyti apkrovas kaip paminėta aukščiau. Liuko ženklimas: gaminio klasė, gamintoji identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė. Gaminys yra sertifikuotas ir patvirtintas trečiosios šalies (sertifikatas išverstas į lietuvių kalbą).

Apžiūros šulinėlių grotelės turi būti pagamintos iš kaliojo ketaus ir atitikti LST EN 124-2 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

#### **2.2.7.2 G/b šuliniai**

Šuliniai gali būti surenkami, bei monolitiniai, liejami vietoje. Surenkami gelžbetoniniai šuliniai turi būti statomi pagal Lietuvoje naudojamus standartinius brėžinius (katalogus). Surenkamų elementų jungimas turi būti su užlaidomis. Surenkamų elementų sandūros turi būti užsandarinamos "lanksčiu" sandarikliu. Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės 0,5 m. Šulinių liukių aukštis turi būti sutapatinamas su projektinės dangos aukščiu. Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojami plastikiniai protarpiai ar plieniniai riebokšliai.

G/b šulinių dugnai nemažesnės kaip C12/15 klasės betono. Šulinio dugno latakai, nuotekų, drenažo vamzdžiams turi būti formuojami iš nemažesnio kaip C12/15 klasės betono, o g/b šulinio žiedai, paaukštinimo žiedeliai, perdangos turi būti ne mažesnės klasės kaip C20/25. Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija. Nusileidimui į šulinius ir kameras turi būti įrengtos karštai cinkuoto metalo lipynės. Jos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus.

#### **2.2.7.3 Surenkami plastikiniai šuliniai**

Surenkami plastikiniai d315mm skersmens PVC/PP šuliniai turi būti naudojami ten, kur nurodyta brėžiniuose. Šuliniai įrengiami iš vidaus ir išorės gofruoto vamzdžio ir kinetės. Plastikiniai šuliniai turi būti su jiems pritaikytais kaliojo ketaus dangčiais. Rangovas iš anksto turi suderinti su Inžinieriumi plastikinių šulinių tipą. Surenkamų plastikinių šulinių montavimas turi būti vykdomas prisilaikant gamintojų rekomendacijų.

#### **2.2.7.4 Šulinių dangčiai ir landos**

Šulinių dangčiai ir landos turi atitikti atitinkamas LST EN 124:1998 ar ekv. nuostatas. Minimali laisva anga betoniniams šuliniams - 700 mm. Betoninių šulinių dangčiai turi būti su užraktais. Dangčiai ir landos turi būti tinkami 40t apkrovai.

#### **2.2.7.5 Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai**

Šie ženklai statomi tinklams ir įrenginiams pažymėti.

Ženkluams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkluai tvirtinami nuo 1,5 iki 2,2 m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant g/betoninių arba metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0,75 m aukštyje. Ženkluai yra kvadratinių plokštelių formos, 120×120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklu pritvirtinti.

Ženkle pavaizduota:

- kairiajame viršutiniame kampe – požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros arba šulinio ženklas;
- dešiniajame viršutiniame kampe – armatūros, vamzdyno skersmuo;

	Lapas	Lapu	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	13	24	0

- viduryje – krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis (cm) nuo įrenginio iki ženklų. Šulinio liuko dangtyje turi būti išlietas požeminės komunikacijos pavadinimas, pavyzdžiui „lietaus kanalizacija“, jog aptarnaujantis personalas suprastų šio šulinio paskirtį.

#### 2.2.7.6 Veržlės, sraigtai, poveržlės ir varžtai

Vamzdžių ir fasoninių dalių varžtiniai sujungimai turi atitikti LST EN 1515-1:2000, LST EN 1515-2:2002, LST EN 1092-1:2002 arba LST EN 1092-2:2000 reikalavimus.

Anglinio plieno varžtai, poveržlės ir veržlės turi būti karštai galvanizuoti.

### 2.3 Kasimas, užpylimas ir paviršiaus atstatymas

#### 2.3.1 Bendroji dalis

Tranšėjos požeminiam tinklui, šuliniams kasamos pagal brėžiniuose pažymėtas linijas, aukštį ir šlaitus ir pagal statybvietės specifikaciją. Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Tranšėjų kasimas, užpylimas bei paviršiaus atstatymo darbai detaliau aprašyti 1.2 skyriuje.

### 2.4 Montavimas

#### 2.4.1 Bendroji dalis

Prieš pradėdant montavimą turi būti imtasi visų vamzdžių apsaugos priemonių. Visi vamzdiniai 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.

Vamzdžius kloti ant tranšėjoje paruošto pagrindo.

Vamzdžiai į tranšėją turi būti nuleidžiami nepažeidžiant vamzdžio ir pačios tranšėjos, neleidžiant į paruoštą vietą ar į 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 - ( $\pm 5$ ) 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.

#### 2.4.2 Vamzdžių sujungimas ir pjovimas

Visos jungtys turi būti atliekamos gamintojo rekomendacijas ir pagal atitinkamų standartų reikalavimus.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	14	24	0

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

## 2.5 Išbandymas

### 2.5.1 Bendroji dalis

Rangovas sutelkia darbininkus, parūpina medžiagas ir įrangą bandymų atlikimui. Užsakovas pateikia vandenį praplovimui ir išbandymui, tačiau už sunaudotą vandenį moka Rangovas. Taip pat Rangovas apmoka laikinus vamzdžius, rezervuarus ir vandens tiekimą. 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. Visas slėginis vamzdynas plaunamas ir išbandomas ne ilgesnėmis už 500 m atkarpomis. Rangovas praneša Projekto vadovui apie numatomą vamzdžių išbandymą prieš savaitę.

Rangovas privalo užtikrinti, kad bandymai neturėtų neigiamo poveikio atramoms, atsižvelgdamas į betono projektinį atsparumą.

### 2.5.2 Slėginių vamzdynų išbandymas

#### 2.5.2.1 Bendroji dalis

Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis, nebent jei užpylimo reikėtų darbo stabilumui ir saugumui. Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį į bandomos atkarpos žemiausią tašką. Rangovas pasirūpina šiems bandymams reikalingais slėgio matuokliais. Kiekvienas turi būti patikrintas ir jo tikslumas sertifikuotas, pažymint datą. Sertifikatas pateikiamas Projekto Inžinieriui.

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

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

Q - leidžiamas ištėkis, ltr./h;

L - bandomo vamzdžio ilgis, m;

D - vamzdžio vidinis skersmuo, mm;

P - vidutinis slėgis bandymo metu, bar.

Leidžiamas ištėkis iš bandomojo vamzdyno ruožo pateiktas 2.5.2.1 lentelėje.

Nominalus vamzdžio skersmuo DN, mm	100	150	200	250	300	400	500	600
Leidžiamas ištėkis, ltr/h	0.39	0.59	0.80	0.99	1.19	1.58	1.97	2.38

Jei testų metu nustatomi defektai, Rangovas turi juos nedelsdamas pašalinti savo sąskaita. Tada Rangovas kartoja testą, kol defektų nebelyka ir kol pasiekiami aukščiau nurodyti rezultatai. Nežiūrint bandymų rezultatų, bandymų metu vamzdynai apžiūrimi kartu su Projekto vadovu ir pašalinami visi rasti defektai.

<i>Techninės specifikacijos</i>	<b>Lapas</b>	<b>Lapų</b>	<b>Laida</b>
	15	24	0

### 2.5.2.2 Plastikiniai vamzdžiai

Tokie vamzdžiai išbandomi vidiniu slėgiu, atitinkančiu normalų darbinį slėgį. Toks slėgis išlaikomas 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro. Po 2 val. slėgis padidinamas iki 1,3 x nominalaus darbinio slėgio ir laikoma 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro. Po 4 val. slėgis sumažinamas iki normalaus darbinio spaudimo ir uždaroma bandymų siurblio sklendė. Dar po 1 val. išmatuojamas vandens kiekis, reikalingas slėgio sugražinimui į normalų darbinį slėgį.

### 2.5.3 Neslėginių vamzdžių išbandymas

#### 2.5.3.1 Bendroji dalis

Neslėginiai vamzdžiai, pakloti atviroje tranšėjoje, turi būti išbandomi po jų sujungimo prieš užpilant, išskyrus atvejus, kai užpylimas reikalingas stabilumui palaikyti bandymų metu. Kiti bandymai atliekami po užpylimo gruntu.

#### 2.5.3.2 Neslėginių vamzdžių išbandymas vandeniui

Iki 800 mm skersmens neslėginiams vamzdžiams bandomasis slėgis turi būti min. 1,2 m vandens stulpas virš vamzdžio viršaus ar gruntinio vandens lygio, žiūrint, kuris iš jų aukštesnis aukščiausiam taške ir ne žemesnis nei 6 m žemiausiam atkarpos taške. Didelio nuolydžio vamzdynas turi bandomas etapais tais atvejais, kai max. slėgis, kaip nurodyta aukščiau, būtų viršytas bandant visą atkarpos ilgį. Vamzdynas turi būti pripiltas vandens ir min. 2 valandoms paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5 min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui palaikyti. Jei nenurodyta kitaip, vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei po 30 min. užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5 ltr. vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

#### 2.5.3.3 Neslėginių vamzdynų išbandymas oru

Išbandant oru neslėginius vamzdžius, tinkamomis priemonėmis pumpuojamas oras, kol prie sistemos prijungtame "U" vamzdyje parodomas 100 mm vandens stulpo slėgis. Vamzdynas bus priimtas, jei oro slėgis po 5 minučių, toliau nepumpuojant, po stabilizavimosi, išlieka 75 mm vandens stulpo. Šio testo reikalavimų neįvykdymas netrukdo priimti vamzdyną, jei vėliau, Projekto vadovui nurodžius, sėkmingai atliekamas išbandymas vandeniui pagal šias technines specifikacijas.

#### 2.5.3.4 Infiltracija

Po užpylimo neslėginiai vamzdžiai ir šuliniai turi būti išbandomi, patikrinant infiltraciją. Visi įleidimai į sistemą turi būti veiksmingai uždaryti ir bet koks likutinis įtekėjimas laikomas infiltracija.

Vamzdynas su šuliniais priimamas, jei infiltracija, įsk. infiltraciją į šulinius, po 30 min. neviršija 0,5 ltr. vienam nominalaus skersmens linijiniam metrui.

Nežiūrint sėkmingo šio bandymo atlikimo, jei yra pastebimas koks nors vandens įtekėjimas į vamzdyną taške, kurį galima nustatyti vizualiai ar CCTV patikrinimo būdu, Rangovas imasi reikiamų priemonių tokiai infiltracijai sustabdyti.

## 2.6 Vamzdynų valymas

### 2.6.1 Nuotekų tinklų valymas

Prieš pradėdant eksploatuoti nuotekų vamzdyną vamzdžiai ir šuliniai turi būti išvalyti, išplauti, hidrauliškai išbandyti, atlikta CCTV apžiūra.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	16	24	0

### 2.6.2 Vandentiekio tinklų dezinfekavimas

Sumontuoti vamzdiniai turi būti praplaunami ir dezinfekuojami.

Prieš pradėdant eksploatuoti, geriamojo vandentiekio vamzdynas turi būti dezinfekuotas.

Pagal veikiančias normas vamzdynus reikia dezinfekuoti chloruotu vandeniu (dozė 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Dezinfekuojantis tirpalas turi likti vamzdynuose minimaliam 30 minučių laikotarpiui. Po to išplaunamas švari vandeniu, kol lieka nedaugiau 0,3-0,5 mg/l chloro.

## 3 BENDROJI MECHANINĖS DALIES SPECIFIKACIJA

### 3.1 Bendrieji reikalavimai ir darbo kokybė

Ši specifikacija nustato minimalius reikalavimus įrangai, darbo ir medžiagų kokybei, taikytinus šiame projekte. Visos tiekiamos dalys turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad atlaikytų maksimalias apkrovas gamybos, montavimo ir ilgalaikės eksploatacijos metu. Naudojamos medžiagos turi būti naujos, darbų ir medžiagų kokybė turi užtikrinti įrangos eksploataciją pagal paskirtį ir privalo atitikti visų Specifikacijų skyrių reikalavimus. Visa įranga turi būti skirta nuolatiniam veikimui pagal paskirtį statybvietėje vyraujančiomis atmosferinėmis ir eksploatacinėmis sąlygomis, nebent jei būtų nurodyta kitaip. Visos besidėvinčios dalys turi būti lengvai prieinamos. Kur įmanoma, Rangovas turi užtikrinti maksimalų analogiškos skirtingų gamintojų įrangos suderinamumą. Reikiami įdėklai, tarpikliai, sandarikliai ir pan. turi būti lengvai parenkami ir įstatomi į visus įrangos mazgus, pateikiant sudėtinių mazgų surinkimo schemas. Prieš paslepiant vamzdynus būtina patikrinti sujungimų tiesumą ir suleidimą. Vamzdžiai turi būti pakloti tiesia linija ir vienodu nuolydžiu.

### 3.2 Vamzdynas

Šioje specifikacijoje nurodomi bendrieji reikalavimai, taikomi vamzdyno ir papildomos Įrangos projektavimui, gamybai ir montavimui. Kiekviena vamzdyno dalis turi būti visiškai sukomplektuota, su visomis sklendėmis/vožtuvais ir priedais, būtiniais normaliai eksploatacijai, nurodytais principinėje schemeje. Kur įmanoma, grupėmis tiesiami vamzdynai turi būti sumontuoti taip, kad bendras vaizdas būtų tvarkingas. Vamzdžiai turi būti lygiagretūs tarpusavyje ir pakloti lygiagrečiai ar stačiu kampu esamų konstrukcijų atžvilgiu. Visi perėjimai į mažesnę skersmenį turi būti atlikti naudojant atskirą armatūrą arba gamyklinius ruošinius. Visas vamzdynas neturi būti pažeistas korozijos, be apnašų, šurfavimo ar nusidėvėjimo žymių ir priimtas Inžinieriaus. Statybvietėje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs, nežemėti ir, kur įmanoma, laikomi po stogu. Negalima naudoti surūdijusių ir deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypių. Rangovas turi užtikrinti, kad vamzdžiai neturėtų vidinių pažeidimų. Visi paslėpti ir nupjauti galai turi būti apdoroti taip, kad juos jungiant nesumažėtų vidinis skerspjūvis. Rangovas turi imtis specialių apsaugos priemonių, kad saugant ir montuojant vamzdžius pro atvirus galus į vidų nepatektų purvas ir šiukšlės. Tuo tikslu turi būti naudojami įsukami metaliniai gaubteliai ar kaiščiai arba plastmasiniai gaubteliai. Laikoma, kad medis, skudurai ar popierius neužtikrina patikimos apsaugos ir jų naudoti negalima. Jei pradėjus eksploatuoti vamzdynus jie užsikiša dėl šių taisyklių nesilaikymo, Rangovas privalo ištaisyti padėtį savo lėšomis. Rangovas turi užtikrinti, kad nė vienoje vamzdynų dalyje nebūtų naudojami skirtingi metalai, galintys sukelti chemines ar elektrochemines reakcijas, galinčias nutraukti normalią eksploataciją. Šis reikalavimas taikytinas ne tik vidiniams, bet ir išoriniams visų vamzdžių, armatūros, įrengimų, talpų bei kitų įrengimų ir įrangos išoriniams paviršiams.

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	17	24	0

Visi vamzdžiai, neatitinkantys medžiagų ir darbo kokybės reikalavimų, nustatytų šioje specifikacijoje, turi būti nuimti ir pakeisti Rangovo sąskaita. Visiems vamzdžiams Rangovas turi pateikti pakankamai atramų ir ankeravimo įtaisų.

### 3.3 Sklendės ir vožtuvai

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti minimaliam darbiniam slėgiui PN10 arba PN16. Visi flanšai turi būti pagal LST EN 1092-2:2000 ar analogiškai. Jei nenurodyta kitaip, visos sklendės turi būti atidaromos sukant prieš laikrodžio rodyklę. Jei nenurodyta kitaip, visos rankenėlės turi būti su rodyklėmis, žyminčiomis sukimo kryptį. Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai vyraujančiomis sąlygomis. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą. Bandymai paprastai atliekami Užsakovui nedalyvaujant, nebent jei tai nurodytų ar reikalautų Projekto Inžinierius. Projekto Inžinieriui turi būti pateikti gamyklinių bandymų pažymėjimai.

### 3.4 Priešgaisriniai hidrantai

Projekte turi būti numatyti C-tipo antžeminiai gaisriniai hidrantai pagal LST EN 14384 reikalavimus. Hidrantai turi turėti automatinę drenavimo sistemą, kuri užtikrina, kad uždarius hidrantą vanduo iš stovo pasišalins ir hidrantas neužšals esant minusinei aplinkos temperatūrai.

#### HIDRANTŲ MONTAVIMO IR EKSPLOATACIJOS INSTRUKCIJA

- antžeminės dalies aukštis 800-850 mm nuo žemės paviršiaus;
- atskiriamosios sistemos flanšas turi būti lengvai pasiekiamas (pagal LST EN 14384).
- atstumas tarp žemės paviršiaus ir flanšo 50-100mm;

Hidrantas jungiamas prie vandentiekio tinklų flanšo DN100 PN10 pagalba. Hidranto padas turi būti statomas ant tvirto pagrindo. Šiam tikslui gali būti naudojama alkūnė su atrama. Joks papildomas fiksavimas grunte nereikalingas.

#### Drenažinio vandens nuvedimas

Uždarius hidrantą, jis automatiškai nusidrenuoja, kas apsaugo hidrantą nuo užšalimo. Tikslu apsaugoti hidrantą nuo užšalimo reikia kruopščiai įrengti drenažo sistemą.

Yra du išbandyti būdai:

- Drenažo šulinėlio įrengimas;
- Drenažinio vandens nuvedimas.

Drenažo šulinėlis naudojamas tik tada, jeigu:

- gruntas po hidrantu yra laidus vandeniui;
- aukščiausias gruntinio vandens lygis yra žemiau šulinėlio;
- šulinėlis negali užsikimšti ar užakti.

**Drenažo šulinėlis.** Drenažo šulinėliui įrengti naudojamas gofruotas PP vamzdis DN400, kuris užpildomas granitine skalda (rekomenduojama frakcija 16-45 mm). Užpildas supilamas aplink vandens nuleidimo angą ir žemiau jos (kaip parodyta paveikslėlyje).

Drenažinio šulinėlio pagrindas (gofruotas vamzdis PP DN400) pateikiamas tiekėjo kartu su hidrantu.

**Drenažinio vandens nuvedimas.** Nelaidžiuose vandeniui gruntuose arba esant aukštam gruntinio vandens lygiui, drenažinis vanduo turi būti šalinamas naudojant nuvedimo vamzdį. Toks vamzdis yra prijungiamas prie drenažo angos ir nutiesiamas iki artimiausio tinkamo kanalizacijos vamzdyno arba įrengto drenažo šulinio. Rekomenduojama naudoti 32mm polietileno vamzdį. Tai yra patikimiausias drenažinio vandens šalinimo būdas ir jį siūloma taikyti tada, kai kanalizacija yra šalia.

#### Ypatingas atvejis

	Lapas	Lapų	Laida
<i>Techninės specifikacijos</i>	18	24	0

Tuo atveju, kai yra neįmanoma įrengti drenažo šulinėlį arba pašalinti vandenį į kanalizaciją, po hidranto uždarymo jo stovas turi būti ištuštintas, kad jo nepaveiktų šaltis. Tuo tikslu vanduo turi būti išsiurbiamas per išleidimo angą ir drenažo anga užaklinama. Už šią procedūrą atsakinga yra hidrانتus eksploatuojanti organizacija.

Hidranto etiketės turi būti pagamintos iš šalčiui ir daužymui atsparios plastmasės. Reikalingi numeriai ant etikečių užklijuoti lipdukais. Lipdukai turi būti atsparūs oro pasikeitimams ir išblukimui.

Darbinis slėgis: max. 10 bar

Pajungimas prie vandentiekio tinklų: DN100

Išleidimo angos: 2 x GM 80

*Medžiagos ir apsauginis paviršiaus padengimas:*

1. Antžeminis hidrantas

Montavimo būdas: flanšinis;

Sklendės korpusas: kalus ketus;

Korpuso padengimas (išorinis ir vidinis): epoksidinė danga;

Hidranto alkūnė: ketus;

Hidranto stovas: žalvaris;

Sklendės prailginimo velenas: galvanizuoto plieno PE apvalkale;

Jungties dangtelis: PE;

Apsauginis gaubtas: PE – plastikas;

Šilumos izoliacija: poliuretanas;

Šilumos izoliacijos apsauga: PE – plastikas;

Automatinis vandens išleidimo vožtuvas: korpusas – žalvaris, membrana – guma.

2. Sklendės

Montavimo būdas: flanšinis;

Veleno sandarinimas: O žiedais;

Sklendės korpusas: kalus ketus (GGG-50);

Korpuso padengimas (išorinis ir vidinis): epoksidinė danga;

Uždoris: kalus ketus (GGG-50) padengtas vulkanizuota guma EPDM („gumuotas“);

Velenas: nerūdijantis plienas.

3. Atbulinis vožtuvas

Montavimo būdas: flanšinis;

Korpusas: kalus ketus;

Korpuso padengimas (išorinis ir vidinis): epoksidinė danga;

Rutulys: aliuminis + Nitrilas.

### 3.5 Bandymai

Vykdydamas montavimo darbus ir po jų Rangovas privalo imtis visų reikiamų priemonių, tarp jų ir aprūpinimą kaiščiais, kur reikalinga, kad vamzdynas būtų apsaugotas nuo užteršimo atliekomis. Prieš pradėdamas vamzdyno bandymus Rangovas privalo patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas. Rangovas patikrina visus vamzdynus, ar jie nepralaidūs ir stabilūs. Rangovas turi pateikti visą reikiamą įrangą ir įrengimus, tarp jų slėgio matuoklius, statramsčius ir masyvius ramsčius, kurie gali būti reikalingi vamzdyno išbandymui nurodytais slėgiais. Rangovas atsako už aprūpinimą vandeniu bandymams ir panaudoto vandens išleidimą, kaip numatyta sutartyje. Jei kuris nors patikrinimas duotų

	Lapas	Lapų	Laida
Techninės specifikacijos	19	24	0

nepatenkinamus rezultatus ar kuris nors bandymas nepavyktų, Rangovas savo sąskaita iš naujo atlieka darbus, kuriuose rasti defektai, ir pakartoja bandymus. Prieš pradėdant bandymus slėgiu, iš vamzdyno turi būti pašalintas visas oras. Pašalinus orą visi ventiliai turi būti uždaromi ir slėgis didinamas kaip nurodyta toliau. Vamzdynas turi būti pildomas lėtai, siekiant išvengti galimų hidraulinių smūgių. Specifiniai bandymų metodai, pvz. nuo siurblio pado, išmetimo vamzdžio ar sklendžių kameros padidintas slėgis, turi būti suderinti su Inžinieriumi iki pradėdant šiuos bandymus.

#### 4 BUFERINĖS TALPOS

<b>Akumuliacijai skirto plieninio gofruoto rezervuaro parametrai</b>	
Rezervuaro žymėjimas	T01
Vidaus skersmuo	D2000 mm
Gofro bangos ilgis ir aukštis	125 x 26 mm
Plieninio lakšto storis	2,50 mm
Plieno klasė	S250 GD
Rezervuaro antikorozinė danga	Cinko dangos storis 510 g/m <sup>2</sup> (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus.
Vidaus bendras ilgis	15,00 m
Rezervuaro tūris	47 m <sup>3</sup>
<b>Papildoma informacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezervuarą sudaro vienas segmentas, kurio ilgis 15,00 m.</li> <li>- Rezervuare numatytas vienas D800 mm vidinio skersmens apžiūros šulinys, kurio aukštis 4,40 m. Apžiūros šulinio gofro bangos ilgis ir aukštis 68 x 13 mm, lakšto storis 2,00 mm, antikorozinė danga atitinka rezervuaro korpusui taikomus reikalavimus. Apžiūros šulinyje numatytos aliuminio kopėčios.</li> <li>- Rezervuare taip pat numatyti šie atvamzdžiai:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rezervuarų sujungimo atvamzdis: DN500 PN10, 2 vnt;</li> <li>o Įtekėjimo atvamzdis: DN800, 1 vnt;</li> <li>o Ištekėjimo atvamzdis: DN250 PN10, 1 vnt;</li> <li>o Ventiliacijos atvamzdis: OD108, 1 vnt.</li> </ul> </li> <li>- Rezervuaro inkaravimas nevertintas.</li> <li>- Parenkant rezervuaro techninius parametrus buvo vertinama, kad rezervuaras bus montuojamas nevažiuojamoje dalyje esant 4,40 m grunto užpylimo aukščiui. Kintant šiems parametrams būtina tikslinti rezervuaro techninių duomenų lapą.</li> </ul>	
<b>Rezervuarų kiekis</b>	1 vnt.
<b>Akumuliacijai skirto plieninio gofruoto rezervuaro parametrai</b>	
Rezervuaro žymėjimas	T02
Vidaus skersmuo	D2000 mm
Gofro bangos ilgis ir aukštis	125 x 26 mm
Plieninio lakšto storis	2,50 mm

Plieno klasė	S250 GD
Rezervuaro antikorozinė danga	Cinko dangos storis 510 g/m <sup>2</sup> (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus.
Vidaus bendras ilgis	17,00 m
Rezervuaro tūris	53 m <sup>3</sup>
<b>Papildoma informacija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezervuarą sudaro vienas segmentas, kurio ilgis 17,00 m.</li> <li>- Rezervuare numatytas vienas D800 mm vidinio skersmens apžiūros šulinys, kurio aukštis 4,40 m. Apžiūros šulinio gofro bangos ilgis ir aukštis 68 x 13 mm, lakšto storis 2,00 mm, antikorozinė danga atitinka rezervuaro korpusui taikomus reikalavimus. Apžiūros šulinyje numatytos aliuminio kopėčios.</li> <li>- Rezervuare taip pat numatyti šie atvamzdžiai:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rezervuarų sujungimo atvamzdis: DN500 PN10, 4 vnt;</li> </ul> </li> <li>- Rezervuaro inkaravimas nevertintas.</li> <li>- Parenkant rezervuaro techninius parametrus buvo vertinama, kad rezervuaras bus montuojamas nevažiuojamoje dalyje esant 4,40 m grunto užpylimo aukščiui. Kintant šiems parametrams būtina tikslinti rezervuaro techninių duomenų lapą.</li> </ul>	
<b>Rezervuarų kiekis</b>	1 vnt.
<b>Akumuliacijai skirto plieninio gofruoto rezervuaro parametrai</b>	
Rezervuaro žymėjimas	T03
Vidaus skersmuo	D2000 mm
Gofro bangos ilgis ir aukštis	125 x 26 mm
Plieninio lakšto storis	2,50 mm
Plieno klasė	S250 GD
Rezervuaro antikorozinė danga	Cinko dangos storis 510 g/m <sup>2</sup> (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus.
Vidaus bendras ilgis	19,00 m
Rezervuaro tūris	53 m <sup>3</sup>
<b>Papildoma informacija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezervuarą sudaro du segmentai, kurių ilgis po 9,50 m. Segmentai sujungiami flanšo jungtimi su varžtais ir sandarinimo tarpine.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezervuare numatytas vienas D800 mm vidinio skersmens apžiūros šulinys, kurio aukštis 4,40 m. Apžiūros šulinio gofro bangos ilgis ir aukštis 68 x 13 mm, lakšto storis 2,00 mm, antikorozinė danga atitinka rezervuaro korpusui taikomus reikalavimus. Apžiūros šulinyje numatytos aliuminio kopėčios.</li> <li>- Rezervuare taip pat numatyti šie atvamzdžiai:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rezervuarų sujungimo atvamzdis: DN500 PN10, 4 vnt;</li> </ul> </li> <li>- Rezervuaro inkaravimas nevertintas.</li> <li>- Parenkant rezervuaro techninius parametrus buvo vertinama, kad rezervuaras bus montuojamas nevažiuojamoje dalyje esant 4,40 m grunto užpylimo aukščiui. Kintant šiems parametrams būtina tikslinti rezervuaro techninių duomenų lapą.</li> </ul>	
<b>Rezervuarų kiekis</b>	1 vnt.
<b>Akumuliacijai skirto plieninio gofruoto rezervuaro parametrai</b>	
Rezervuaro žymėjimas	T04
Vidaus skersmuo	D2000 mm
Gofro bangos ilgis ir aukštis	125 x 26 mm
Plieninio lakšto storis	2,50 mm
Plieno klasė	S250 GD
Rezervuaro antikorozinė danga	Cinko dangos storis 510 g/m <sup>2</sup> (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus.
Vidaus bendras ilgis	21,00 m
Rezervuaro tūris	66 m <sup>3</sup>
<b>Papildoma informacija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezervuarą sudaro du segmentai, kurių ilgis po 10,50 m. Segmentai sujungiami flanšo jungtimi su varžtais ir sandarinimo tarpine.</li> <li>- Rezervuare numatytas vienas D800 mm vidinio skersmens apžiūros šulinys, kurio aukštis 4,40 m. Apžiūros šulinio gofro bangos ilgis ir aukštis 68 x 13 mm, lakšto storis 2,00 mm, antikorozinė danga atitinka rezervuaro korpusui taikomus reikalavimus. Apžiūros šulinyje numatytos aliuminio kopėčios.</li> <li>- Rezervuare taip pat numatyti šie atvamzdžiai:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rezervuarų sujungimo atvamzdis: DN500 PN10, 4 vnt;</li> </ul> </li> </ul>	

Techninės specifikacijos	<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>	<b>Laida</b>
	22	24	0

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezervuaro inkaravimas nevertintas.</li> <li>- Parenkant rezervuaro techninius parametrus buvo vertinama, kad rezervuaras bus montuojamas nevažiuojamoje dalyje esant 4,40 m grunto užpylimo aukščiui. Kintant šiems parametrams būtina tikslinti rezervuaro techninių duomenų lapą.</li> </ul>	
<b>Rezervuarų kiekis</b>	1 vnt.
<b>Akumuliacijai skirto plieninio gofruoto rezervuaro parametrai</b>	
Rezervuaro žymėjimas	T05
Vidaus skersmuo	D2000 mm
Gofro bangos ilgis ir aukštis	125 x 26 mm
Plieninio lakšto storis	2,50 mm
Plieno klasė	S250 GD
Rezervuaro antikorozinė danga	Cinko dangos storis 510 g/m <sup>2</sup> (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus.
Vidaus bendras ilgis	23,00 m
Rezervuaro tūris	72 m <sup>3</sup>
<b>Papildoma informacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezervuarą sudaro du segmentai, kurių ilgis po 11,50 m. Segmentai sujungiami flanšo jungtimi su varžtais ir sandarinimo tarpine.</li> <li>- Rezervuare numatytas vienas D800 mm vidinio skersmens apžiūros šulinys, kurio aukštis 4,40 m. Apžiūros šulinio gofro bangos ilgis ir aukštis 68 x 13 mm, lakšto storis 2,00 mm, antikorozinė danga atitinka rezervuaro korpusui taikomus reikalavimus. Apžiūros šulinyje numatytos aliuminio kopėčios.</li> <li>- Rezervuare taip pat numatyti šie atvamzdžiai:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rezervuarų sujungimo atvamzdis: DN500 PN10, 4 vnt;</li> </ul> </li> <li>- Rezervuaro inkaravimas nevertintas.</li> <li>- Parenkant rezervuaro techninius parametrus buvo vertinama, kad rezervuaras bus montuojamas nevažiuojamoje dalyje esant 4,40 m grunto užpylimo aukščiui. Kintant šiems parametrams būtina tikslinti rezervuaro techninių duomenų lapą.</li> </ul>	
<b>Rezervuarų kiekis</b>	1 vnt.
<b>Akumuliacijai skirto plieninio gofruoto rezervuaro parametrai</b>	

<i>Techninės specifikacijos</i>	<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>	<b>Laida</b>
	23	24	0

Rezervuaro žymėjimas	T06
Vidaus skersmuo	D2000 mm
Gofro bangos ilgis ir aukštis	125 x 26 mm
Plieninio lakšto storis	2,50 mm
Plieno klasė	S250 GD
Rezervuaro antikorozinė danga	Cinko dangos storis 510 g/m <sup>2</sup> (Z600) pagal LST EN 10346 standarto reikalavimus.
Vidaus bendras ilgis	15,00 m
Rezervuaro tūris	47 m <sup>3</sup>

**Papildoma informacija**

- Rezervuarą sudaro vienas segmentas, kurio ilgis 15,00 m.
- Rezervuare numatytas vienas D800 mm vidinio skersmens apžiūros šulinys, kurio aukštis 4,40 m. Apžiūros šulinio gofro bangos ilgis ir aukštis 68 x 13 mm, lakšto storis 2,00 mm, antikorozinė danga atitinka rezervuaro korpusui taikomus reikalavimus. Apžiūros šulinyje numatytos aliuminio kopėčios.
- Rezervuare taip pat numatyti šie atvamzdžiai:
  - o Rezervuarų sujungimo atvamzdis: DN500 PN10, 2 vnt;
  - o Ventiliacijos atvamzdis: OD108, 1 vnt.
- Rezervuaro inkaravimas nevertintas.
- Parenkant rezervuaro techninius parametrus buvo vertinama, kad rezervuaras bus montuojamas nevažiuojamoje dalyje esant 4,40 m grunto užpylimo aukščiui. Kintant šiems parametrams būtina tikslinti rezervuaro techninių duomenų lapą.

<b>Rezervuarų kiekis</b>	1 vnt.
--------------------------	--------

<i>Techninės specifikacijos</i>	<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>	<b>Laida</b>
	24	24	0

Pozi-cija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Paviršinių nuotekų tinklų L1 įrengimas (Erdvės g. – Saulės g. atkarpa)</b>					
1.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d200mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	136	Išvadai ir surinkimo grotelėms
2.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d250mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	51	Trasa ir išvadai
3.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d315mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	102	
4.	Kanalizacijos vamzdžių PP SN8/16/PE klasės d400mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	141	L1-1- L1-11
5.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d1000mm su hidroizoliacija, betonu latakų formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	5	
6.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d1500mm su hidroizoliacija, betonu latakų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	5	

0	2025								
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
<b>Atestato Nr.</b>				PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. (ATKARPA NUO PLENTO G. IKI VAKARŲ G.) NAUJOS STATYBOS IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ (UNIK. NR. 4400-6140-1090) REKONSTRAVIMO PROJEKTAS					
	<b>Pareigos</b>	<b>V. Pavardė</b>	<b>Parašas</b>	<b>Data</b>	MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
	20860	PV	K. Jucevičius	2024					
	20682	PDV	K. Jucevičius	2024					
<b>TP</b>	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			2023-200-TDP-VN-SZ	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Lapas</b></td> <td><b>Lapu</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>	1	5
<b>Lapas</b>	<b>Lapu</b>								
1	5								

	formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų				
7.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d2000mm su hidroizoliacija, betonu lataų formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	2	
8.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d700mm su hidroizoliacija, su betonu lataų formavimui, ketiniu dangčiu su kiaurymėmis (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	2	Surinkimo grotelės LG-11B/C
9.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d700mm su hidroizoliacija, su betonu lataų formavimui, ketiniu dangčiu (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	3	Išvadai į sklypus L4A;L2; L9A
10.	Plastikinis šulinys Ø425 mm su iš vidaus ir iš išorės gofruotu PP SN4 stovu, su dvigubu sustiprintu dugnu iš PP, komunikacijų nužymėjimo ženklų ir visomis reikiamomis medžiagomis. Ketinis dangtis su grotelėmis (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	5	Surinkimo grotelės dangoje Žymėjimas LG
11.	Plastikinis šulinys Ø425 mm su iš vidaus ir iš išorės gofruotu PP SN4 stovu, su dvigubu sustiprintu dugnu iš PP, komunikacijų nužymėjimo ženklų ir visomis reikiamomis medžiagomis. Ketinis dangtis su bortinėmis grotelėmis (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	8	Surinkimo bortinės grotelės Žymėjimas LGB
12.	Plastikinis šulinys Ø425 mm su iš vidaus ir iš išorės gofruotu PP SN4 stovu, su dvigubu sustiprintu dugnu iš PP, komunikacijų nužymėjimo ženklų ir visomis reikiamomis medžiagomis. Ketinis dangtis (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	11	Išvadai į sklypus
13.	Kritimo stovų įrengimas su visomis reikalingomis medžiagomis ir darbais, kai d400 mm	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	1	
14.	Kritimo stovų įrengimas su visomis reikalingomis medžiagomis ir darbais, kai d250 mm	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	1	
<b>Paviršinių nuotekų tinklų L1 įrengimas (Saulės g. – Vakarų g. atkarpa)</b>					
15.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d200mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdinių hidraulinių išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	224	Išvadai ir surinkimo grotelės
16.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d250mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	150	Trasa ir išvadai

Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis

Lapas	Lapų	Laida
2	5	0

	<i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>				
17.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d315mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	106	
18.	Kanalizacijos vamzdžių PP SN8/16/PE klasės d400mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	150	
19.	Kanalizacijos vamzdžių PP SN8/16/PE klasės d500mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	101	
20.	Kanalizacijos vamzdžių PP SN8/16/PE klasės d600mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	93	
21.	Kanalizacijos vamzdžių PP SN8/16 klasės d800mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	172	
22.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d1000mm su hidroizoliacija, betonu latakų formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	5	
23.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d1500mm su hidroizoliacija, betonu latakų formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	7	
24.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d2000mm su hidroizoliacija, betonu latakų formavimui, ketiniu dangčiu (D400),	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	12	

Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis

Lapas	Lapų	Laida
3	5	0

	komunikacijų nužymėjimo ženklų				
25.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d2000mm su hidroizoliacija, betonu lataukų formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	1	Srauto reguliavimui
26.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d700mm su hidroizoliacija, su betonu lataukų formavimui, ketiniu dangčiu (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	7	Išvadai į sklypus
27.	Plastikinis šulinys Ø425 mm su iš vidaus ir iš išorės gofruotu PP SN4 stovu, su dvigubu sustiprintu dugnu iš PP, komunikacijų nužymėjimo ženklų ir visomis reikiamomis medžiagomis. Ketinis dangtis su grotelėmis (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	19	Surinkimo grotelės dangoje Žymėjimas LG
28.	Plastikinis šulinys Ø425 mm su iš vidaus ir iš išorės gofruotu PP SN4 stovu, su dvigubu sustiprintu dugnu iš PP, komunikacijų nužymėjimo ženklų ir visomis reikiamomis medžiagomis. Ketinis dangtis su bortinėmis grotelėmis (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	9	Bortinės grotelės Žymėjimas LGB
29.	Plastikinis šulinys Ø425 mm su iš vidaus ir iš išorės gofruotu PP SN4 stovu, su dvigubu sustiprintu dugnu iš PP, komunikacijų nužymėjimo ženklų ir visomis reikiamomis medžiagomis. Ketinis dangtis (D400)	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	21	Išvadai į sklypus
30.	Rezervuaras lietaus nuotekų kaupimui, su visa reikalinga įranga, medžiagomis ir žemės darbais, kai matmenys: d2000mmx15 m d2000mmx17 m d2000mmx19 m d2000mmx21 m d2000mmx23 m		kompl.	2 1 1 1 1	
31.	Srauto reguliatorius su visa reikalinga įranga ir montavimo darbais, kai Qmaks=25 l/s		kompl.	1	
32.	Kritimo stovų įrengimas su visomis reikalingomis medžiagomis ir darbais, kai d500 mm	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	2	
33.	Kritimo stovų įrengimas su visomis reikalingomis medžiagomis ir darbais, kai d400 mm	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	2	
34.	Kritimo stovų įrengimas su visomis reikalingomis medžiagomis ir darbais, kai d250 mm	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	1	
<b>Paviršinių nuotekų tinklų L1 įrengimas (Plento g. – Erdvės g. atkarpa)</b>					
35.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d200mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	66	

Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis

Lapas	Lapų	Laida
4	5	0

	<i>betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>				
36.	Kanalizacijos vamzdžių PVC/PE d250mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	60	L11-47
37.	Kanalizacijos vamzdžių PP SN8/16/PE klasės d400mm įrengimas, su žemės darbais, hidrauliniu išbandymu, TV diagnostika <i>PE100 PN10 RCn slėgio vamzdžių įrengimas betranšėjiniu būdu, įskaitant darbo duobių įrengimą, bei dangų atstatymo darbus, vamzdynų hidraulinį išbandymą ir dezinfekciją</i>	TS-2.2.5; 2.2.6; 2.3; 2.5.3; 2.6.1	m	432	
38.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d1000mm su hidroizoliacija, betonu latakų formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	4	L1-35-47
39.	Surenkamo g/b kanalizacijos šulinio įrengimas, d1500mm su hidroizoliacija, betonu latakų formavimui, ketiniu dangčiu (D400), komunikacijų nužymėjimo ženklų	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	9	
40.	Aklės DN200	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	16	
41.	Aklės DN250	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	8	
42.	Kritimo stovų įrengimas su visomis reikalingomis medžiagomis ir darbais, kai d400 mm	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	1	
43.	Kritimo stovų įrengimas su visomis reikalingomis medžiagomis ir darbais, kai d250 mm	TS-2.4.3.1; 2.2.8.1	kompl.	1	
<b>Kiti darbai</b>					
1.	Esamų vandentiekio kapų pritaikymas pagal projektinius aukščius		kompl		Tikslinama

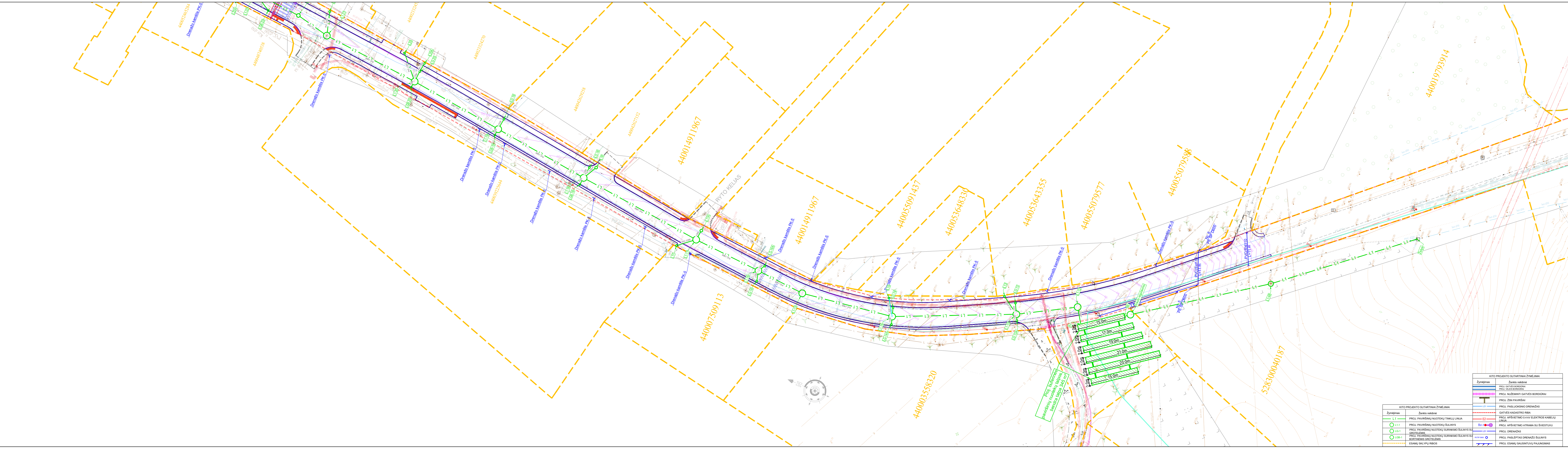
**Pastaba:**

- Visi vamzdynų ir šulinių įrengimo darbai turi būti vertinami su visais žemės darbais, pasluoksnių įrengimu, užpylimu, sutankinimu, TV diagnostika, gerbūvio sutvarkymu ir t.t.
- Vamzdynų įgilinimą žiūrėti tinklų išilginiuose profiliuose
- Jei Rangovas nuspręstų vamzdyną įrenginti betranšėjiniu būdu, vietoj PVC vamzdžių turi būti naudojami PE RC vamzdžiai.
- Vykdam darbus pasirinkta betranšėjine technologija, reikalingas įvykdymui medžiagas, išlaidas ir vykdymo technologiją Rangovas turi įsivertinti papildomai.
- Vykdam darbus betranšėjiniu būdu, kilus abejonėms dėl projektuojamų ir esamų tinklų prasilenkimo, privaloma atlikti šurfavimo darbus.
- Nesant galimybės projekte numatytose vietose darbus vykdyti betranšėjiniu būdu, susiderinti su atitinkamomis institucijomis.
- **Rangovas turi įvertinti, kad pateikti medžiagų ir darbų kiekiai yra preliminarūs, ir jei mano, kad darbų vykdymo metu reikės daugiau medžiagų ar reikės atlikti papildomų darbų, tai turi įsitraukti į savo pasiūlymą**

<i>Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis</i>	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0



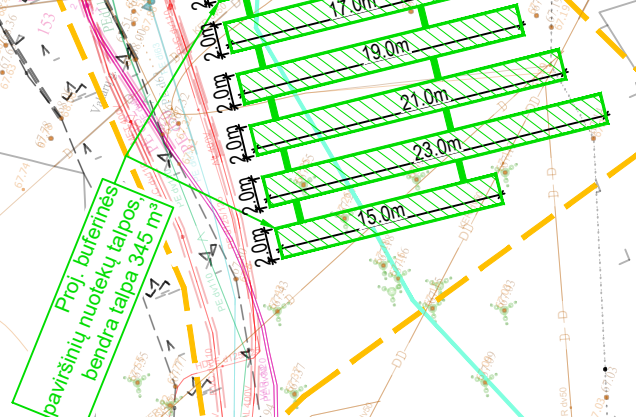
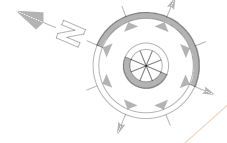
Objekto numeris: THSI-20231128-08131	Objekto adresas: Kamuo r. sav., Užliedžių sen., Užliedžių k., Griėžlės g.
GEOMARK Vydavėjas: MB Geomark, įmonės kodas 30599355	
Koordinacijų sistema: LKS-1994	Aukščių sistema: LAS 07
Vertės Pavardė: Vaidis Pavardė	Kvalifikacijos paž. Nr.:
Kirtimetas: 1GKV-1819	Parašas:
Objektas: Grijėžys	Data: 2023-11-28
	Lapo nr.:
	Horizontalaus: 10
	Vertikalaus: 4
Užsakovas: Privatus juridinis asmuo	Rangovas: Privatus juridinis asmuo



- PASTABOS:**
1. Aukščių sistema LAS07; Koordinacijų sistema LKS94
  2. Vykdydami statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
  3. Statybos darbų rengimas, prieš pradėjant vykdyti žemės darbus, privalo išsiviešti inžinerinius tinklus ekplotuojančios organizacijos atstovams;
  4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdydami statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
  5. Šalia esančių poteminių komunikacijų žemės darbus vykdyti rankiniu būdu;
  6. Esamų komunikacijų vietas, altitudes ir pasijungimo aukščius tikslinti darbu vykdomo metu;
  7. Nuovazių vietas ir plotus papildomai derinti su sklypų savininkais projekto vykdomo metu;
  8. Bežinyje matmenys nurodyti metrais;
  9. Šulinių dangčių aukščius patikrinti pagal projektinius dangos ar žalių zonos aukščius;
  10. Važiavimojoje dalyje patenkantiems ryšių šuliniams numatyti susiprastas g/b perdangas, liukus pakelinti į sunkaus tipo plaukojančius 40t. Atsiradus poreikiui esamus ryšių tinklus igilinti.
  11. Vykdydami statybos darbus ir pasiekus ryšių kabelius, numatyti kabelių apsaugas, įrengiant PE dėklus, g/b kelio ploktės ir kur reikalinga ryšių šulinių g/b perdangos ploktės.
  12. Esamų ryšių kabelius, patenkantys į projektuojamo pravažiavimo zoną ir provocius sklypus - tikslinti aukštum projektus.

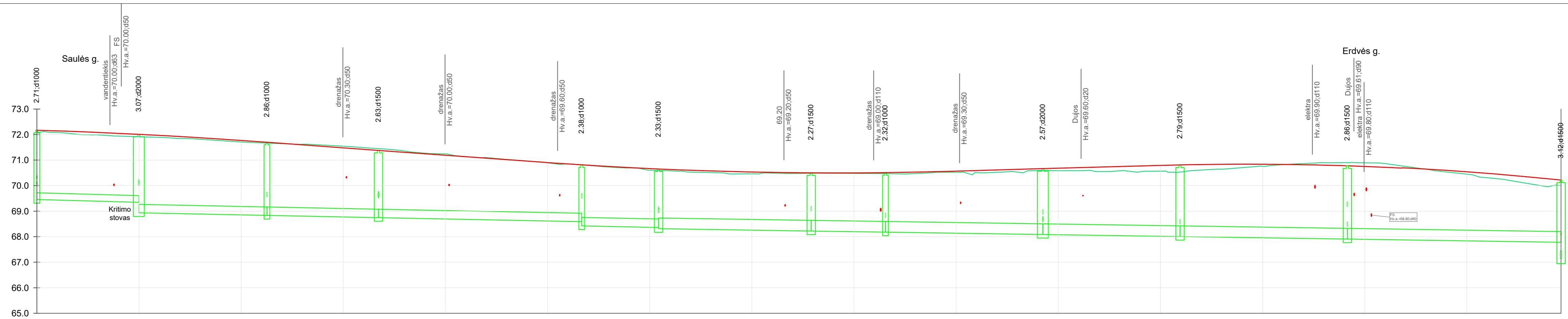
0	2024	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		
Sertifikato Nr.		OBJEKTO PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS	
20680	PV	K. Jucevičius	2024
20682	PDV	K. Jucevičius	2024
Etapas	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS:		
LT	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		
Laida		0	
LAPAS		LAPŲ	
3		3	

KITO PROJEKTO SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI		Žymėjimas		Žemės reikėmė	
— L1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ LINIJA	—	PROJ. GATVĖS BORDŪRAI	—	PROJ. NUŽEMINTI GATVĖS BORDŪRAI
○ L1-1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ ŠULIŲNYS	—	PROJ. PAVIRŠIAI	—	PROJ. PASILUKŠNIO DRENAŽAS
○ L1-1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ SURINKIMO ŠULIŲNYS SU PROTELEMIS	—	PROJ. PASILUKŠNIO DRENAŽAS	—	GATVĖS KADASTRO RIBA
○ L1-1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ SURINKIMO ŠULIŲNYS SU BORTINĖMIS GRISTELĖMIS	—	PROJ. APŠVĖITIMO 0.4 VV ELEKTROS KABELIŲ LINIJA	—	PROJ. APŠVĖITIMO 0.4 VV ELEKTROS KABELIŲ LINIJA
—	ESAMŲ SAULYŲ RIBOS	—	PROJ. APŠVĖITIMO ATRAMA SU ŠVIESTUVAI	—	PROJ. DRENAŽAS
		—	PROJ. PAVIRŠINIŲ DRENAŽO ŠULIŲNYS	—	PROJ. PASILUKŠNIO DRENAŽO ŠULIŲNYS
		—	PROJ. ESAMŲ SAUSINTUVŲ PAJUNGIMAS		



Proj. buvėtinasis šulinių nuotekų šulinių 3.0m (1.7m)



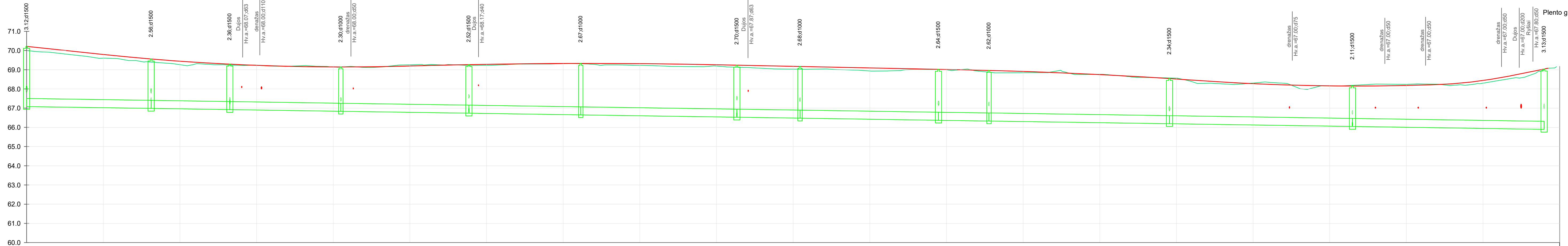


Mh 1:500  
Mv 1:100

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	69.46	69.35 69.94	68.84 68.84	68.75 68.75	68.60 68.43	68.37 68.32	68.23 68.23	68.19 68.19	68.10 68.09	68.01 68.01	67.92 67.92	67.79
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72.12	71.88	71.58	71.31	70.83	70.64	70.36	70.43	70.60	70.73	70.90	70.16
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	72.09	71.92	71.66	71.45	70.81	70.60	70.48	70.47	70.59	70.53	70.90	70.00
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC S klasės d250	PVC S klasės d315	PVC S klasės d315	PVC S klasės d315	PVC S klasės d315							
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm
NUOLYDIS %	0.55%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%
ILGIS (m)	19.97	25.08	21.85	39.78	15.06	29.87	14.54	30.83	26.86	32.76	41.83	
ATSTUMAI (m)	19.97	25.08	21.85	39.78	15.06	29.87	14.54	30.83	26.86	32.76	41.83	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-1	L1-2	L1-3	L1-4	L1-5	L1-6	L1-7	L1-8	L1-9	L1-10	L1-11A	L1-35

0	2024	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		
Sertifikato Nr.			OBJEKTAS: PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS
20680	PV	K. Jucevičius	2024
20682	PDV	K. Jucevičius	2024
Etapas	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		BRĖŽINYS: PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS
LT	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		ŽYMUO: 2023-200-TDP-VN-02
			LAPAS LAPŲ
			2 3

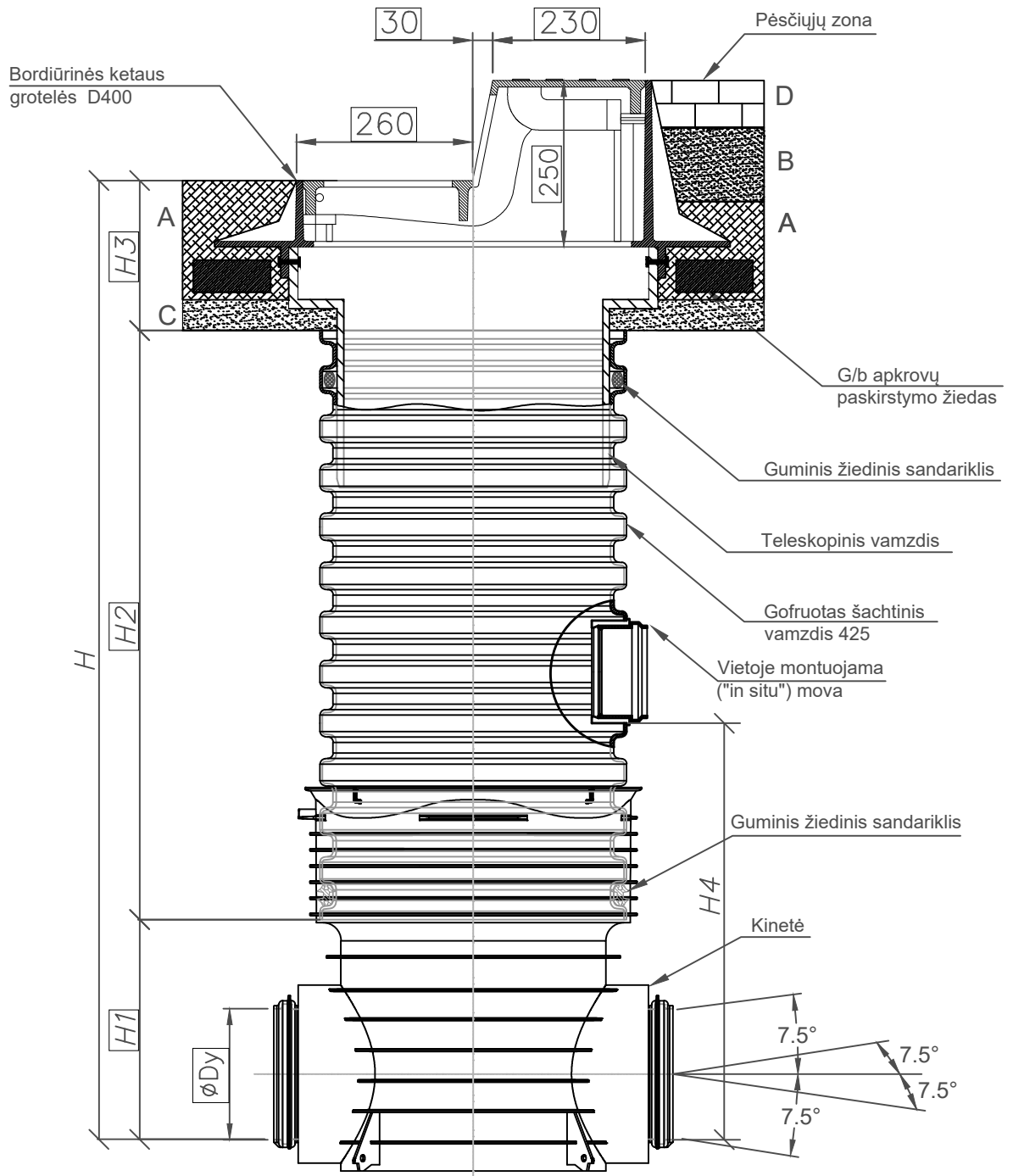
Mh 1:500  
Mv 1:100



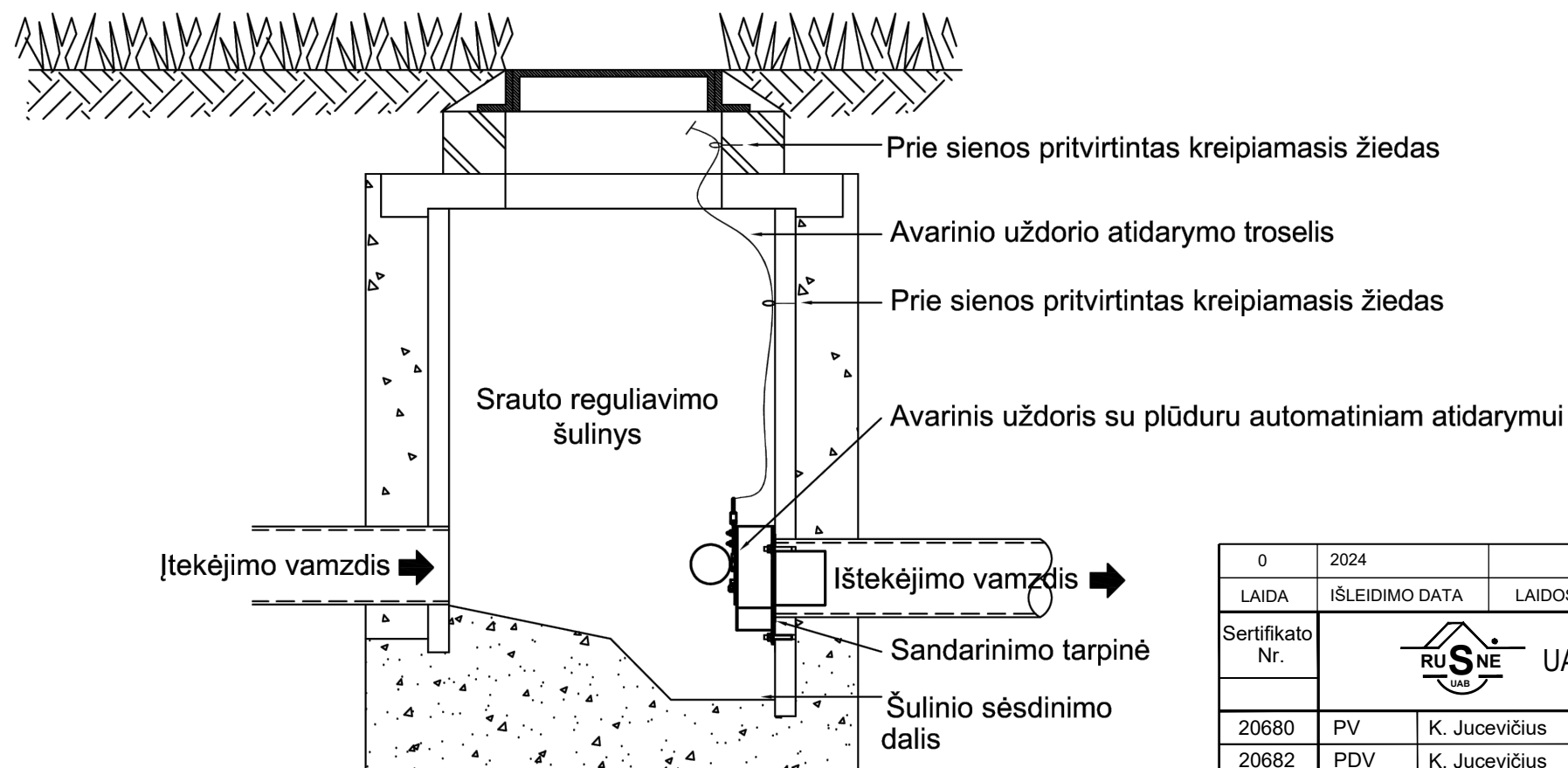
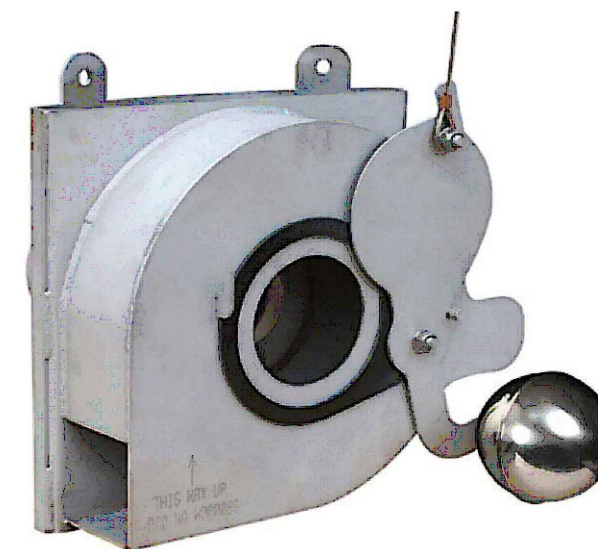
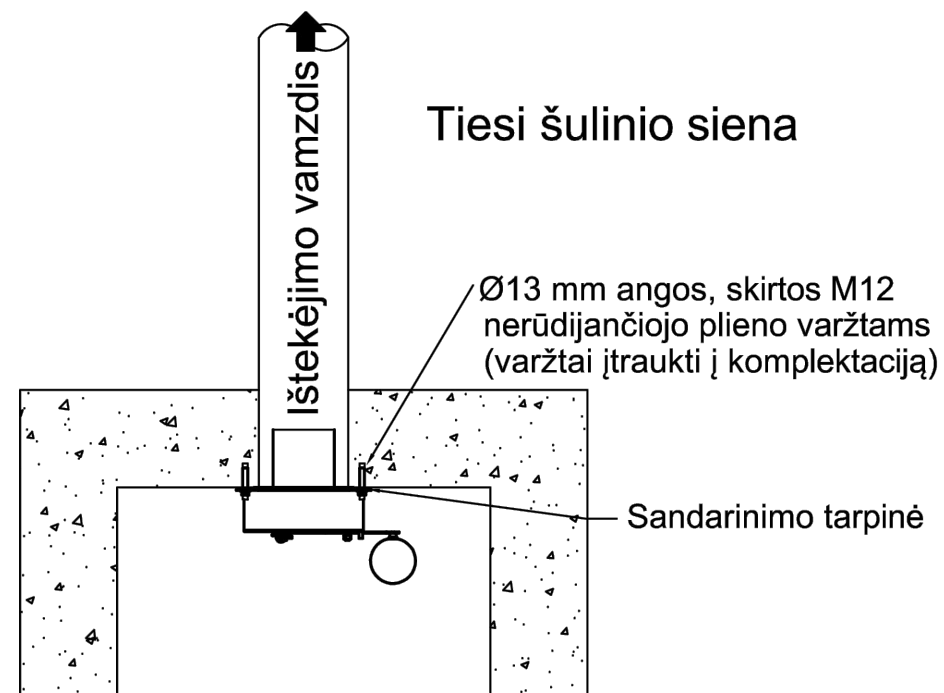
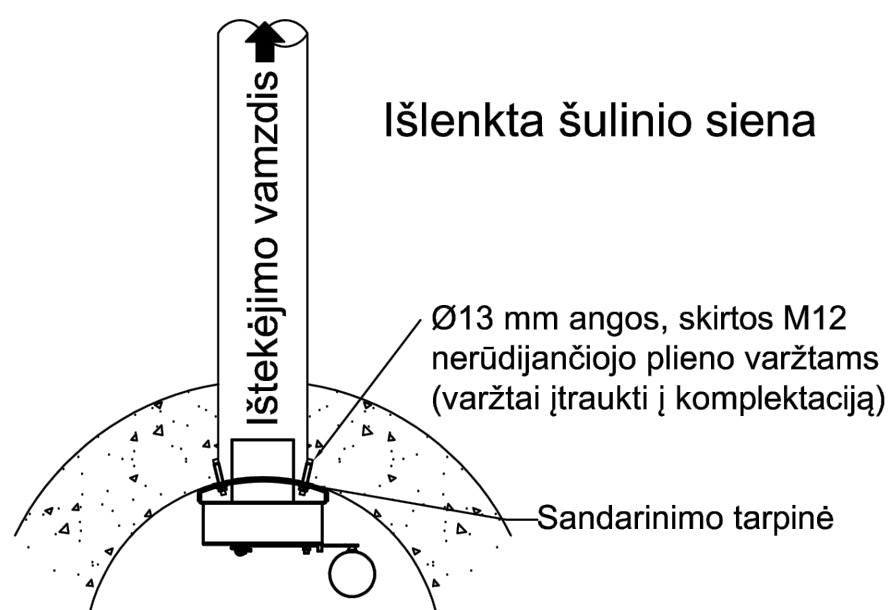
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	67.09	67.00 67.00	66.94 66.94	66.85 66.85	66.75 66.75	66.66 66.66	66.54 66.54	66.49 66.49	66.38 66.38	66.34 66.34	66.20 66.20	66.06 66.06	65.91 65.91
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	70.25	69.56 69.56	69.29 69.29	69.15 69.15	69.27 69.27	69.33 69.33	69.24 69.24	69.17 69.17	69.02 69.02	68.96 68.96	68.54 68.54	68.15 68.15	69.03 69.03
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	70.89	69.40 69.40	69.25 69.25	69.14 69.14	69.23 69.23	69.31 69.31	69.13 69.13	69.03 69.03	69.00 69.00	68.87 68.87	68.57 68.57	68.19 68.19	69.01 69.01
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS		PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400	PP d400
PAGRINDAS		Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm	Smėlio pasl. 15 cm
NUOLYDIS %		0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%
ILGIS (m)		32.48	20.53	28.97	33.41	29.19	40.73	16.47	36.13	13.17	47.09	47.75	50.00
ATSTUMAI (m)		32.48	20.53	28.97	33.41	29.19	40.73	16.47	36.13	13.17	47.09	47.75	50.00
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	L1-35	L1-36	L1-37	L1-38	L1-39	L1-40	L1-41	L1-42	L1-43	L1-44	L1-45	L1-46	L1-47

0	2024				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Sertifikato Nr.		OBJEKTAI: PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS			
20680	PV	K. Jucevičius	2024	BRĖŽINYS:	Laida
20682	PDV	K. Jucevičius	2024	PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IŠLIGINIS PROFILIS	0
Etapas	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:	ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	
LT	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	2023-200-TDP-VN-02	3	3	

- A Asfalto dangos sluoksnis
- B Sutankinto grunto sluoksnis
- C Grunto sluoksnis
- D Trinkelės



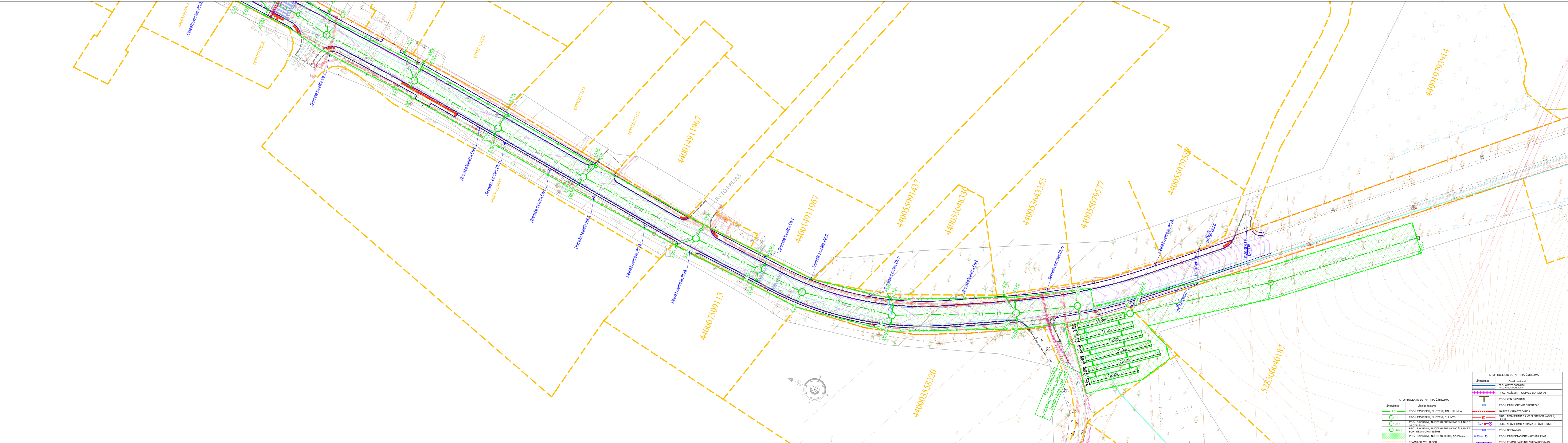
0	2024	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Laida	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Sertifikato Nr.			OBJEKTAS: PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS	
20680	PV	K. Jucevičius		2024
20682	PDV	K. Jucevičius		2024
BRĖŽINYS:	BORTINIŲ GROTELIŲ ĮRENGIMO SCHEMA ANT D425 ŠULINĖLIO			Laida
0				0
Étapas	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		ŽYMUO:	
PP	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2023-200-PP-VN-03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



0	2024	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA				
Sertifikato Nr.			OBJEKTAS: PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS		
20680	PV	K. Jucevičius	2024	BRĖŽINYS: SRAUTO REGULIATORIAUS ĮRENGIMO SCHEMA	
20682	PDV	K. Jucevičius	2024		
Etapas	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ
LT	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2023-200-TDP-VN-04	1	1



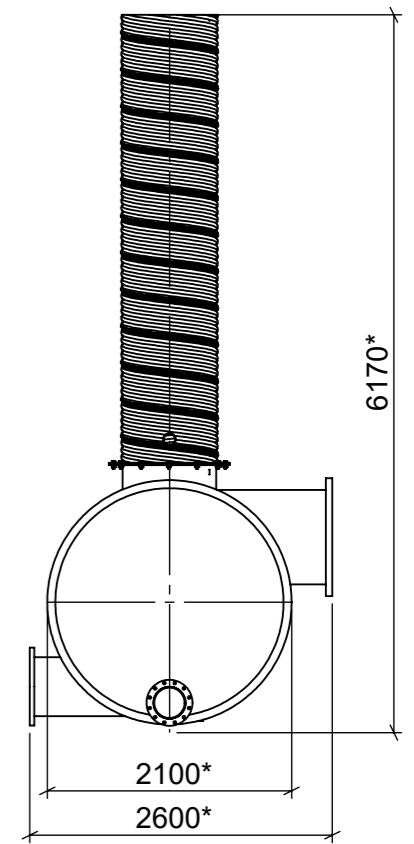
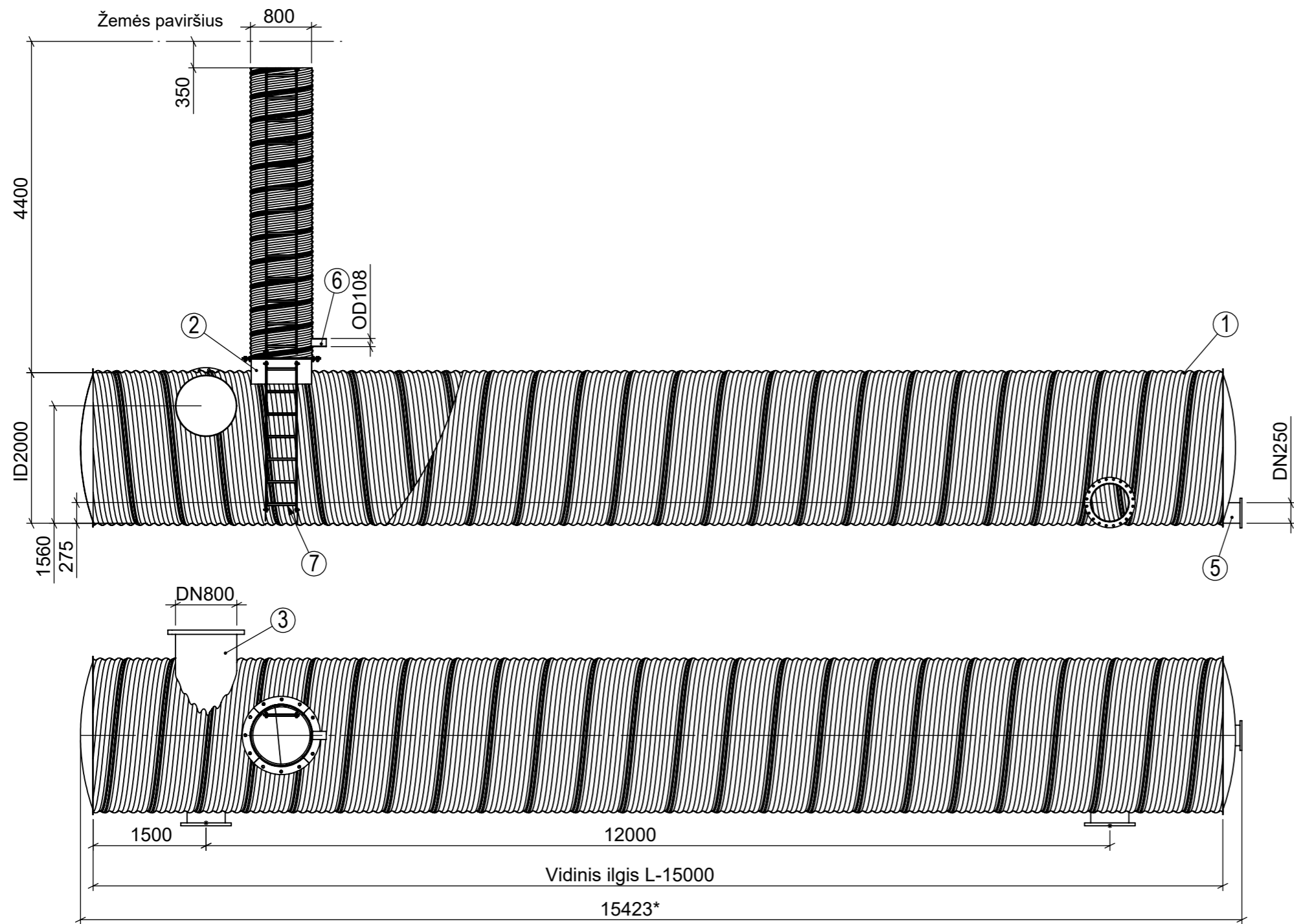
Unikalus numeris: THISI-20231128-083131		Objekto adresas: Kauno r. sav., Užledžių sen., Užledžių k., Griėzlės g.	
GEOMARK		Vykdotojas: MB Geomark, įmonės kodas 305999355	
Koordinatinių sistema: LKS-1994		Aukščių sistema: LAS 07	
Vardas Pavardė: Kvalifikacijos Psl. Nr.		Parasas	
Kristijonas Grigorjevas		2023-11-28	
Užskovas		Rangoas	
Privatus juridinis asmuo		Privatus juridinis asmuo	



- PASTABOS:**
1. Aukščių sistema LAS07; Koordinatinių sistema LKS94
  2. Vykiant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
  3. Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemes darbus, privalo išsiviešti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovų;
  4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarką darbų aktus, vykdimi statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
  5. Šalia esančių požeminių komunikacijų, žemes darbus vykdyti rankiniu būdu;
  6. Esančių komunikacijų vietas, atkūrus ir įspausinamus aukščius tikslinti darbu vykdymo metu;
  7. Nuvažų vietas ir plotius papildomai derinti su sklypų savininkais projekto vykdyimo metu;
  8. Bežemėje matmenys nurodyti metrais;
  9. Šalimi dangius aukščius priklaityti pagal projektinius dangos ar žalos zonas aukščius;
  10. Važiavimojoje dalyje patenkantiems ryšių šalinimams numatyti sustiprintas g/b perdangas, liukus pakeisti į sunkaus tipo plaukojančius 40t. Atsiradus porokiui esamus ryšių tinklus igilinti.
  11. Vykiant statybos darbus ir pasiekus ryšių kabelius, numatyti kabelių apsauga, įrengiant PE deklus, g/b kelio plokštes ir kur reikalinga ryšių šalinį g/b perdangos plokštes.
  12. Esančių ryšių kabeliai, patenkantys į projektuojamo privažiavimo zoną ir privačius sklypus - tiksliai atskiru projektu.

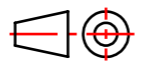
KITO PROJEKTO SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI	
Žymėjimas	Žemės reikšmė
L1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ LINIJA
LD-1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ SŪKINIMO SŪLYNYS SU GRDTELĖMIS
LD-1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ SŪKINIMO SŪLYNYS SU BORTNĖMIS GRDTELĖMIS
LD-1	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ AZ (0,5-0,6 m)
ESAMŲ SKLYPŲ RIBOS	ESAMŲ SAUSINTUVŲ PALYGINIMAS

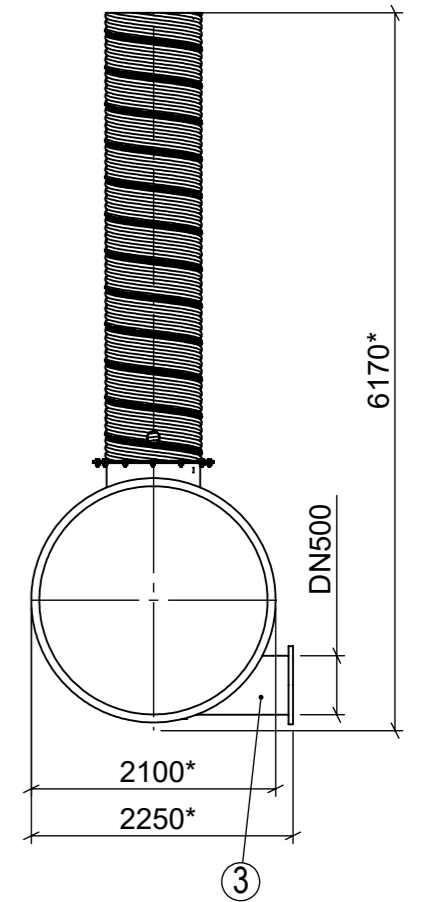
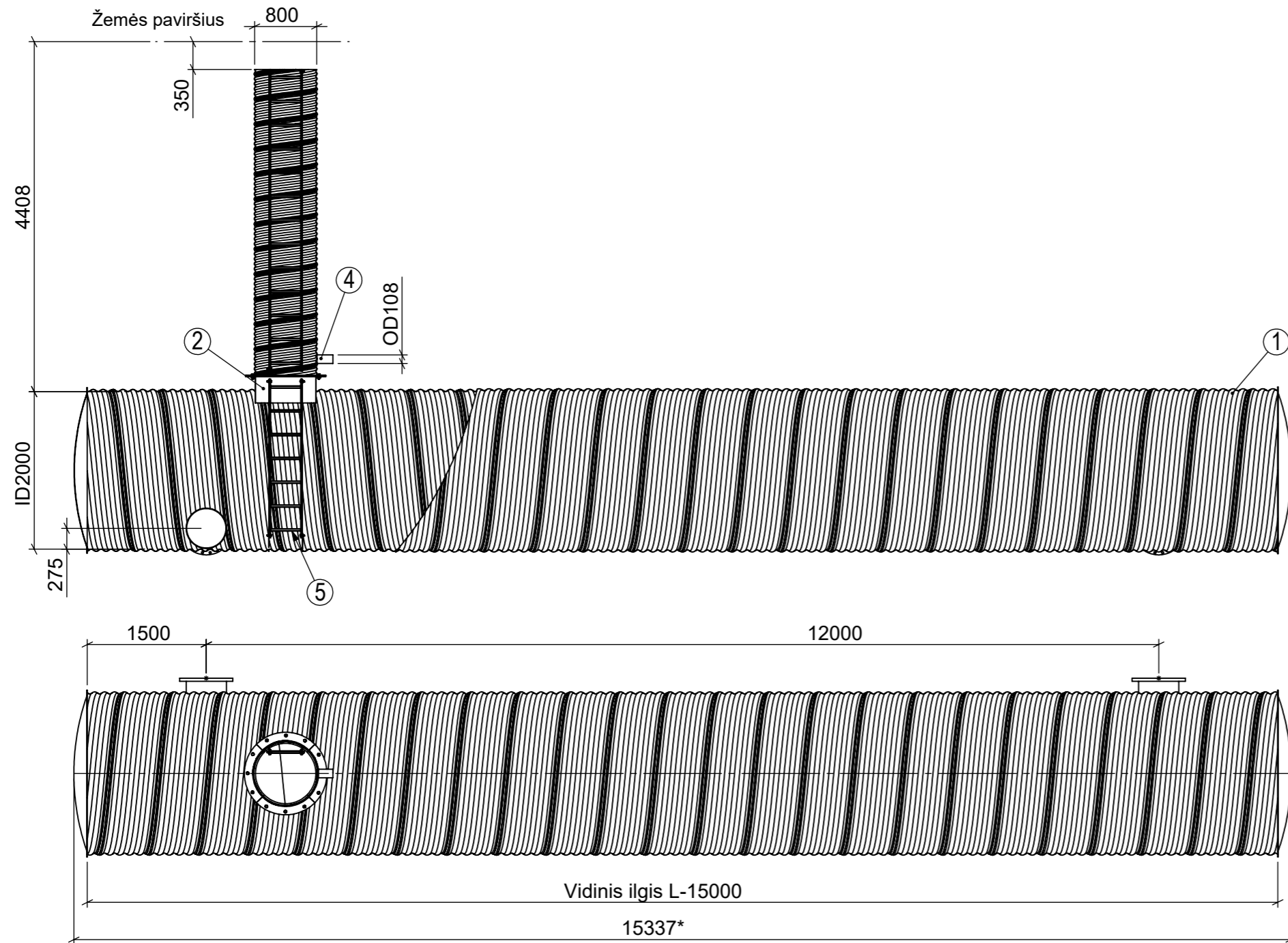
0	2024	LAIŠKAS		LAIŠKAS	
LAIŠKAS		IŠLEIDIMO DATA		LAIŠKAS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Sertifikato Nr.	RUSNĖ UAB "RUSNĖ"		OBJEKTO: PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ KAUNO RAJ., SAV., UŽLEDŽIŲ SEN., UŽLEDŽIŲ K., GRIEŽLĖS G. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS		
20680	PV	K. Jucevičius	2024	BRĖŽINYS:	Laida
20682	PDV	K. Jucevičius	2024	PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ PLANAS SU AZ M 1:500	0
Etapas		STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		ŽYMUO:	
LT		KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		2023-200-PP-VN-06	
				LAPAS	LAPŲ
				3	3



1. \* - informaciniai matmenys.
2. Matmenys milimetrais (mm), jeigu nenurodyta kitaip.

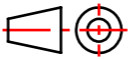
Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1	Spirališkai gofruotas plieninis rezervuaras ZN ID2000mm, V-47m <sup>3</sup>	1
2	Apžiūros šulinys ID800	1
3	Plieninis atvamzdis DN800, OD813mm, PN10	1
4	Plieninis atvamzdis DN500, OD508mm, PN10	2
5	Plieninis atvamzdis DN250, OD273mm, PN10	1
6	Plieninis ventilacijos/kabelių pravedimo atvamzdis OD108mm	1
7	Aliuminės kopėčios	1

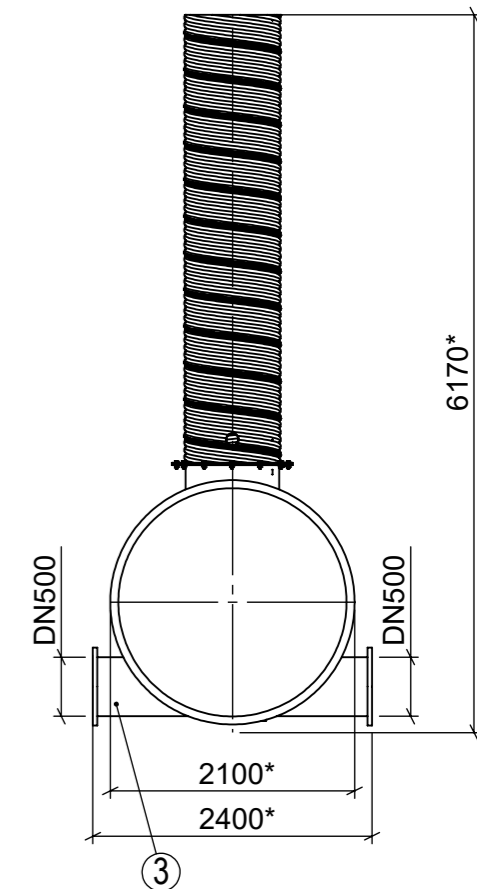
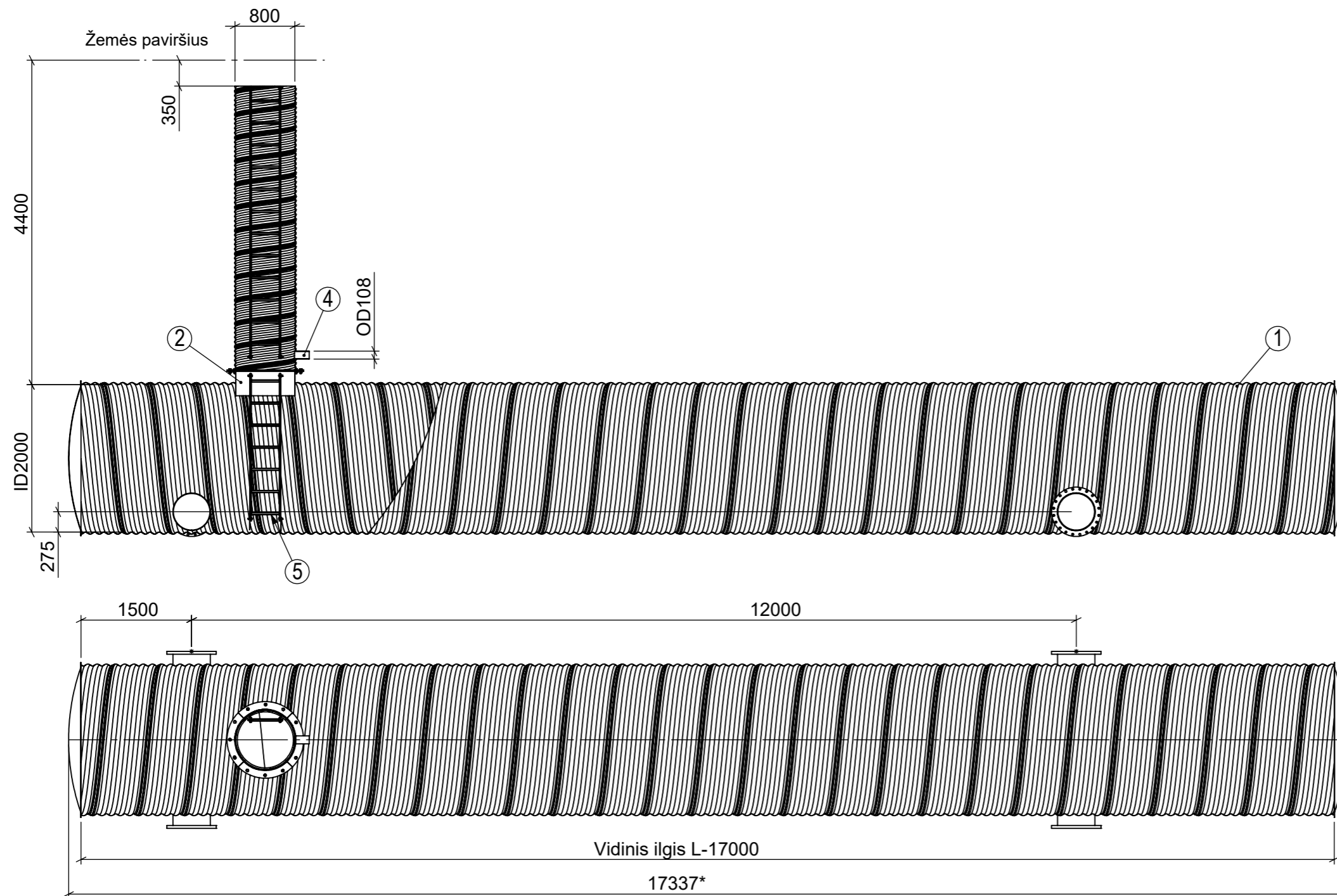
	<b>Dokumento tipas</b> Informacinis	<b>Medžiaga</b> Plienas	<b>Kiekis, vnt.</b> 1	<b>Svoris, kg</b>
	<b>Projektas</b> Griežlės g., Užliedžių sen., Kauno r. sav	<b>Pavadinimas</b> Plieninis gofruotas rezervuaras	<b>Brėžinio Nr.</b>	
		<b>Rengė</b>	<b>Formatas</b> A3	<b>Mastelis</b> 1:65
		<b>Tvirtino</b>	<b>Data</b> 04/04/2025	<b>Kalba</b> LT
				<b>Lapas</b> 1/1



1. \* - informaciniai matmenys.
2. Matmenys milimetrais (mm), jeigu nenurodyta kitaip.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1	Spirališkai gofruotas plieninis rezervuaras ZN ID2000mm, V-47m <sup>3</sup>	1
2	Apžiūros šulinys ID800	1
3	Plieninis atvamzdis DN500, OD508mm, PN10	2
4	Plieninis ventilacijos/kabelių pravedimo atvamzdis OD108mm	1
5	Aliuminės kopėčios	1

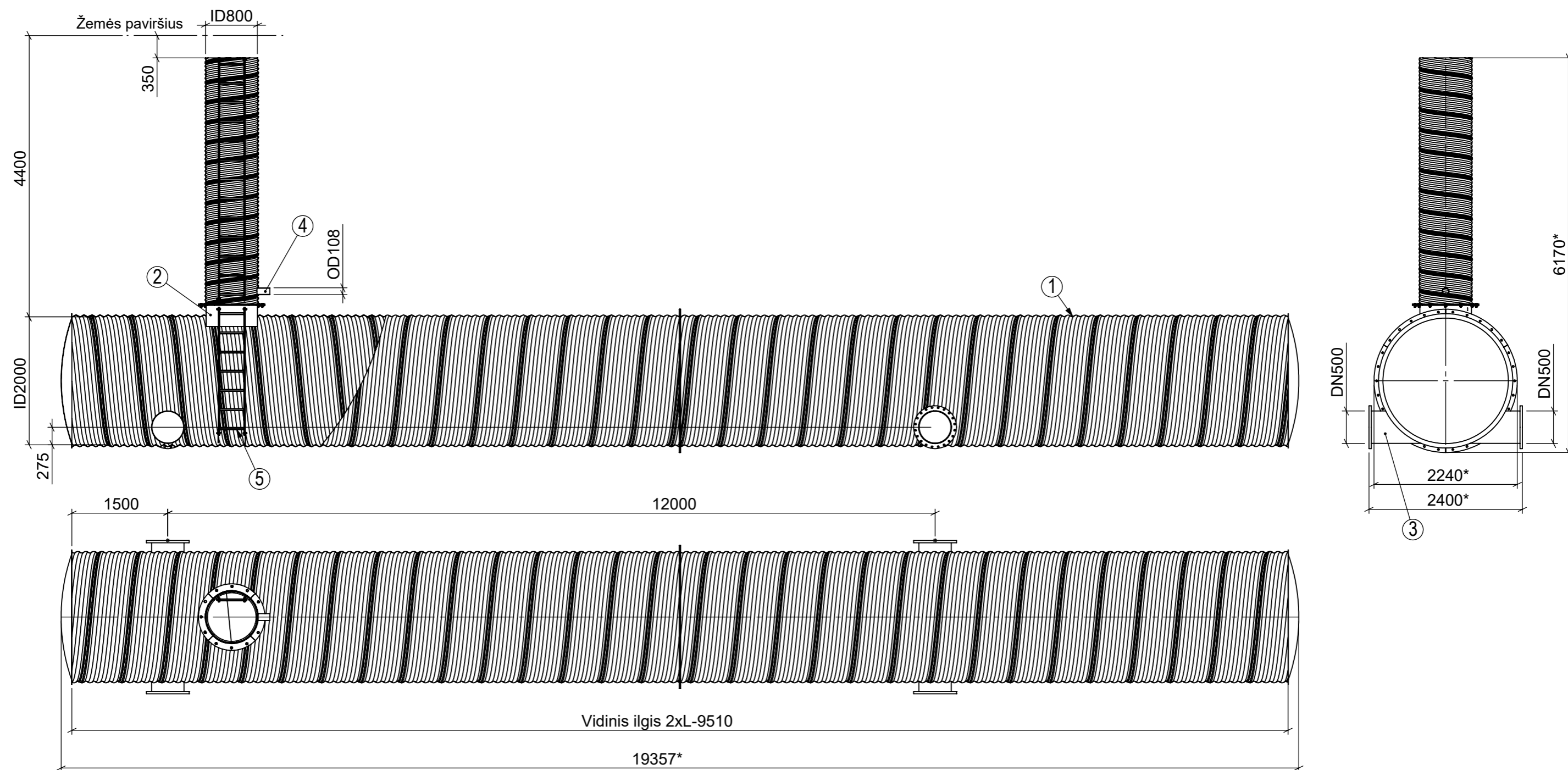
	Dokumento tipas	Medžiaga	Kiekis, vnt.	Svoris, kg
	Informacinis	Plienas	1	
<b>Projektas</b>	Griežlės g., Užliedžių sen., Kauno r. sav	<b>Pavadinimas</b>	Plieninis gofruotas rezervuaras	
		<b>Rengė</b>	Formatas	Mastelis
			A3	1:65
		<b>Tvirtino</b>	Data	Kalba Lapas
			04/04/2025	LT 1/1



1. \* - informaciniai matmenys.
2. Matmenys milimetrais (mm), jeigu nenurodyta kitaip.

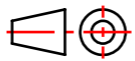
Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1	Spirališkai gofruotas plieninis rezervuaras ZN ID2000mm, V-53m <sup>3</sup>	1
2	Apžiūros šulinys ID800	1
3	Plieninis atvamzdis DN500, OD508mm, PN10	4
4	Plieninis ventiliacijos/kabelių pravedimo atvamzdis OD108mm	1
5	Aliuminės kopėčios	1

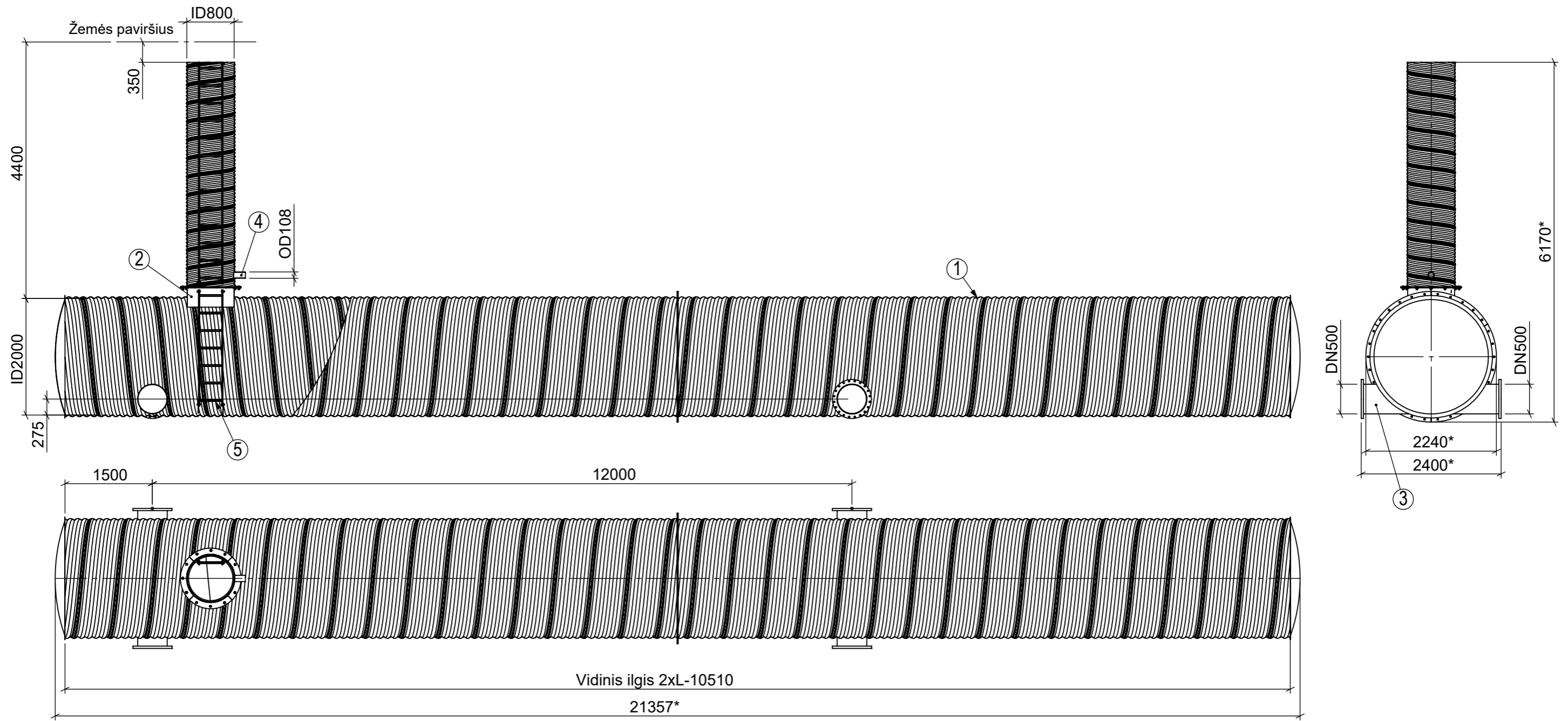
Dokumento tipas	Medžiaga	Kiekis, vnt.	Svoris, kg
Informacinis	Plienas	1	
Projektas	Pavadinimas	Brėžinio Nr.	
Griežlės g., Užliedžių sen., Kauno r. sav	Plieninis gofruotas rezervuaras		
	Rengė	Formatas	Mastelis
		A3	1:65
	Tvirtino	Data	Kalba
		04/04/2025	LT
			Lapas
			1/1



1. \* - informaciniai matmenys.
2. Matmenys milimetrais (mm), jeigu nenurodyta kitaip.

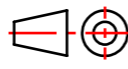
Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1	Spirališkai gofruotas plieninis rezervuaras ZN ID2000mm, V-60m³	1
2	Apžiūros šulinys ID800	1
3	Plieninis atvamzdis DN500, OD508mm, PN10	4
4	Plieninis ventiliacijos/kabelių pravedimo atvamzdis OD108mm	1
5	Aliuminės kopėčios	1

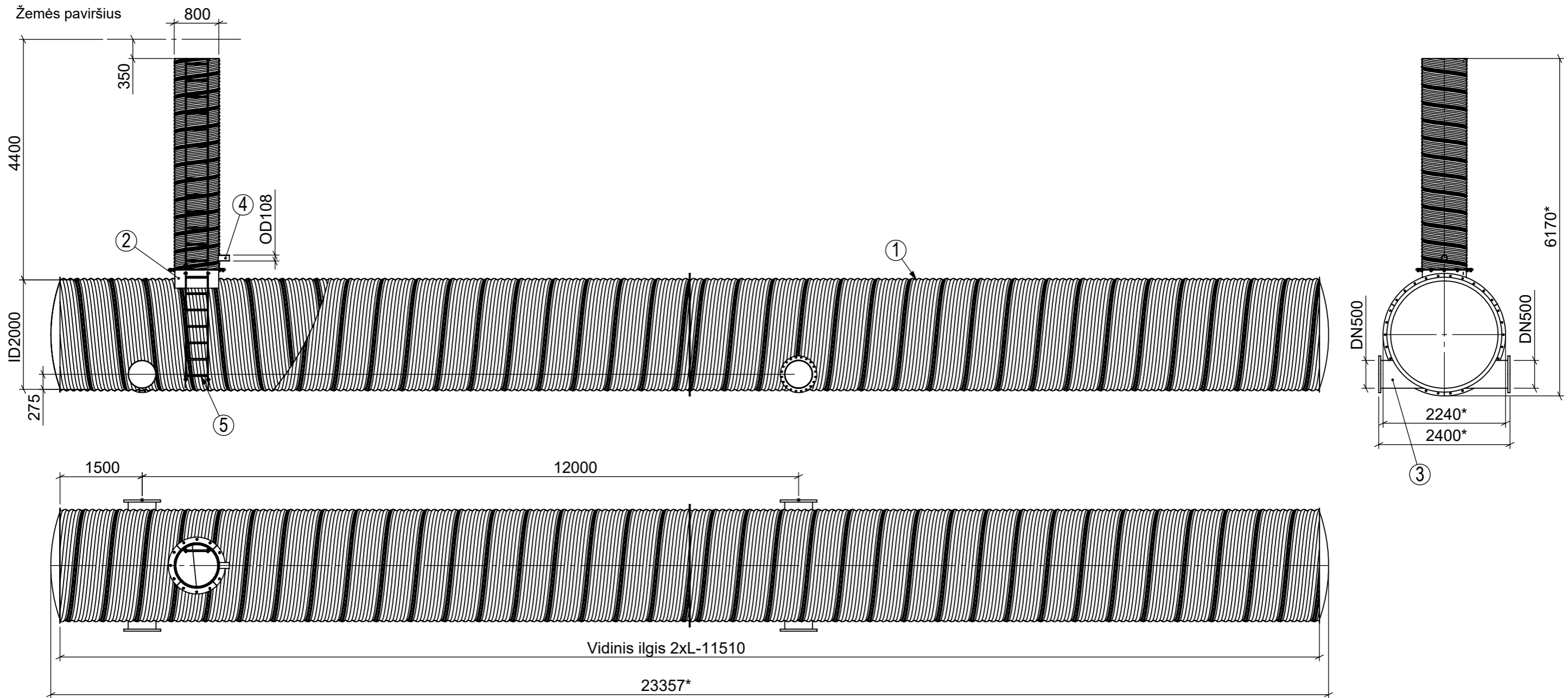
	<i>Dokumento tipas</i> Informacinis	<i>Medžiaga</i> Plienas	<i>Kiekis, vnt.</i> 1	<i>Svoris, kg</i>
	<i>Projektas</i> Griežlės g., Užliedžių sen., Kauno r. sav	<i>Pavadinimas</i> Plieninis gofruotas rezervuaras	<i>Brėžinio Nr.</i>	
		<i>Rengė</i>	<i>Formatas</i> A3	<i>Mastelis</i> 1:65
		<i>Tvirtino</i>	<i>Data</i> 04/04/2025	<i>Kalba</i> LT
				<i>Lapas</i> 1/1



1. \* - informaciniai matmenys.
2. Matmenys milimetrais (mm), jeigu nenurodyta kitaip.

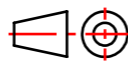
Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1	Spirališkai gofruotas plieninis rezervuaras ZN ID2000mm, V-66m³	1
2	Apžiūros šulinys ID800	1
3	Plieninis atvamzdis DN500, OD508mm, PN10	4
4	Plieninis ventilacijos/kabelių pravedimo atvamzdis OD108mm	1
5	Aliuminės kopėčios	1

	<i>Dokumento tipas</i> Informacinis	<i>Medžiaga</i> Plienas	<i>Kiekis, vnt.</i> 1	<i>Svoris, kg</i>
	<i>Projektas</i> Griežlės g., Užliedžių sen., Kauno r. sav	<i>Pavadinimas</i> Plieninis gofruotas rezervuaras	<i>Brėžinio Nr.</i>	
		<i>Rengė</i>	<i>Formatas</i> A3	<i>Mastelis</i> 1:70
		<i>Tvirtino</i>	<i>Data</i> 04/04/2025	<i>Kalba</i> LT
				<i>Lapas</i> 1/1



1. \* - informaciniai matmenys.
2. Matmenys milimetrais (mm), jeigu nenurodyta kitaip.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1	Spirališkai gofruotas plieninis rezervuaras ZN ID2000mm, V-72m <sup>3</sup>	1
2	Apžiūros šulinys ID800	1
3	Plieninis atvamzdis DN500, OD508mm, PN10	4
4	Plieninis ventiliacijos/kabelių pravedimo atvamzdis OD108mm	1
5	Aliuminės kopėčios	1

	<i>Dokumento tipas</i> Informacinis	<i>Medžiaga</i> Plienas	<i>Kiekis, vnt.</i> 1	<i>Svoris, kg</i>
	<i>Projektas</i> Griežlės g., Užliedžių sen., Kauno r. sav	<i>Pavadinimas</i> Plieninis gofruotas rezervuaras	<i>Brėžinio Nr.</i>	
		<i>Rengė</i>	<i>Formatas</i> A3	<i>Mastelis</i> 1:75
		<i>Tvirtino</i>	<i>Data</i> 04/04/2025	<i>Kalba</i> LT
				<i>Lapas</i> 1/1