

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ  
"RUSNĖ"

OBJEKTAS Nr. 2025-39

LT-44313 KAUNAS  
MIŠKO 30 - 78  
TEL. 8-37 32 03 65 faks. 8-37 32 00 25  
Mob. (8-699) 34205  
www.rusne.lt, rusne@rusne.lt

STATYTOJAS:  
UŽSAKOVAS:

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ  
UAB "KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA"

STATYBOS VIETA:

GAMYBOS G., K. BIELINIO G., DAVALGONIŲ G., RAMUČIŲ K.,  
SERGEIČIKŲ I K., KARMĖLAVOS SEN., KAUNO RAJ.

STATINIO PROJEKTO  
PAVADINIMAS:

INŽINERINIŲ STATINIŲ: VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO  
TINKLŲ NAUJOS STATYBOS, KITOS PASKIRTIES STATINIO  
NUOTEKŲ SIURBLINĖS REKONSTRAVIMO, GAMYBOS G.,  
K.BIELINIO G., DAVALGONIŲ G., RAMUČIŲ K., SERGEIČIKŲ I K.,  
KARMĖLAVOS SEN., KAUNO RAJ., PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS:

NAUJA STATYBA, REKONSTRAVIMAS

STATYBOS KATEGORIJA:

NEYPATINGASIS STATINYS

PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:

TDP

DALIS:

VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (LAUKO)  
2025-39-TDP-VN

TOMAS:

03

DIREKTORIUS

PROJEKTO VADOVAS

PROJEKTO DALIES VADOVAS

PROJEKTO VADOVAS ATESTUOTAS AM 2013-08-09 Nr. 31735  
ĮMONĖS KODAS 132754130

KAUNAS, 2025

 V. VYŠNIAUSKAS

 R. GUBENKO

 A.MELIONAS



1.

## STATINIO PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos ir/ar knygos žymuo ir numeris	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	BENDROJI DALIS	
2.	VN	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
3.	PVA	0	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS	



Eil. Nr.	Žymuo	Laida	Pavadinimas	Lapų sk.
<b>A. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>				
1.	2025-39-TDP-VN-PDŽ	0	Statinio projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	1 lapas
2.	2025-39-TDP-VN-BSŽ	0	Dokumento sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.	2025-39-TDP-VN-BSR	0	VN dalies bendrieji statinio rodikliai	1 lapas
4.	2025-39-TDP-VN-AR	0	Aiškinamasis raštas	9 lapai
5.	2025-39-TDP-VN-TS	0	Techninės specifikacijos	27 lapai
6.	2025-39-TDP-VN-SŽ	0	Sąnaudų žiniaraštis	4 lapai
<b>B. PRIVALOMI DOKUMENTAI</b>				
7.			Projektavimo užduotis	4 lapai
8.			UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygos	2 lapai
9.	Nr.24613		Kvalifikacijos atestatas Nr.24613	1 lapas
<b>C. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>				
10.	2025-39-TDP-VN.B-01	0	Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklais	3 lapai
11.	2025-39-TDP-VN.B-02	0	Vandentiekio tinklų išilginis profilis	4 lapai
12.	2025-39-TDP-VN.B-03	0	Buitinių nuotekų tinklų išilginis profilis	1 lapas
13.	2025-39-TDP-VN.B-04	0	Vandentiekio šulinių detalizacija	1 lapas
14.	2025-39-TDP-VN.B-05	0	Nuotekų siurblinė NS-1	1 lapas
15.	2025-39-TDP-VN.B-SK.01	0	Nuotekų siurblinės inkaravimo ir apkrovų paskirstymo plokštės	2 lapai



Eil. Nr.	Žymuo	Laida	Pavadinimas	Lapų sk.
<b>A. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>				
1.	2025-39-TDP-VN-PDŽ	0	Dokumento sudėties žiniaraštis	1 lapas
2.	2025-39-TDP-VN-BSŽ	0	Dokumento sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.	2025-39-TDP-VN-BSR	0	VN dalies bendrieji statinio rodikliai	1 lapas
4.	2025-39-TDP-VN-AR	0	Aiškinamasis raštas	9 lapai
5.	2025-39-TDP-VN-TS	0	Techninės specifikacijos	27 lapai
6.	2025-39-TDP-VN-SŽ	0	Sąnaudų žiniaraštis	4 lapai
<b>B. PRIVALOMI DOKUMENTAI</b>				
7.			Projektavimo užduotis	4 lapai
8.			UAB „Giraitės vandenys“ prisijungimo sąlygos	2 lapai
9.	Nr.24613		Kvalifikacijos atestatas Nr.24613	1 lapas
<b>C. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>				
10.	2025-39-TDP-VN.B-01	0	Sklypo planas su vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklais	3 lapai
11.	2025-39-TDP-VN.B-02	0	Vandentiekio tinklų išilginis profilis	4 lapai
12.	2025-39-TDP-VN.B-03	0	Buitinių nuotekų tinklų išilginis profilis	1 lapas
13.	2025-39-TDP-VN.B-04	0	Vandentiekio šulinių detalizacija	1 lapas
14.	2025-39-TDP-VN.B-05	0	Nuotekų siurblinė NS-1	1 lapas
15.	2025-39-TDP-VN.B-SK.01	0	Nuotekų siurblinės inkaravimo ir apkrovų paskirstymo plokštės	2 lapai



3.

**TECHNINIAI STATINIO RODIKLIAI**

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 5 priedas

Eil. Nr.	Tinklo pavadinimas (nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų esančių sklype ir už sklypo ribų pavadinimas)	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5
4.	<b>INŽINERINIAI TINKLAI</b>	km	2207*	
4.1	<b>Vandentiekio tinklai</b>	m	1951*	
4.1.1	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	263*	Neypatingasis statinys (magistraliniai ir skirstomieji tinklai) Apsaugos zona 2.0 – 3.0 m
4.1.2	Vamzdžio skersmuo	mm	110	
4.1.3	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	1688*	
4.1.4	Vamzdžio skersmuo	mm	200	
4.2	<b>Buitinių nuotekų tinklai</b>	m	256*	
4.2.1	Inžinerinių tinklų ilgis *	m	256*	Neypatingasis statinys (nuotekų rinktuvai) Apsaugos zona 2.0 – 3.0 m
4.2.2	Vamzdžio skersmuo	mm	315	
4.4	<b>Buitinių nuotekų siurblinė Q=5 l/s</b>	vnt.	1	Nesudėtingas statinys (kiti inžineriniai statiniai) Apsaugos zona 5.0 m Un. Nr. 4400-5415-0022

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

Ramunė Gubenko .....Kv. atestatas Nr. 31735



## Turinys

<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....</b>	<b>2</b>
<b>1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. LR įstatymai.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Techninių reikalavimų statybos techniniai ir kiti reglamentai .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Higienos normos ir aplinkos apsaugos normatyviniai dokumentai .....</b>	<b>2</b>
<b>1.5. Programinė įranga, kurią naudojant parengta projekto dalis .....</b>	<b>2</b>
<b>2. BENDROJI DALIS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ESAMA SITUACIJA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. OBJEKTO VIETOVĖS SCHEMA .....</b>	<b>4</b>
<b>5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....</b>	<b>5</b>
<b>5.1. VANDENTIEKIO TINKLAI .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2. BUITINĖS NUOTEKOS .....</b>	<b>5</b>
<b>5.3. NUOTEKŲ SIURBLINĖ .....</b>	<b>6</b>
<b>5.3.1. Siurblinės tikrinimas iškėlimui.....</b>	<b>7</b>
<b>5.4. SKLYPO SUTVARKYMO SPRENDINIAI .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ATITIKTIS TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAMS.....</b>	<b>8</b>

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo, Gamybos g., K. Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas	
	31735	PV	R. Gubenko	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
	24613	PDV	A. Melionas	LAIDA	
				0	
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		
LT	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO  2025-39-TDP-VN-AR	LAPAS
	UŽSAKOVAS UAB “Kauno LEZ Infrastruktūra”				LAPŲ
				1	9



## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

#### 1.1. LR ĮSTATYMAI

- LR Statybos įstatymas
- LR Aplinkos apsaugos įstatymas
- LR Žemės įstatymas
- LR Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas
- Lietuvos respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas

#### 1.2. ORGANIZACINIAI TVARKOMIEJI STATYBOS TECHINIAI REGLAMENTAI

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovume 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“
- 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“
- 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“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

#### 1.3. TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ STATYBOS TECHINIAI 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 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
- STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“
- STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
- 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 inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“
- STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
- Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės
- Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės
- Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės
- RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“

#### 1.4. HIGIENOS NORMOS IR APLINKOS APSAUGOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

- HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“
- Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
- Nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamentas

#### 1.5. PROGRAMINĖ ĮRANGA, KURIAJ NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

- Autocad Civil 3D 2024
- Microsoft Office 2019

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0



## 2. BENDROJI DALIS

**Projekto pavadinimas:** Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo, Gamybos g., K. Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas.

**Statybos vieta:** Gamybos g., Šalnų g., K. Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Kauno raj.

**Statybos rūšis:** nauja statyba, rekonstravimas.

**Statinio paskirtis:** inžineriniai tinklai, kiti inžineriniai statiniai.

**Statinio kategorija:** neypatingas statinys.

Projekto vadovas, projekto dalies vadovai, atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad šio projekto sprendiniai nepažeidžia įstatymų, kitų teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimų, nepažeidžia valstybės, trečiųjų asmenų interesų.

Projektuojamiems tinklams nustatoma vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų ir įrenginių apsaugos zona, kai vandentiekio ir fekalinės kanalizacijos tinklai ir įrenginiai įrengiami iki 2,5 metro gylyje, yra žemės juosta po 2,0 metro nuo vamzdyno ašies. Vandentiekio, fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zona, kai vandentiekio ir fekalinės kanalizacijos tinklai ir įrenginiai įrengiami giliau kaip 2,5 metro, yra žemės juosta po 3 metrus nuo vamzdyno ašies. Buitinių nuotekų siurblinės apsaugos zona 5 metrai nuo išorinės siurblinės ribos,

Visus valstybinių ar privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie bus pažeisti darbų vykdymo metu turi būti pilnai atstatomi, prieš tai reikiama sutankinus užpiltą medžiagą. Kelio darbai turi būti atliekami pagal kelių atstatymo Lietuvoje galiojančias taisykles ir leidimo nurodymus.

Visi paviršiai turi būti atstatyti iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradedant darbus.

## 3. ESAMA SITUACIJA

Nagrinėjama teritorija yra K. Bielinio g., Gamybos g., Davalgonių k. Ramučių k. Sergeičikų I k. Karmėlavos sen., Kauno rajone. Numatomos vandentiekio ir buitinės kanalizacijos trasų vietoje yra pakloti dujotiekio tinklai, šilumos tinklai, vandentiekio tinklai, buitinių ir paviršinių nuotekų tinklai, elektros ir ryšių kabeliai. Dalis trasų praeina per drenuotas teritorijas.

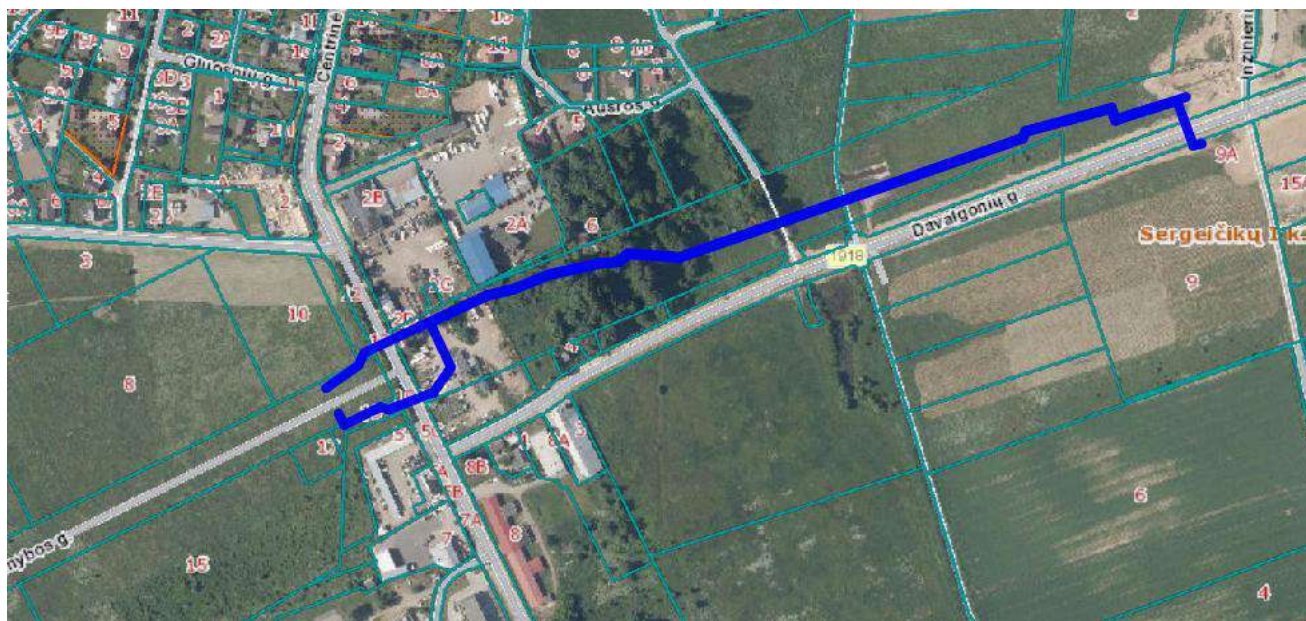
Projektuojamus buitinių nuotekų ir vandentiekio tinklus prižiūri/prižiūrės ir tvarko/tvarkys UAB „Giraitės vandenys“.

Projektiniuose pasiūlyimuose planuojami nauji buitinių nuotekų ir vandentiekio tinklai į „Natūra 2000“ saugomas teritorijas nepatenka, tai veiklos įgyvendinimas nedarys poveikio „Natūra 2000“ teritorijai.

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0



#### 4. OBJEKTO VIETOVĖS SCHEMA



Projektuojami vandentiekio tinklai



Projektuojami buitinių nuotekų tinklai

Rekonstruojama buitinių nuotekų siurblinė

Projektuojami vandentiekio tinklai

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0



## 5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojamų statinių sąrašas:

- Vandentiekio tinklai V1 – nauja statyba;
- Buitinių nuotekų tinklai F1 – nauja statyba;
- Kitos paskirties inžinerinis statinys buitinių nuotekų siurblinė NS-1 - rekonstravimas.

Projektiniai sprendiniai priimti atsižvelgiant į:

- 1) Projektinių pasiūlymų projektavimo užduotį;
- 2) prisijungimo sąlygas;
- 3) teritorijos išplanavimą;
- 4) projektavimo normas;
- 5) medžiagų ir gaminių charakteristikas.

### 5.1. VANDENTIEKIO TINKLAI

Projekto tikslas sužiedinti esamus Ø200mm vandentiekio tinklus Gamybos gatvėje su esamais Ø200mm vandentiekio tinklais Davalgonių g. ir Inžinierių g. sankryžoje, bei nuo esamų tinklų Gamybos g. nuvesti vandentiekio tinklų atšaką Ø110mm iki Bielinio ir Arimų gatvėje esančių vandentiekio tinklų. Pasijungimo vietos numatytos keturios. Pirma ir antra pasijungimo vieta yra Gamybos g. esantys šuliniai Nr. 5 ir Nr. 6. Trečia ir ketvirta pasijungimo vieta yra šulinys Nr. 1 ir šulinys be Nr. Jie yra Davalgonių g. ir Inžinierių g. sankryžoje.

Projektuojamos vandentiekio trasos kirs Zversos up. Dėl aukščių skirtumo ties upeliu trasoje susidarys didelis slėgis (daugiau nei 6 bar.). Todėl vandentiekis projektuojamas iš PE100, PE100 RC PN16, vamzdžių. Trasos projektuojamos Ø200mm diametro. Atšaka link Bielinio gatvės numatyta PE100 PN10 Ø110mm.

Uždaroji armatūra įrengiama gelžbetoniniuose vandentiekio šuliniuose. Vartotojų pajungimas šiame projekte nenumatytas. Tarp projektuojamų mazgų ir/arba balnų minimalus atstumas tarp jų turi būti ne mažiau negu 300 mm.

Vandentiekio PE100 PN16 ir PN10 slėginiai vamzdžiai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Vandentiekio linijos įgilinimas turi būti ne mažesnis kaip 1.8 m nuo žemės paviršiaus. Perėjimuose per S. Žukausko g., numatyta kloti uždaru būdu. Trasos praėjime per rajoninį kelią Nr.1918 Palemonas – Neveronys – Ramučiai (Davalgonių g.) numatyta kloti uždaru būdu paklojant dėklą ir jį įtraukiant vandentiekio vamzdį.

Vandentiekio vamzdynus montuoti, tvirtinti bei izoliuoti gamintojo rekomenduojamais jungimo būdais bei dalimis. Sumontavus vandentiekio tinklus atliekamas jų hidraulinis bandymas ir diagnostika, sistemos dezinfekcija, praplovimas ir mikrobiologinė analizė.

Vandentiekio tinklai numatyti kloti laisvoje valstybinėje žemėje ir sklypuose kurio unikalūs Nr. 4400-6318-7713; 4400-6010-8456; 4400-5881-8816; 4400-4953-8856; 4400-3857-1229 ir 4400-5578-6658.

### 5.2. BUITINĖS NUOTEKOS

Projekto tikslas atjungti buitinių nuotekų tinklus nuo Kauno miesto aglomeracijos ir pajungti juos prie Karmėlavos aglomeracijos. Pagal Kauno rajono savivaldybės geriamo vandens ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano keitimo (2021 m.) Kauno miesto aglomeracijos Kauno rajone riba yra ties sklypu Gamybos g. Nr.2. Šiuo metu nuotekų tinklai visoje Gamybos gatvėje yra nuvesti į Kauno miesto aglomeraciją. Nauji buitinių nuotekų tinklai numatyti nuo esamos buitinių nuotekų trasos Ø315mm Gamybos g. iki esamos siurblinės NS-1

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0



K. Bielinio g. ir Arimų g. sankryžoje. Trasa numatyta laisvoje valstybinėje žemėje ir sklype kurio unikalus Nr. 4400-5682-5031. Čia suprojektuoti savitakiniai buitinių nuotekų tinklai iš PVC SN4 apkrovos klasės Ø315 lauko nuotekų vamzdžių. Esant trasų gyliui didesniui kaip 6,0m būtina naudoti PVC SN8 apkrovos klasės vamzdžius. PVC vamzdžius galima pakeisti PP SN8 apkrovos klasės vamzdžiais.

Nuotekų trasoje įrengiami g/b nuotekų šuliniai Ø1000 - Ø1500 mm skersmens (šulinio konstrukcijos tipą galima keisti, tačiau būtinas autoriaus ir užsakovo sutikimas). Projektuojami nuotekų šuliniai važiuojamoje dalyje turi būti su ne mažiau 40 tonų laikomosios apkrovos dangčiais. Nevažiuojamoje dalyje montuojami dangčiai turi atlaikyti ne mažesnę kaip 12,5 t apkrovą. Savitakinis lauko nuotakynas turi būti klojamas tokia gylyje, kad vamzdžio viršus būtų ne aukščiau kaip 0,8 m nuo žemės paviršiaus.

Visi savitakinių nuotekų vamzdžiai klojami žemės grunte atviru tranšėjiniu metodu. Tranšėjos dugne nuotakai klojami ant natūralaus nepažeistos struktūros grunto, prieš tai jį išlyginant ir, jei reikia, profiliuojant pagrindą smėliu, ant kurio reikiamu nuolydžiu klojamos nuotekų linijos jungiant PVC vamzdžius movomis. Klojant vamzdžius išjudintame grunte, gruntą sutankinti iki  $K = 0.95$ .

Nuotekų tinklus montuoti ir įrengti pagal atitinkamas statybos taisykles. G/B šulinius montuoti pagal UAB "Ekoprojektas" tipinius šulinių albumus. Visi pakloti tinklai išbandomi hidrauliškai ir praplaunami.

### 5.3. NUOTEKŲ SIURBLINĖ

Esamos nuotekų siurblinės max. debitas yra 4,0 l/s. Pajungus nuotekas iš trasos Gamybos g. į siurblinę pateks nuotekos iš esamos siurblinės Gamybos g. – max.  $Q=7,0$  l/s, trasos dalies Gamybos gatvėje, kur papildomai susidarys debitas max.  $Q=2,0$  l/s (užsakovo pateikti duomenys) ir dabartinis į siurblinę patenkantis debitas max.  $Q=2,0$  l/s (eksploatuotojo UAB „Giraitės vandenys“ duomenys). Be to esamoje siurblinėje pritekėjimo vamzdis yra aukščiau negu esamoje trasoje Gamybos g. esantis vamzdis. Numatyta rekonstruoti esamą siurblinę. Kadangi žemiau pagal tekėjimo kryptį už siurblinės yra dar viena siurblinė ir siekiant jos nepatvenkti, numatyta rekonstruojamoje siurblinėje parinkti siurblius kurių našumas  $Q=5,0$  l/s ir numatyti didesnę siurblinės talpą, kad galėtų akumuliuoti papildomą debitą. Numatyta siurblinė Ø2000 mm naudingas tūris ne mažesnis nei 3.3m<sup>3</sup>. Nuvedimas nuo siurblinės paliekamas esamas – slėginė nuotekų trasa Ø90 mm. Esama slėginė Ø 90mm trasa yra 60m ilgio. Geometrinis peraukštėjimas tarp siurblinės dugno ir slėginės trasos išleidimo yra 5.23m. Bendri slėgio nuostoliai ne didesni nei 7,0m vandens stulpo. Siurblinės siurbliai turi pakelti nuotekas ne mažiau kaip 8,0m.

Siurblinėje montuojama aptarnavimo aikštelė. Nulipimui iki aptarnavimo aikštelės įrengtos lipynės. Visos plieninės siurblinės sudedamosios dalys (aikštelės, turėklai, lipynės, grandinės, kreipiančiosios ir t.t.) pagamintos iš AISI316 nerūdijančio plieno. Visi vamzdžiai siurblinės viduje pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Siurblinės korpusas turi būti iš aukšto tankio polietileno (PEHD). Siurblinėje turi būti sumontuoti ventiliaciniai vamzdžiai, vienas iš kurių nuvedamas iki apatinės siurblinės dalies. Siurblinės dangčiai yra numatyti ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą

Siurblinė veikia automatiškai, priklausomai nuo nuotekų lygio rezervuare. Statomi du siurbliai – vienas darbo, antras atsarginis. Esant dideliui nenumatytam nuotekų pritekėjimui, arba sugedus pirmajam, automatiškai įjungiamas atsarginis.

Siurblinės apsaugos zona (AZ) yra po 5 m. Apsaugos zona patenka į nesuformuotą valstybinę žemę. Gyvenamieji statiniai į šią zoną nepatenka.

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0



### 5.3.1. SIURBLINĖS TIKRINIMAS IŠKĖLIMUI

Siurblinės tikrinimas iškėlimui vykdomas pagal formulę :

$$K = \frac{\Sigma P_{l.j.}}{P_{isk}} \geq 1,1 \approx 1,25$$

čia : K – atsargos koeficientas (iškėlimui)

$\Sigma P_{l.j.}$  - visų laikančiųjų jėgų nuo iškėlimo suma (veikia iš viršaus žemyn)

$P_{isk}$  - jėga, iškelianti siurblinę (veikia iš apačios į viršų)

Prie  $P_{l.j.}$  priskiriama :

siurblinės nuosavas svoris (be įrengimų), grunto svoris virš jos ir t.t.

trinties jėgos (siurblinės sienelių į gruntą)

Skačiuojant siurblinę iškėlimui, rekomenduojama trinties jėgų nepriimti dėmesin.

$P_{isk}$  - siurblinės tūris, esantis žemiau gruntinio vandens horizonto ir padauginto iš vandens tūrinio tankio  $\gamma_v$   
 $= 1,0 \text{ t/m}^3$ .

Buitinių nuotekų siurblinės tikrinimas plūdūrumui	
Siurblinės aukštis [m]	H= 7,00
Siurblinės skersmuo [m]	d= 2,00
Gruntinio vandens lygis nuo ž.pav. [m]	h <sub>g</sub> = 0,10
Keliamoji jėga į siurblinės dugną $U_k = (H-h_g) \cdot 9,81 \cdot S_{nyps} = 212,65 \text{ kN}$	
G/b pamatinės plokštės ilgis [m]	L= 3,00
G/b pamatinės plokštės plotis [m]	P= 3,00
G/b pamatinės plokštės aukštis [m]	H= 0,20
G/b pamatinės plokštės atsvaras $W_{plokstės} = L \cdot P \cdot H \cdot \rho_{betono} = 25,54 \text{ kN}$	
$\rho_{betono}$ - atsvertas savitas betoninis svoris $\rho_{betono} = 24 \text{ kN-9.81 kN}$	
Grunto savitas tankis virš vandens [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{gr.1} = 17,50$
Grunto savitas tankis vandenyje [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{gr.2} = 7,69$
Užpilamo grunto atsvaras be gruntinio vandens $W_{gr.1} = (S_{nyps} - S_{pl.}) \cdot h_g \cdot \gamma_{gr.1} = 10,25 \text{ kN}$	
Užpilamo grunto atsvaras su gruntiniu vandeniu $W_{gr.2} = (S_{nyps} - S_{pl.}) \cdot (H-h_g) \cdot \gamma_{gr.2} = 310,85 \text{ kN}$	
SUMA = 346,65 kN	
IŠVADA	
$U_k = 212,65 < W_p = 346,65$	
$K = W_p / U_k \geq 1,1$	
$K = 1,630$	
TEIGIAMA	

### 5.4. SKLYPO SUTVARKYMO SPRENDINIAI

Sumontavus projektuojamus inžinerinius tinklus technologinių duobių kasimo vietose atstatomos statybos metu išardytos gatvių dangos, pėsčiųjų takai, vejos, žvyro dangos su visais pasluoksniais. Pažeistos konstrukcijos turi būti išvežamos, o jų vietoje turi būti atstatomos naujomis medžiagomis.

Objekto statybos metu, statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo bus kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje kontaineriuose ar tvarkingose krūvose. Atliekos, kurios tinkamos rūšiuoti, turės objekto teritorijoje būti išrūšiuotos į tam skirtus kontainerius. Visos tinklų ir įrenginių statybos metu susidariusios statybinės atliekos turi būti saugomos ir išvežamos pagal sutartį. Vykdamas statybos darbus, būtina maksimaliai išsaugoti esamus želdinius. Jei esami želdiniai ar medžiai pažeidžiami atliekant statybos darbus, jie turi būti atsodinami. Prieš pradėdamas darbus, kasimo darbų zonoje nuimamas augalinis grunto sluoksnis (vietose, kur jis yra), kuris išsaugomas iki statybos pabaigos ir turi būti grąžintas į pirminę vietą arba panaudotas teritorijos tvarkymo darbams.

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0



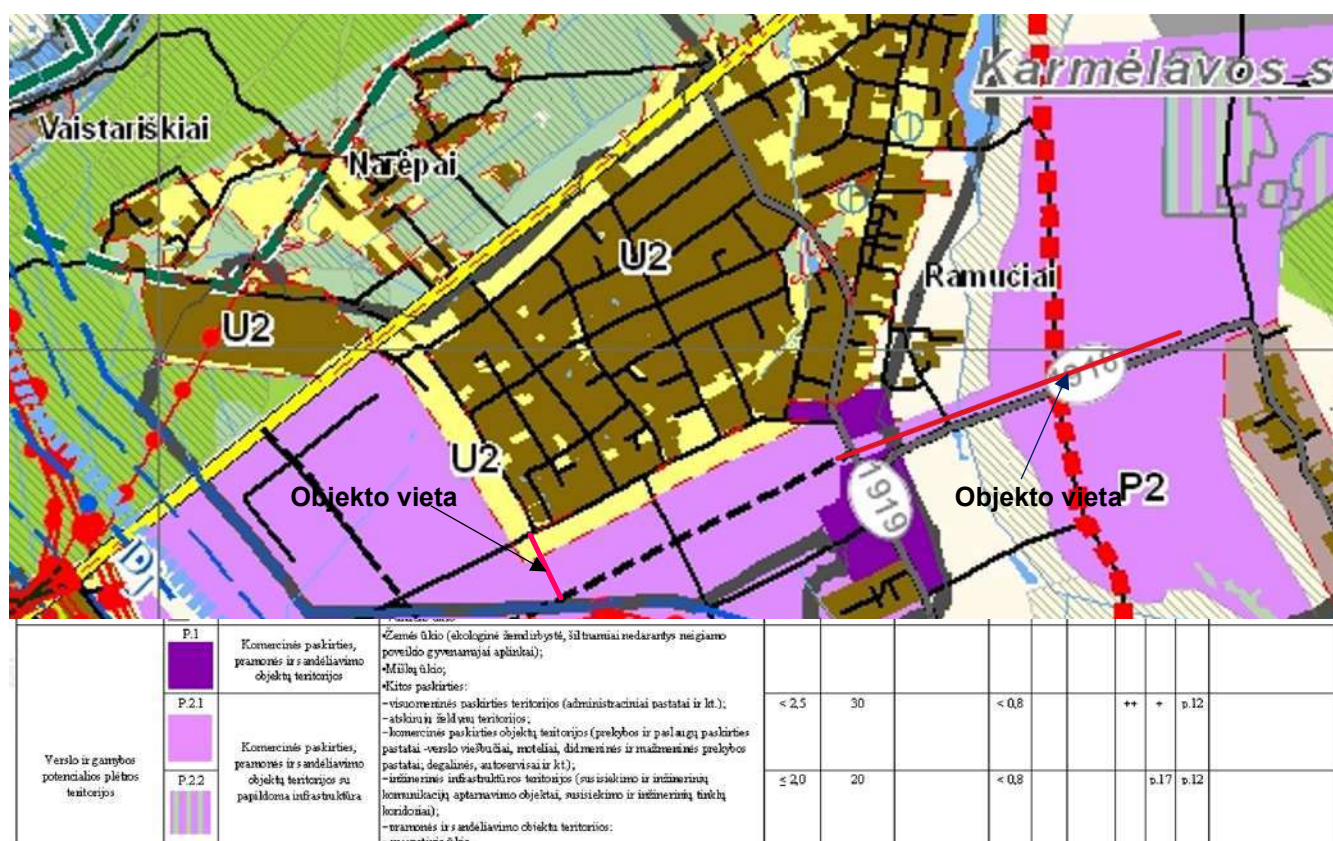
Statybos metu pažeistus šlaitus būtina pilnai atstatyti į pirminę padėtį ir apsėti žole. Tikslu sumažinti dulkių skleidimą, rekomenduojama darbų vykdymo zonas laistyti vandeniu. Taip pat vandeniu turi būti laistomos statybinės šiukšlės pakrovimo į autotransportą ir transportavimo metu.

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

Pradedant inžinerinių tinklų paklojimo darbus, sutikslinti susikirtimo taškus su klojimo traseje esančiomis požeminėmis komunikacijomis su jas eksploatuojančiomis organizacijomis. Darbai, kurie vykdomi kelių – gatvių zonoje turi būti vykdomi pagal „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12“. Rangovas turi įsivertinti visas rinkliavas už gatvės eismo sustabdymą.

## 6. ATITIKTIS TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAMS

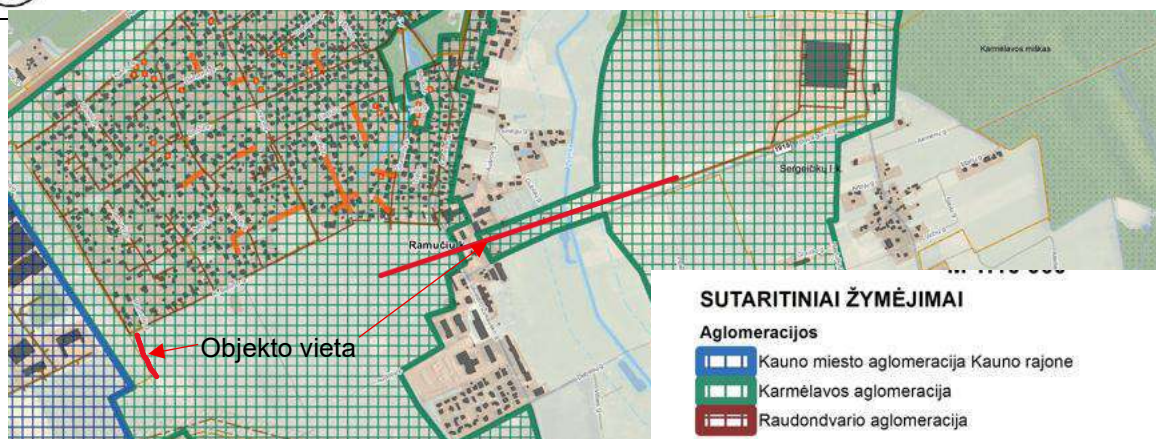
Pagal Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1–ąjį pakeitimą, patvirtintą Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014-08-28 sprendimu Nr. TS-299, 2017-11-16 sprendimu Nr. TS-411, 2020-05-28 sprendimu Nr. TS-233 vandentiekio ir buitinių nuotekų trasos patenka į (P2) teritorijas. Tai komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos su papildomą infrastruktūra.



Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1–ąjį pakeitimo korektūra „Pagrindinis brėžinys“

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0





Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano keitimas (2021 m.)


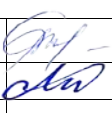
Projektinė trasa numatyta teritorijoje, kurioje infrastruktūros plėtrą vykdo UAB „Giraitės vandenys“

2025-39-TDP-VN-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0



## Turinys

<b>5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....</b>	<b>3</b>
<b>5.1. BENDROJI DALIS .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2. LAUKO NUOTEKOS .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2.1. PP vamzdžiai.....</b>	<b>3</b>
<b>5.2.2. Polivinilchloridiniai (PVC-U) vamzdžiai ir fasoninės dalys .....</b>	<b>4</b>
<b>5.2.3. HDPE vamzdžiai.....</b>	<b>4</b>
<b>5.2.4. PE100RC slėgio vamzdžiai ir fasoninės dalys.....</b>	<b>5</b>
<b>5.2.5. Peilinės sklendės nuotekų tinklams ( montuojamos šuliniuose, kamerose) .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2.6. Vamzdynų montavimas .....</b>	<b>7</b>
<b>5.2.7. Gelžbetoniniai šuliniai .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.8. Gelžbetoniniai šuliniai .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.9. Šulinių dangčiai .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.10. Nuotekų šulinių išbandymas .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.11. Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.12. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.13. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai .....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.14. Nuotekų siurblinė .....</b>	<b>11</b>
<b>5.3. LAUKO VANDENTIEKIS .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3.1. Įvadų hermetizacija .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3.2. Polietileno (PE) vamzdžiai .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3.3. PE100RC slėgio vamzdžiai ir fasoninės dalys.....</b>	<b>13</b>
<b>5.3.4. Apsuginiai dėklai .....</b>	<b>14</b>
<b>5.3.5. Armatūra .....</b>	<b>15</b>
<b>5.3.6. Sklendės .....</b>	<b>15</b>
<b>5.3.7. PE vamzdžių tempimui atspari adapteriai.....</b>	<b>16</b>

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR	 UAB "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo, Gamybos g., K. Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas		
31735	PV	R. Gubenko		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
24613	PDV	A. Melionas		LAIDA	
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
				0	
LT	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	UŽSAKOVAS UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		2025-39-TDP-VN-TS		1 27



5.3.8.	Flanšai.....	16
5.3.9.	Flanšinės fasoninės dalis .....	16
5.3.10.	Atbulinio srauto ribotuvas .....	17
5.3.11.	Nuorinimo vožtuvas .....	17
5.3.12.	Vandentiekio šuliniai .....	18
5.3.13.	Vamzdynų montavimas.....	18
5.3.14.	Vamzdynų bandymas .....	20
5.3.15.	Vamzdynų dezinfekavimas .....	20
5.4.	ŽEMĖS DARBAI.....	20
5.4.1.	Bendrosios nuostatos.....	21
5.4.2.	Vandens pašalinimas .....	22
5.4.3.	Išlyginamasis sluoksnis ir pagrindas .....	22
5.4.4.	Tranšėjų užpylimas .....	22
5.5.	BETONO DARBAI.....	23
5.5.1.	Betono įrengimas .....	23
5.5.2.	Cementas .....	23
5.5.3.	Betono kokybė.....	24
5.5.4.	Užpildai, vanduo ir technologiniai priedai .....	24
5.5.5.	Betono mišinio gamyba, mišinio gabenimas, klojimas, kietėjančio betono priežiūra .....	24
5.5.6.	Betono tankinimas .....	25
5.6.	ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMO DARBAI .....	25
5.6.1.	Pagrindai .....	25
5.6.1.	Dangos .....	26

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	27	0



## 5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 5.1. BENDROJI DALIS

Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys, armatūra ir kita technologinė įranga turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Statyboje naudojamos medžiagos su atitiktis deklaracijomis, kuriose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį, o privalomai sertifikuojamos medžiagos ir gaminiai turėtų sertifikatus. Standartizuoti gaminiai privalo atitikti LST EN; LST standartus.

Vykdant tinklų statybos darbus privaloma vadovautis galiojančiais statybos reglamentais ir normatyvais.

Požeminiai tinklai klojami vadovaujantis vamzdžius tiekiančios firmos patvirtintomis statybos taisyklėmis.

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtoje būklėje ir tinkamos eksploatuoti.

Montavimo, paleidimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Prieš pradėdant tiekimo ir darbo projekto ruošimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti pritarimą naudojamoms medžiagoms.

Rangovas ar subrangovas privalo pateikti darbo projekto autoriui konkrečiai pasirinktus įrenginio techninius dokumentus.

Priduodant objektą rangovas privalo pateikti užsakovui išpildomuosius tinklų brėžinius.

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

Statybinė - montavimo organizacija, vykdanči vandentiekio ir nuotekų tinklų statybos - montavimo darbus, turi turėti apmokytą brigadą ir licenciją šių darbų vykdymui. Rangovas privalo vadovautis Lietuvoje galiojančiais standartais, Europos Sąjungoje galiojančiais standartais, Tarptautiniais standartais (ISO, ir kt.),

Nacionaliniais Europos standartais (DIN, BS, ir kt.).

Lauko tinklai turi būti sumontuoti iš tokių statybos produktų, kurių savybės norimą pastato naudojimo trukmę užtikrintų esminius vandentiekio ir nuotekų sistemos reikalavimus STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“. Vandentiekio ir nuotekų tinklus montuoti ir įrengti pagal plastmasinių vamzdžių montavimo taisykles, įregistruotas 1998 – 06 – 29 Nr.109.

Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje būtina laikytis darbų saugos ir sveikatos taisyklių statybvietėje.

### 5.2. LAUKO NUOTEKOS

Savitakiniai paviršinių nuotekų tinklai montuojami iš PVC, PP arba HDPE lauko kanalizacijos vamzdžių, kurių žiedinis standumas ne mažesnis kaip SN4 klasės. Jie turi būti atsparūs grunto ir eismo apkrovoms, ilgaamžiai, atsparūs korozijai ir susidėvimui.

#### 5.2.1. PP VAMZDŽIAI

Savitakiniai nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polipropileninių dvisienių lauko kanalizacijos vamzdžių (PP).

Visi PP vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti polipropileno dvisieniai PP vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-3 standarto reikalavimus.

PP lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

Žaliavos tankis – 900 kg /m<sup>3</sup>,

Elastingumo modulis – 1250 MPa,

Šiluminė talpa – 2.0 J/g·C.

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Vamzdžiai moviniai, guminės tarpinės komplektuojamos atskirai. Naudojami SN8 ir SN16 klasės PP vamzdžiai. Guminė tarpinė dedasi ant vamzdžio bemovio galo, tarp dviejų paskutiniųjų bangų ir sujungiama su vamzdžio moviniu galu, toks sujungimas užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	27	0



### 5.2.2. POLIVINILCHLORIDINIAI (PVC-U) VAMZDŽIAI IR FASONINĖS DALYS

Savitakiniai lauko nuotekų tinklai montuojami iš beslėgių polivinilchloridinių monolitinės vienasluoksnės sienelės lauko kanalizacijos vamzdžių (PVC-U).

Visi PVC vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą. Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido monolitinės vienasluoksnės sienelės PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1 :2009 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai“ standarto reikalavimus. Gamintojai vamzdžiams turi pateikti tai patvirtinančius sertifikatus, išduotus Statybos produkcijos sertifikavimo centro (SPSC). Taip pat privaloma pateikti Nordic Poly Mark licenciją, patvirtintą Insta-Cert sertifikavimo organo, pagal reikalavimus įvardintus INSTA SBC 1401 dokumentacijoje.

PVC lauko kanalizacijos vamzdžių techniniai duomenys:

- žaliavos tankis – 1410 kg /m<sup>3</sup>,
- elastingumo modulis – 3000 MPa,
- šiluminė talpa – 1.0 J/(g·C).

Vamzdžiai yra atsparūs agresyvioms medžiagoms esančioms nuotekose. Naudojami SN4, SN8 klasės PVC-U vamzdžiai. Vamzdžiai montuojami su guminiiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose yra fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios pagamintos pagal LST EN 681-1 standarto reikalavimus, užtikrina patikimą vamzdžių jungties sandarumą.

**Vamzdžių užkasimo gylis nuo vamzdžio viršaus (m)**



N (SN4) klasės nuotakyno vamzdžiai klojami 0,8 m – 6,0 m gilyje.

S (SN8) klasės vamzdžiai klojami iki 0,8 m arba daugiau nei 6,0 m gilyje.

### 5.2.3. HDPE VAMZDŽIAI

Aukšto tankio polietileno (HDPE) vamzdžiai yru būti su su apkabomis arba movomis. Sujungimų sandarumas gali būti užtikrinamas gumos (EPDM) sandarinimo žiedu arba geosintetine tarpine (naudojamos lietaus nuotekų vamzdžius jungiant apkabomis). Vamzdžiai gali būti naudojami nuo - 20°C iki + 60°C temperatūros aplinkoje. Atsparumas gniuždymui ne mažesnis kaip 4 kN/m<sup>2</sup> pagal standarto LST EN ISO 9969 reikalavimus.

HDPE vamzdžių techniniai duomenys:

Charakteristika	Mato vnt.	Reikšmė
Tankis	g/cm <sup>3</sup>	0,942
E-modulis, pagal Youngą (trumpalaikis)	MPa	600÷1000
E-modulis, pagal Youngą (ilgalaikis)	MPa	15÷300
Ribinis pailgėjimas	%	> 800
Lydimosi indeksas MFI (2,16 kg apkrovimui)	g/10min	0,15 – 0,50
Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas α	1/°C	(1,5 ÷ 2,0) * 10 <sup>-4</sup>



#### 5.2.4. PE100RC SLĖGIO VAMZDŽIAI IR FASONINĖS DALYS

Polietileno (PE100RC) vamzdžiai naudojami taikant betranšėjines vamzdynų tiesimo (rekonstravimo) technologijas (kryptinis gręžimas, tiesimas įtraukimo būdu, vamzdynų laužymas ir pan.). PE 100RC vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą.

- PAS 1075 – 1 tipas (kai visa vamzdžio sienelė pagaminta iš RC polietileno). Taikomas vamzdžius klojant atviru būdu.

Tipas ir medžiaga	PE 100 RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekui ir nuotekoms)
Sluoksnių skaičius	Vienas sluoksnis, spalva pagal naudojimo paskirtį.
Medžiagos techniniai duomenys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pailgėjimas ties takumo riba 9 %</li> <li>- pailgėjimas trūkimo metu &gt;350 %</li> <li>- tamprumo modulis 1200 MPa</li> <li>- vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m<sup>0</sup>C</li> <li>- elastingumo moduliui E 1050 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- šilumos laidumas 0,38 W/m<sup>2</sup> °C</li> <li>- Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C</li> <li>- darbinė temperatūra 0/+40 °C</li> <li>- maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C</li> </ul>
Slėgio klasė	PN 10
Medžiaga, tankis	PE 100 RC 9,60 g/cm <sup>3</sup>
Standartas	LST EN 12201-2
FNCT Notch bandymas	>8760h, PAS 1075
Taškinės apkrovos bandymas	>8760h, PAS 1075
Sujungimo būdas	Suvirinimas elektromoviniu būdu, suvirinimas sandūrininiu būdu
Kitos savybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pilnas atsparumas korozijai</li> <li>- atsparumas cheminėms medžiagoms</li> <li>- atsparumas klajojančioms elektros srovėms</li> <li>- mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais</li> <li>- lygus vidinis paviršius</li> <li>- mikrobiologinis atsparumas</li> <li>- struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas</li> </ul>

- PAS 1075 – 2 tipas (kai vamzdžio sienelė pagaminta iš nemažiau kaip dviejų tarpusavyje sujungtų PE100 RC sluoksnių, kai vidinis sluoksnio storis yra 90 %, o išorinis 10 %). Taikomas vamzdžius klojant uždaru būdu arba renovacijoms, kai įvelkamas į seną vamzdį jo nesulaužant.

Tipas ir medžiaga	PE 100 RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekui ir nuotekoms)
Sluoksnių skaičius	2 / Pirmo sluoksnio storis 10% nuo bendro sienelės storio
Medžiagos techniniai duomenys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pailgėjimas ties takumo riba 9 %</li> <li>- pailgėjimas trūkimo metu &gt;350 %</li> <li>- tamprumo modulis 1200 MPa</li> <li>- vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m<sup>0</sup>C</li> <li>- elastingumo moduliui E 1050 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- šilumos laidumas 0,38 W/m<sup>2</sup> °C</li> <li>- Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C</li> <li>- darbinė temperatūra 0/+40 °C</li> <li>- maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C</li> </ul>
Slėgio klasė	PN 10
Medžiaga, tankis	PE 100 – RC 9,60 g/cm <sup>3</sup>
Standartas	LST EN 12201-2
FNCT Notch bandymas	>8760h, PAS 1075
Taškinės apkrovos bandymas	>8760h, PAS 1075

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	27	0



Sujungimo būdas	suvirinimas elektromoviniu būdu, suvirinimas sandūriniu būdu
Kitos savybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pilnas atsparumas korozijai</li> <li>- atsparumas cheminėms medžiagoms</li> <li>- atsparumas klajojančioms elektros srovėms</li> <li>- mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais</li> <li>- lygus vidinis paviršius</li> <li>- mikrobiologinis atsparumas</li> <li>- struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas</li> </ul>

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842 (arba lygiavėčių) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - padidinto atsparumo įtrūkimams ir apkrovoms PE100RC tipo polietilenas, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti nuotekoms.

#### 5.2.5. PEILINĖS SKLENDĖS NUOTEKŲ TINKLAMS ( MONTUOJAMOS ŠULINIUIOSE, KAMEROSE)

Sklendės turi atitikti EU direktyvos 94/9 EG, LST EN 558 reikalavimus. Sklendžių korpusas ketinis GGG40, padengtas epoksidine danga, atitinkančia RAL GZ 662/3 reikalavimus. Peilinis uždoris nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN1.4401 (AISI 316), velenas – nerūdijančio plieno.

Sklendės turi būti jungiamos flanšais. Slėgio klasė:

DN 50....300 – PN10

Dvipusio sandarinimo.

Tokio tipo sklendės montuojamos ant nuotekų vamzdynų.

Peilinės sklendės turi būti uždaromos rankiniu būdu, sukančiomis pagal laikrodžio rodyklę ketaus ratą, ant kurio nurodyta uždarymo kryptis. Peilinėse sklendėse turi būti įrengti tinkami drenažiniai kaiščiai, sklendžių flanšų paviršiaus profilis ir tvirtinimo kiaušinėlis – pagal LST EN 1092. Aukštai išdėstytos peilinės sklendės turi turėti grandininę pavarą valdymui nuo darbinio lygio. Sklendžių gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 ir aplinkosauginę sistemą ISO 14001.

Peilinės sklendės charakteristikos:

- Atstumas tarp flanšų pagal EN 558-1;
- Flanšinis pajungimas. Pragręžti pagal LST EN 1092-2, PN 10 (galimas pajungimo būdas su PE galais, paruoštais virinimui sandūriniu arba elektrovirinamam būdu);
- Gamybos deklaracija EU direktyva 94/9 EG
- Pilno pralaidumo;
- Nepralaidus vandeniui iš abiejų pusių;
- Lengvas sandarinimo tarpinės pakeitimas montavimo ir demontavimo metu;
- Dviguba peilio nuvalymo tarpinė;
- Atidaroma rankiniu būdu;
- Sandarumo klasė EN 12266 (DIN 3230 4 dalis)

Medžiagos:

- Korpusas: kalus ketus (GGG 40)
- Peilis: nerūdijantis plienas nežemesnės klasės kaip 1.4401
- U-tarpinė ir horizontali tarpinė: NBR
- Apkaba metalo konstrukcijoms: nerūdijantis plienas 1.4401
- Varžtai: Nerūdijantis plienas A4 (1.4401)
- Velenas: Nerūdijantis plienas
- Veržlė: Žalvaris

Apsauga nuo korozijos:

Kalaus ketaus detalės: iš vidaus ir išorės padengta epoksidine danga. Gaminyje žymimas kokybės ženklas RAL GZ 662/3, DIN 30 677-2, dangos storis >250 µm.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	27	0



### 5.2.6. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Išskyrus, kai nurodyta kitaip, visi iš bet kurios vienos medžiagos pagaminti vamzdžiai ir fasoninės dalys gaunami iš vieno gamintojo. Gaunamos gamintojo rekomendacijos dėl gabenimo, tvarkymo, sandėliavimo ir vamzdžių klojimo bei jų laikomasi.

Vamzdžių gabenimas ir tvarkymas:

Gabenant vamzdžius iš gamintojo į objektą, jie apsaugomi taip, kad nebūtų pažeisti nei vamzdžiai, nei fasoninės dalys. Visi vamzdžiai rūpestingai iškraunami, sudedami ir tvarkomi pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžių negalima mėtyti, braižyti ir trankyti. Vamzdžių ir fasoninių dalių su pažeistu paviršiumi ar su kitais pažeidimais, užsakovas turi teisę nepriimti. Vamzdžiai keliami ne mažiau negu 300 mm pločio iš lygaus brezento, sintetinio pluošto, tinklo, džiuoto, sizalio arba sintetinio pluošto virvės pagamintomis (jokiu būdu ne plieninėmis) stropomis. Negalima naudoti grandinių ir virvių, kablių ir kitų priemonių, veikiančių žirklių arba sugriebimo principu.

Vamzdžių sandėliavimas:

Objekte vamzdžiai kraunami tik lygioje vietoje. Jokia rietuvė negali būti aukštesnė negu 2 metrai arba 2 vamzdžiai, priklausomai nuo to, kas yra daugiau. Vamzdžiai kraunami taip, kad movų galai būtų išdėstyti pakaitomis, o išplatėjantys galai turi būti išsikišę taip, kad vamzdžių korpusai susiliestų visu ilgiu. Taip pat vamzdžius galima krauti skersai, kiekvieną sluoksnį kaip nurodyta aukščiau ir vieną sluoksnį kito atžvilgiu stačiu kampu, apatinį sluoksnį užfiksuoiant trinkelėmis, kad vamzdžiai nenuriedėtų šalin. Klojant vamzdžius eile, jie dedami ant žemės nededant ant akmenų ar jų nuolaužų, neleidžiant vamzdžiui nukarti ar išlinkti.

Vamzdžių pagrindo įrengimas ir vamzdžių klojimas:

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

Vamzdžių pjovimas:

Visi vamzdžiai pjaunami pagal gamintojo nurodymus, naudojant specializuotą įrangą.

Vamzdžių sujungimas:

Sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus. Rangovas turi naudotis gamintojų teikiamomis techninėmis konsultacijomis, nurodydamas vamzdžių montuotojams sujungimų montavimo metodus. Prieš sujungiant visos jungiamosios dalys gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimų tepimo priemonę, kol sujungimas sumontuojamas. Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstūs, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų, jei šio judėjimo galima išvengti. Nuokrypis sujungimuose negali viršyti 50 % gamintojų rekomenduotos didžiausios reikšmės.

Įmoviniai sujungimai:

Lanksčiai sujungtų vamzdžių sujungime tarpas tarp įmaunamojo vamzdžio galo ir kito vamzdžio išplatėjančio galo atbrailos turi būti toks, kokį rekomendavo arba nurodė gamintojas. Visi 600 mm ir mažesnio skersmens vamzdžiai prieš klojant tiksliai paženklinami, kad paklojus sujungimuose liktų tiksliai tokie, kokie reikalingi, tarpai.

Flanšiniai sujungimai:

Flanšai arba flanšiniai sujungimai nustatomi tiksliai į reikiamą padėtį, o jų sudedamosios dalys, įskaitant tarpinę, turi būti išvalytos ir išdžiovinotos. Tarpinės dedamos taip, kad visiškai priglustų prie flanšo, nesusidarytų raukšlių ir klosčių. Paviršiai ir varžtų skylės kiek įmanoma suglaudžiami draugėn, sujungiama tolygiai veržiant priešingose padėtyse esančius varžtus. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais.

Užpylimas:

Užpylimas atliekamas pagal vamzdžių gamintojo reikalavimus, papildomai taikant šiuos nuostatus:

- siekiant apsaugoti vamzdžius nuo naudojamos įrangos poveikio, kol nesudaromas pakankamai storas vamzdį dengiantis sluoksnis (ne mažiau negu 500 mm virš vamzdžio keteros), sunkioji mechaninio plūkimo įranga nenaudojama;

- į perkasą, kuriose yra vandens, jokia užpildomoji medžiaga nepilama;
- lankstūs vamzdžiai užpilami pradedant nuo vamzdžio atvirojo galo tam, kad sujungimas nebūtų vykdomas, kai vamzdis yra deformuotas (nukrypęs).

Baigiamasis vamzdynų apžiūrėjimas:

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	27	0



Prieš išduodant vamzdžių klojimo darbų baigimo pažymėjimą, visi vamzdynai ir šuliniai patikrinami vizualiai. Vamzdynai, neišlaikę hidraulinių bandymų ir vizualinio patikrinimo, išardomi bei perklojami.

### Vamzdynų klojimas betransėjiniu būdu

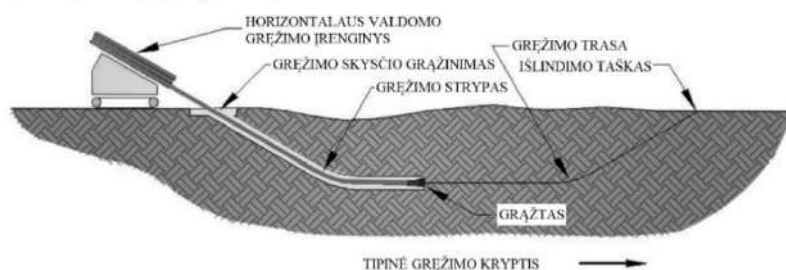
#### *Horizontalusis valdomas gręžimas*

Horizontalusis valdomas gręžimas taikomas tose vietose, kur tinklus reikia pakloti neperkasant gatvių, kelių ar kitos infrastruktūros.

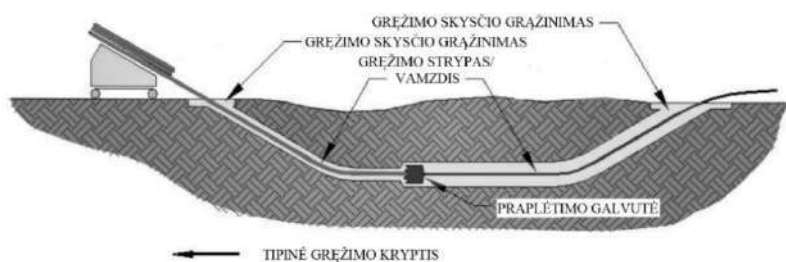
Gręžiant šiuo būdu, sukama speciali gręžimo galvutė, pritvirtinta prie plieninių strypų. Šių strypų ilgis gali būti nuo 600 iki 4500 mm, skersmuo nuo 34 iki 125 mm. Strypai jungiami sriegiais. Vieno klojimo atstumas gali būti iki 500 metrų, o skersmuo – iki 600 mm. Klojant vamzdynus šiuo būdu, naudojami PE100RC vamzdžiai ir jiems išgręžiama apie 30 proc. didesnė kiaurymė.

Horizontaliuoju valdomuoju gręžimu gręžiama trimis etapais. Pirmiausia vykdomas pradinis 50–125 mm skersmens pragręžimas. Po to šis pirminis gręžinys išplečiamas, o vėliau jau įtraukiamas pats vamzdis.

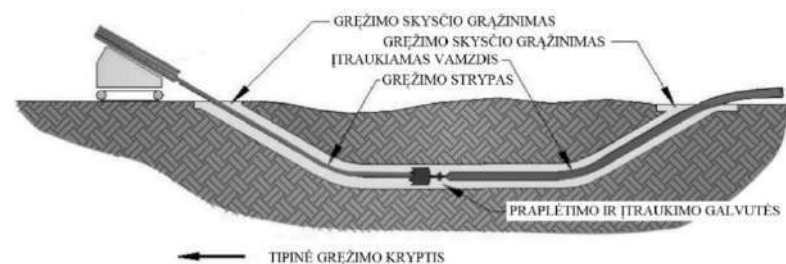
#### 1. PILOTINIS GRĘŽINYS



#### 2. GRĘŽINIO PRAPLĖTIMAS



#### 3. VAMZDŽIO ĮTRAUKIMAS



Gręžiant nedidelių (iki 45 m) ilgių ir mažų skersmenų (iki 200 mm) gręžinius, dažniausiai gręžiama sausuoju būdu. Tačiau gręžiant ilgesnes ar platesnes kiaurymes jau tenka naudoti gręžimo skystį. Juo atšaldomi grąžtai ir elektronika, suminkštinamas ar pašalinamas gruntas, stabilizuojamos gręžinio sienelės, sumažinamos trinties jėgos.

#### *Plieninių dėklų įrengimas kalimo būdu*

Kalimo mašinos gali būti naudojamos visuose gruntuose pagal DIN 18196, arba pagal DIN 18300 iki 5 klasės. Kalimo metodas nepritaikytas darbui uoliniuose ir įšalusiuose gruntuose. Pavojingas yra didesnių

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	27	0



skersmenų t.y. 400 mm ir daugiau skersmens ir didesnio nei 15 m ilgio plieninių dėklų įrengimas vandeninguose dribsmėliuose. Kalant plieninius vamzdžius atviru galu vandeninguose dribsmėliuose jie yra stipriai grunto apspaudžiami ir sunkiai juda į priekį. Kalimo metu į vamzdžių atvirą galą patenka daug pašalinio grunto, kuris juda kryptimi priešinga kalimo kryptčiai ir dažniausiai juda greičiau, nei pats vamzdis, todėl vamzdžio priekyje gali susidaryti pavojinga tuštuma. Prastumiant vamzdį atviru galu minimalų gylį limituoja technologiniai atitinkamų komunikacijų gyliai. Visais atvejais minimalus gylis neturėtų būti mažesnis 0,9 m iki vamzdžio viršaus. Žiemą leistinas klojimo gylis – ne mažiau kaip 3–5 gręžinio skersmenys žemiau įšalo ribos (priklausomai nuo grunto savybių, kuo tvirtesnis gruntas tuo labiau reikia padidinti gylį, kadangi taip, kaip vasara laisvas paviršius įtakoja uždaru galu kalamų vamzdžių kilimą aukštyn. Parenkant klojimo gylį būtina turėti esamų komunikacijų, su kuriomis turi prasilenkti dėklas išilginį profilį su altitudėmis. Vykiant darbus žemės raketomis (kalant vamzdžius uždaru galu) grunto ekskavacija nevyksta. Gruntas yra tankinamas radialine kryptimi, o sutankinto grunto zona lygi 3-5 vamzdžio arba žemės raketos skersmenims. Todėl prasilenkiant su komunikacijomis nustatyti tokie minimalūs atstumai: nesant galimybės atidengti komunikacijos, atstumas tarp jos išorinės sienelės ir vamzdžio arba žemės raketos turi būti ne mažesnis nei 3-5 gręžinio skersmenys, esant atidengtai komunikacijai prie jos galima priartėti iki 0,1 m, jeigu toks atstumas leidžiamas statybos normų. Prastumiant vamzdžius atviru galu šiuos atstumus galima sumažinti.

Kalant vamzdžius duobė projektuojama toje perėjos pusėje, kur sąlygos leidžia ją iškasti ilgesnę. Norint labai tiksliai prasilenkti su esančiomis komunikacijomis, darbo duobę tikslinga kasti iš tos pusės, kur arčiau komunikacijos. Darbo duobė turi būti ruošama laikantis saugumo reikalavimų ir jei to reikalauja gruntinės sąlygos, turi būti išramstyta arba iškasta nuožulniais šlaitais. Darbo duobės plieninių vamzdžių prastūmimui ilgis lygus vamzdžio vienos sekcijos ilgiui plius vamzdžių kalimo mašinos ilgis. Standartiniai vamzdžiai būna įvairių ilgių nuo 6 iki 12 metrų. Kalant ilgesnius vamzdžius pasiekiamas didesnis tikslumas. Naudojant trumpesnius vamzdžius didėja darbo ir mechanizmų sąnaudos ir atitinkamai išauga prastūmimo kaina.

### 5.2.7. GELŽBETONINIAI ŠULINIAI

Visais atvejais po šuliniu esančio grunto normatyvinės charakteristikos turi būti tokios, kad apkrovos vidutinis slėgis į gruntą po šuliniu nebūtų mažesnis kaip 0.1 MPa.

Apvalūs šuliniai surenkami iš g/b elementų rentinių, perdengimo plokščių ir landos rentinių. Šulinių ir landų g/b elementus montuoti panaudojant C20/25 markės cementinio skiedinio sluoksnį. Baigiant statyti, šulinys užpilamas normalaus drėgnumo gruntu. Supiltas gruntas sutankinamas iki projekcinio tankio,

Šulinių statyba vykdoma kartu su tinklų tiesimo darbais ir atliekama šia tvarka: tranšėjų trasos ir šulinių ašies nužymėjimas; iškasų kasimas; dugno montažas, vamzdžių išdėstymas į lataką ir jų užtaisymas; šulinių sienų statyba ir jų hidroizoliavimas; šulinio perdangos plokščių įrengimas; liuko pastatymas; žemės užpylimas; nuogrindos atlikimas.

Šulinius montuoti ant sutankinto grunto. Surenkamus šulinių elementus montuoti ant cementinio skiedinio S50 markės 10 mm storio sluoksnio. Įvedus į šulinius vamzdžius, angas šulinių sienose užtaisyti betonu C16/20 klasės. Betono atsparumo šalčiui – markė F100; Betono nepralaidumas vandeniui – markė W6. Įlipimui į šulinį padaryti kabės iš armatūros D16 AI tipo, įtvirtinant jas šulinio sienutėje.

Dangčiai g/b šuliniams turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu  $\pm 2.5$  mm. Įtrūkimai dangčiuose neleistini. Asfaltbetonio danga dengtoje teritorijoje šulinių dangčiai dedami viename lygyje su danga. Žaliuose plotuose pakelti aukščiau žemės paviršiaus 5 cm. Aplink liuką apibetonuojama nuolaidi nuogrinda.

Drėgnuose gruntuose turi būti atlikta dugno, sienų hidroizoliacija 0.5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

Šulinio dangtis ketinis, pagal ISO reikalavimus.

### 5.2.8. GELŽBETONINIAI ŠULINIAI

Ø600 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis specialios konstrukcijos movomis, kurios leidžia pasukti nuotėkų vamzdį 7.5 laipsnio kampais visomis kryptimis. Vidinis šulinio diametras D 600mm; išorinis D 670mm, žiedinis stipris SN4 – 4 kN/m<sup>2</sup>.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	27	0



Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN600 konstrukcija susideda iš penkių pagrindinių elementų:

šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete, ID600/OD670 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta, šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0.5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos Ø600 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

### 5.2.9. ŠULINIŲ DANGČIAI

Visų šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus. Dangčiai, esantys važiuojamojoje dalyje turi atlaikyti mažiausia 40 t apkrovą (klasė D400), ir 12,5 t apkrovą (klasė B125) nevažiuojamojoje dalyje. Minimali laisva anga gelžbetoniniams šuliniams – 700 mm.

Esant landos gyliui daugiau negu 1 m, landos anga turi būti 1 m skersmens. Šulinių liukų dangtis ir rėmas turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus. Liuku apkrovos klasė D400, rėmas su liukų sujungtas lankstu, lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo, rėmas su amortizuojančiu įdėklų, atspariu transporto apkrovoms, užtikrinantis stabilumą ir tylumą, turi būti numatyta vieta ir galimybė įrengti mechaninį užraktą su nestandartiniu raktu.

Šuliniu dangčiuose turi būti skylės dangčio atidarymui.

### 5.2.10. NUOTEKŲ ŠULINIŲ IŠBANDYMAS

Išbandymas vykdomas nuo šulinio iki šulinio. Tarp šulinių nuo magistralės atsišakojančios trumpos drenos išbandomos vienu metu drauge su magistraliniu kolektoriumi. Ilgos atšakos išbandomos atskirai. Visi kolektorių vamzdžiai gerai išvalomi ir išbandomi. Rangovas nustatyta tvarka praneša apie savo ketinimą vykdyti vamzdžių išbandymus. Net, jeigu išbandymas atliktas sėkmingai, pastebėjus tekant vandenį iš bet kokio vamzdžio ar sujungimo, vamzdis pakeičiamas, o sujungimas sujungiamas iš naujo, nustatyta tvarka, išbandymas kartojamas, kol tekėjimas sustabdomas.

### 5.2.11. SAVITAKINIŲ NUOTEKŲ VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS

Savitakinių nuotekų vamzdynų išbandymas atliekamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003, ir standartu: LST EN 1610:2000. Žemutinis nuotakyno galas ir reikiamos prijungtosios atšakos užkemšamos tinkamais vandeniu nelaidžiais kamščiais ir vamzdžių sistema užpildoma vandeniu. Mažuose vamzdžiuose aukštutiniame gale galima laikinai prijungti alkūnę ir prie jos statmeną vamzdelį, pakankamo ilgio išbandymui reikalingai patvankai sudaryti. Bandomojo slėgio vandens patvankos dydis yra 1.2 m virš nuotekų vamzdžio viršaus vidinio paviršiaus aukštutiniame gale ir ne daugiau negu 6 m žemutiniame gale (naudojant statmeną vamzdį). Jeigu išbandant visą statesnio nuolydžio nuotakyno atkarpą būtų viršyta aukščiau nurodytoji didžiausia patvanka, jis išbandomas mažesnėmis atkarpomis. Susigerti leidžiama vieną valandą. Išmatuojamas vandens nuostolis per 30 minučių: iš matavimo indo kas 10 min. įpilama vandens, pasižymint, kiek vandens reikia įpilti, kad statvamzdyje atsistatytų pradinis vandens lygis. Vidutinis įpilamo vandens kiekis negali viršyti norminiuose dokumentuose nurodytų reikšmių. Iki 450 mm skersmens nuotakynus galima prieš tai išbandyti oru, tačiau visą vamzdyną, prieš jį priimant, būtina išbandyti vandeniu.

### 5.2.12. NUOTEKŲ VAMZDYNŲ PATIKRINIMAS TV DIAGNOSTIKA

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

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	27	0



Reikalavimai televizinei vamzdinių diagnostikai (TVD):

- Naudojama mobili televizijos studija, skaitmeninės vaizdo kameros.
- Duomenys surašomi naudojant programinę įrangą.
- Vamzdinio defekto objektyvaus įvertinimo būdas - lazerinė defekto dydžio nustatymo sistema - tikslumas +/- 0,1mm;
- Atkarpoje tarp šulinių patikrinamas nuolydis ir nubraižomas grafikas (procentinis ir absoliutinis).
- Vaizdo įrašas pateikiamas įrašytas į CD arba DVD kompaktinius diskus VMF arba AVI formatais.
- Nufilmuota medžiaga protokoluojama, pateikiama televizinės vamzdinių apžiūros ataskaita.
- Personalas turi būti apmokytas įmonėje gaminančioje TVD įrangą ir turėti tai patvirtinantį dokumentą.

Televizinė diagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui, Užsakovui bei atitinkamoms institucijoms pateikiama:

- spalvoto vaizdo įrašas elektroniniame formate DVD laikmenoje;
- darbo ataskaita pagal Lietuvos ir ES standartus, pateikiant nustatytų defektų vietų spalvotas nuotraukas;
- tinklo nuolydžio grafikai.

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

#### 5.2.13. POŽEMINIŲ KOMUNIKACIJŲ ŽYMĖJIMO ŽENKLAI

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi tinklams ir įrenginiams pažymėti vietoje. Ženklaus pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkilai tvirtinami nuo 1.5 iki 2.2 m aukštyje.

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

Ženkilai yra kvadratinių plokštelių formos, 120x120 mm dydžio, suapvalintais kampais, plokštelių kampuose padarytos skylutės ženklui pritvirtinti.

Ženkle pavaizduota:

- kairiajame viršutiniame kampe - požeminėje komunikacijoje sumontuotos armatūros arba įrenginio (šulinio) ženklas;
- dešiniajame viršutiniame kampe - armatūros, vamzdinio skersmuo;
- viduryje - krypties rodyklė, po rodykle nurodomas nuotolis (cm) nuo įrenginio iki ženklo.

#### 5.2.14. NUOTEKŲ SIURBLINĖ

##### 5.2.14.1 Bendri reikalavimai

Nuotekų siurblinė turi būti pilnai sukomplektuota su visa reikiama įranga ir parengta saugiam eksploatavimui, kiek įmanoma pilniau surinkta gamykloje.

Nuotekų siurblinės sienelės atsparumo klasė turi būti ne mažesnė kaip SN4 kN/m<sup>2</sup>.

Statybos vietoje siurblinė turi būti tik sujungta su nuotakyno, elektros, valdymo tinklais, bei jų sistemomis.

Nuotekų siurblinės turi būti įrengtos taip, kad būtų patogus priėjimas prie agregatų, uždarymo reguliavimo įtaisų ir kontrolės matavimo prietaisų. Turi būti numatyta, kad agregatus būtų patogų iškelti, įleisti ir perkelti ant transportavimo priemonių.

Siurblinės viduje turi būti įrengta įtekėjimo vamzdį uždarančioji armatūra (peilinė sklendė) su iškeltu valdymo vėliu iki šulinio arba siurblinės dangčio.

Slėginiame vamzdyje turi būti atbulinis vožtuvas ir uždarymo armatūra. Siurblinėje turi būti sumontuotos nerūdijančio plieno lipnės, užrakinami dangčiai. Turi būti numatytas siurblinės vėdinimas. Pritekėjimo ir ištraukimo stovai, ne mažesnio kaip DN 100 diametro.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	27	0



Rezervuaro naudinga talpa turi būti ne mažesnė nei  $3,3\text{m}^3$ , siekiant akumuliuoti galimą pritekėjimą iš žemiau esančios siurblinės. Nuotekų siurblio našumas turi būti mažiausiai  $5,0\text{ l/s}$ , siekiant užtikrinti minimalų greitį slėginiame vamzdyje. Siurblių kėlimo aukštis  $H=8,0\text{m}$ .

Nuotekų siurbLIAI turi būti neužsikemšantys, išcentriniai, galinio pasiurbimo tipo, tinkami nuotekų siurbimui, darbo ratai kanaliniai arba Vortex tipo. SiurbLIAI turi dirbti panardintose ar pusiau panardintose sąlygose. Vienas darbo ir vienas atsargos siurblys. Kiekvieno siurblio našumas turi būti pakankamas išpumpuoti visą atitekančių nuotekų kiekį. Sugedus vienam siurbliui, turi būti numatytas automatinis siurblio perjungimas. Visos panardinamos įrenginių dalys ar įrenginiai, veikiantys drėgnoje terpėje, slėginiai vamzdynai bei uždarymo-reguliavimo įtaisai ir kontrolės matavimo prietaisai turi būti pagaminti iš atsparių korozijai medžiagų.

Privaloma įrengti slėgio jutiklį ant slėginio vamzdyno. Turi būti paruošta vieta debitomačiui (numatytas intarpas).

Siurblinės dangtis važiuojamoje dalyje (D apkrovos klasė) turi būti lygiai su žemės paviršiumi. Siurblinės dangtis ir landa turi būti apšiltinti su ne mažesne kaip  $50\text{ mm}$  storio šiltinimo medžiaga. Siurbliams ir nuotekų siurblinei atskirai turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija pagal ES reglamentą Nr.305/2011 priedą Nr. III. Siurblinėms ir jose sumontuotai įrangai turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 2 metų gamintojo garantija.

#### 5.2.14.2 Reikalavimai požeminei nuotekų siurblinei su panardinamais siurbLIAIS

Pilnai automatinė požeminė komplektinė buitinių nuotekų siurblinė  $5.0\text{ l/s}$  našumo, su dviem panardinamais nuotekų siurbLIAIS, turinčiais galimybę avariniais atvejais veikti abiem vienu metu. Siurblinės valdymo skydas ar valdymo skydo pamatas turi būti sujungtas su siurblinės korpusu, kabelių kanalai tarp siurblinės ir skydo turi būti sandarūs, numatyta galimybė pakeisti/pravesti papildomus kabelius.

Siurblinė montuojama nuleidžiant į reikiamą gylį ir tvirtinama prie gelžbetoninio pamato. Statybos vietoje siurblinė turi būti tik sujungta su nuotakyno, elektros, valdymo tinklais, bei jų sistemomis.

Siurblinės korpusas iš PEHD arba lygiavertis (talpa) su visais reikiamaais vamzdynais ir uždaramąja, bei apsaugine armatūra, lipynėmis iki pat siurblinės dugno, ventiliacijos vamzdžiais, nešmenų krepšiu, dangčiais – liukais, valdymo skydu ar valdymo skydo pamatu, skydo montavimui.

Prie pritekėjimo vamzdžio montuojamas nešmenų krepšys su dviem kreipiančiosiomis (nerūdijantis plienas ne žemesnės kokybės nei 1.4301) ir krepšio iškėlimo grandine (nerūdijantis plienas ne žemesnės kokybės nei 1.4401).

SiurbLIAI į siurblinės dugną nuleidžiami/iškeliami dviejų kreipiančiųjų pagalba (nerūdijantis plienas ne žemesnės kokybės nei 1.4301), siurblių iškėlimui numatoma grandinė (nerūdijantis plienas ne žemesnės kokybės nei 1.4401) kiekvienam siurbliui atskirai, su pakabinimo kabliu.

SiurbLIAI montuojami ant automatinų movų, kurie turi turėti galimybę demontavimui ir pakeitimui mažesne arba didesne ateityje. Siurblio ketinė nuleidimo šliūžė turi būti sukomplektuota su sandarinimo žiedu pagamintu iš nitrilinės gumos.

Siurblinės viduje turi būti numatyta aptarnavimo aikštelė per visą siurblinės perimetrą, pagaminta iš ne žemesnės kokybės nei 1.4301 nerūdijančio plieno arba kitų medžiagų atsparių agresyviai aplinkai, su dviem dangčiais ir atidarymo grandinėmis (nerūdijantis plienas ne žemesnės kokybės nei 1.4401).

Siurblinės automatinio valdymo įranga, valdymo principai ir vizualizacija turi būti realizuoti vadovaujantis galiojančiais AB „Giraitės vandenys“ reikalavimais siurblinių automatikai.

#### 5.2.14.3 Panardinami nuotekų siurbLIAI

Siurblių, kurių variklio galia daugiau kaip  $5\text{ kW}$ , siurblio variklis turi būti su savaimine aušinimo sistema, t. y. variklis užpildytas alyva, arba aušinamas cirkuliuojančiu vandens glikolio mišiniu. Variklis sandarinamas dvigubu mechaniniu sandarikliu viename nerūdijančio plieno korpuse. Naudojamos sandariklių medžiagos SIC/SIC, WCC/WCC. Siurblio tarpinė kamera tarp siurblio hidraulinės dalies ir variklio, turi būti užpildyta alyva. Siurblys turi turėti šias apsaugas: variklyje įmontuota terminė apsauga statoriaus apvijose, bei drėgmės elektrodas. Siurblio korpusas – ketus, darbo ratas – ketus, velenas – nerūdijančio plieno. Variklio izoliacijos klasė – F, variklio apsaugos klasė ne žemesnė kaip IP68.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	27	0



### 5.3. LAUKO VANDENTIEKIS

#### 5.3.1. ĮVADŲ HERMETIZACIJA

Vandentiekio įvadai hermetizuojami pagal tip. alb. 7373-3. Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +10 C. Hermetikas turi atitikti DIN 4062 reikalavimus. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti.

Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūles įdedami profiliuoti intarpai, riebokšliai ir užsandarinama elastiniu hermetiku.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

#### 5.3.2. POLIETILENO (PE) VAMZDŽIAI

Išoriniai geriamojo vandentiekio tinklai projektuojami iš slėginių PE100, PE80 PN10, nuo Ø20 iki Ø630 polietileninių vamzdžių. Techniniai reikalavimai pagal LST EN 12201-2.

Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra turi būti tinkami minimaliam PN10 darbiniam slėgiui.

Polietileninių vamzdžių techninės charakteristikos:

medžiagos tankis – 951 kg/m<sup>3</sup>,

elastingumo modulis 1200 MPa,

šiluminio plėtimosi koeficientas  $1.3 \times 10^{-4}$  (K<sup>-1</sup>),

šiluminis laidumas – 0.38 W/(m·K).

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.

Su plieniniais vamzdžiais ir fasoninėmis dalimis sujungiama įsriegtais adapteriais ar flanšais.

Min. lenkimo spindulys turi atitikti lentelės reikšmes.

PE vamzdžio minimalus lenkimo spindulys:

Medžiaga	Min. spindulys (x išorinio skersmens)
PE100 (esant temperatūrai 20 °C)	25

Vamzdžiai, skirti geriamam vandeniui atgabenti į vietą, turi būti laikomi ant medinių ar panašių padėklų, su vamzdžių galams uždengti skirtais dangčiais, kad nepatektų šiukšlės ir parazitai.

#### 5.3.3. PE100RC SLĖGIO VAMZDŽIAI IR FASONINĖS DALYS

Polietileno (PE100RC) vamzdžiai naudojami taikant betransėjines vamzdynų tiesimo (rekonstravimo) technologijas (kryptinis gręžimas, tiesimas įtraukimo būdu, vamzdynų laužymas ir pan.). PE 100RC vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą.

- PAS 1075 – 1 tipas (kai visa vamzdžio sienelė pagaminta iš RC polietileno). Taikomas vamzdžius klojant atviru būdu.

Tipas ir medžiaga	PE 100 RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekiui ir nuotekoms)
Sluoksnių skaičius	Vienas sluoksnis, spalva pagal naudojimo paskirtį.
Medžiagos techniniai duomenys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pailgėjimas ties takumo riba 9 %</li> <li>- pailgėjimas trūkimo metu &gt;350 %</li> <li>- tamprumo modulis 1200 MPa</li> <li>- vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m<sup>0</sup>C</li> <li>- elastingumo moduliui E 1050 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- šilumos laidumas 0,38 W/m<sup>2</sup>°C</li> <li>- Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C</li> <li>- darbinė temperatūra 0/+40 °C</li> <li>- maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C</li> </ul>
Slėgio klasė	PN 10

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	27	0



Medžiaga, tankis	PE 100 RC 9,60 g/cm <sup>3</sup>
Standartas	LST EN 12201-2
FNCT Notch bandymas	>8760h, PAS 1075
Taškinės apkrovos bandymas	>8760h, PAS 1075
Sujungimo būdas	Suvirinimas elektromoviniu būdu, suvirinimas sandūriniu būdu
Kitos savybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pilnas atsparumas korozijai</li> <li>- atsparumas cheminėms medžiagoms</li> <li>- atsparumas klajojančioms elektros srovėms</li> <li>- mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais</li> <li>- lygus vidinis paviršius</li> <li>- mikrobiologinis atsparumas</li> <li>- struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas</li> </ul>

- PAS 1075 – 2 tipas (kai vamzdžio sienelė pagaminta iš nemažiau kaip dviejų tarpusavyje sujungtų PE100 RC sluoksnių, kai vidinis sluoksnio storis yra 90 %, o išorinis 10 %). Taikomas vamzdžius klojant uždaru būdu arba renovacijoms, kai įvelkamas į seną vamzdį jo nesulaužant.

Tipas ir medžiaga	PE 100 RC slėginiai vamzdžiai (vandentiekiui ir nuotekoms)
Sluoksnių skaičius	2 / Pirmo sluoksnio storis 10% nuo bendro sienelės storio
Medžiagos techniniai duomenys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pailgėjimas ties takumo riba 9 %</li> <li>- pailgėjimas trūkimo metu &gt;350 %</li> <li>- tamprumo modulis 1200 MPa</li> <li>- vidutinis terminio plėtimosi koeficientas – 0,2 mm/m<sup>0</sup>C</li> <li>- elastingumo moduliui E 1050 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- šilumos laidumas 0,38 W/m<sup>2</sup> °C</li> <li>- Vicat'o minkštėjimo taškas 127 °C</li> <li>- darbinė temperatūra 0/+40 °C</li> <li>- maksimali trumpalaikė darbinė temperatūra - + 70 °C</li> </ul>
Slėgio klasė	PN 10
Medžiaga, tankis	PE 100 – RC 9,60 g/cm <sup>3</sup>
Standartas	LST EN 12201-2
FNCT Notch bandymas	>8760h, PAS 1075
Taškinės apkrovos bandymas	>8760h, PAS 1075
Sujungimo būdas	suvirinimas elektromoviniu būdu, suvirinimas sandūriniu būdu
Kitos savybės	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pilnas atsparumas korozijai</li> <li>- atsparumas cheminėms medžiagoms</li> <li>- atsparumas klajojančioms elektros srovėms</li> <li>- mažas svoris, palyginti su plieno ir kaliojo ketaus vamzdžiais</li> <li>- lygus vidinis paviršius</li> <li>- mikrobiologinis atsparumas</li> <li>- struktūrinis pasipriešinimas - ilgas tarnavimo laikas</li> </ul>

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdžio dalys turi atitikti LST EN 12201-2, LST EN 12201-3, LST EN 12842 (arba lygiavertį) standartų reikalavimus. Vamzdžių medžiaga - padidinto atsparumo įtrūkimams ir apkrovoms PE100RC tipo polietilenas, vamzdžių slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Vamzdžiai turi būti skirti vandeniui tiekti.

### 5.3.4. APSUGINIAI DĖKLAI

Apsauginiai dėklai įrengiami iš plieninio vamzdžio. Anglinio plieno vamzdžiai turi būti pagaminti iš anglinio plieno lakštų, ST 360 rūšies, ISO 559 standarto ar ekv., takumo įtempis ne mažiau 225 N/mm<sup>2</sup>.

Minimalus plieno lakšto storis pagal įvairius vamzdžio skersmens nominalus, turi būti kaip nurodyta ISO 559, 6 lentelė, C serija ar ekvivalentiškas.

Anglinio plieno vamzdžiai naudojami kaip dėklai. Jie iš vidaus ir išorės turi būti padengti sustiprinta antikorozone danga: epoksidinis gruntas su cinku, atspari epoksidinė akmens anglies derva.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	27	0



Vamzdžiai jungiami suvirinimo būdu, prieš tai, suvirinimo vietą nuvalant nuo nešvarumų ir rūdžių. Vamzdžiai turi turėti jų kokybę liudijančius dokumentus, sertifikatus.

Vamzdžiai dėkluose turi būti montuojami su vamzdžių išcentravimo apkabomis, tarpai tarp apkabų numatyti vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis.

### 5.3.5. ARMATŪRA

#### Bendrieji reikalavimai

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti minimaliam darbiniam slėgiui PN10. Visi flanšai turi būti pagal LST EN 1092-2:2000 ar analogiški.

Jei nenurodyta kitaip, viso sklendės turi būti atidaromos sukančios prieš laikrodžio rodyklę. Rankinis valdymas naudotinas sklendėms iki 300 mm skersmens, virš 300 mm skersmens reikia naudoti valdymo pavara. Maksimali jėga, reikalinga rankenėlės pasukimui esant didžiausiam slėgio aukščių skirtumui neturi viršyti 200 Nm.

Jei nenurodyta kitaip, visose rankenėlėse turi būti išlieti užrašai "Atidaryta" ir "Uždaryta", su rodyklėmis, žyminčiomis sukimo kryptį. Rankenėlės turi būti lietos.

Visi vožtuvai ir sklendės turi būti atsparūs korozijai vyraujančiomis sąlygomis. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą.

### 5.3.6. SKLENDĖS

Geriamojo vandentiekio sistemoje montuojamos sklendės turi būti iš korozijai atsparių medžiagų.

Sklendės turi: užtikrinti uždarymą be pratekėjimų, būti lengvai išardomas ir valdomas, reikalauti labai mažos priežiūros.

Sklendės korpusas ir dangtis kalusis ketus SG-400-15, visiškai padengtas epoksidinių miltelių danga, kurios vidutinis storis – 250 mikrometrų, kūgis – kalusis ketus SG-400-15, visiškai padengtas etilenpropileniniu kaučiuku, veržlė ir kūginis žiedas – kalusis ketus SG 400-15 padengtas termoplastine derva, suklys – 13% chromo nerūdijantis plienas.

Žemėje įrengtos sklendės turi požeminę įrangą, kuri susideda iš prailginimo veleno, kapos, atraminės plokštės, apsauginio PVC vamzdžio, sklendės gaubto ir jungties sukliui.

Sklendės leistinas darbo slėgis esant 20°C temperatūrai: 10 bar.

darbinis slėgis: 0,2-16 bar;

darbinė terpė - geriamasis vanduo;

darbinės terpės temperatūra: + 5°C - +20°C;

darbinis slėgis: 16bar;

sklendės tipas - pleištinė;

pajungimo būdas – flanšinis, flanšai pagal EN 1092-2 (DIN28605), pragręžti pagal DIN 2501 – PN10/16;

sklendės ilgis - F4 (trumpa, pagal EN558-1 GR14), F5 (ilga, pagal EN558-1 GR15); korpuso medžiaga-

kalusis ketus EN-GJS-400-18 pagal EN1563, (GGG400 pagal DIN1693);

veleno medžiaga - nerūdijantis plienas (ne žemesnės kokybės nei 1.4021-X20Cr13), sriegis padarytas valcavimo būdu;

sklėsčio medžiaga – kalusis ketus EN-GJS-400-18 pagal EN1563 (GGG400 pagal DIN1693) pilnai padengtas elastomeru, tinkamu geriamam vandeniui;

sklėstis turi turėti kreipiamąsias, kurios užtikrina tolygų ir lengvą sklendės uždarymą/atidarymą;

sklėsčio veržlės medžiaga – atsparus dezinfekcijai žvalvaris CuZn36Pb3As;

korpuso dugnas - lygus;

spalva - mėlyna (RAL5012);

korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (pagal DIN30677-T2 ir atitinka RAL-GZ662 reikalavimus), kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų

sklendės korpuso varžtai turi būti visiškai apsaugoti nuo korozijos;

sklendės sukomplektuotos su valdymo ratukais arba prailginimo velenais;

kiekviena sklendė turi būti paženklinta gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis, medžiaga (iš kurios ji pagaminta);

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	27	0



sklendžių gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 (pateikti galiojančio sertifikato kopiją su vertimų į lietuvių kalbą);

kilmės šalis – Europos Sąjunga;

sklendės turi būti tinkamos geriamam vandeniui (Higieninis pažymėjimas, DVGW ar OVGW);

### 5.3.7. PE VAMZDŽIŲ TEMPIMUI ATSPARI ADAPTERIAI

- darbinė terpė: geriamasis vanduo;
  - darbinės terpės temperatūra: iki +30 °C;
  - darbinis slėgis: 16bar;
  - paskirtis: geriamo vandens PE vamzdžių montavimui pagal DIN8074/8075 (PVC vamzdžiams pagal DIN8061/8062);
  - flanšų matmenys: pagal EN 1092-2 (DIN28605), pragręžti pagal DIN 2501 – PN10/16;
  - korpuso medžiaga: kalusis ketus EN-GJS-400-18 pagal EN1563, (GGG400 pagal DIN1693);
  - korpuso detalės: iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (pagal DIN30677-T2 ir atitinka RAL-GZ662 reikalavimus), kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų, atsparumą tempimui užtikrinančio žiedo medžiaga – žalvaris Ms 58, arba Rg
  - varžtų medžiaga: nerūdijantis plienas A 4 (AISI 316)
  - sandariklio medžiaga: elastomeras skirtas geriamam vandeniui;
  - sandariklis: suteptas lubrikantu, iškart paruoštas naudojimui;
  - spalva: mėlyna (RAL5012);
  - PE adapteris turi būti su integruota tarpine flanšo sandarinimui;
  - PE adapteris gali būti naudojamas be atraminės įvorės (pateikti gamintojo deklaraciją ir vertimą lietuvių kalba)
  - kiekvienas adapteris turi būti paženklintas gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis, medžiaga (iš kurios jis pagamintas);
  - gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 (pateikti galiojančio sertifikato kopiją su vertimų į lietuvių kalbą);
  - kilmės šalis Europos Sąjunga;
  - adapteriai turi būti tinkami geriamam vandeniui (Higieninis pažymėjimas, DVGW ar OVGW);
- 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, išskyrus tai, kad varžtai iš kaliojo ketaus vamzdžiams ir fasoninėms dalims turi būti gaminami iš metalo pagal LST EN 1563:2001/A1:2004 markei 500/7 ar ekv., reikalavimus.

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

Nerūdijančio plieno varžtai, sraigčiai, poveržlės ir veržlės turi būti pagaminti iš 316S31 markės plieno pagal LST EN 10130:1991+A1:2000 ar ekv.

### 5.3.8. FLANŠAI

Flanšai turi atitikti EN LST standartų reikalavimus. Flanšų jungimas sandarinamas tarpais iš armuotos gumos. Jie komplektuojami su nerūdijančio plieno varžtais ir veržlėmis.

Slėgis PN10 ir PN16.

Flanšai arba flanšiniai sujungimai nustatomi tiksliai į reikiamą padėtį, o jų sudedamosios dalys, įskaitant tarpinę, turi būti išvalytos ir išdžiovintos. Tarpinės dedamos taip, kad visiškai priglustų prie flanšo, nesusidarytų raukšlių ir klosčių. Paviršiai ir varžtų skylės kiek įmanoma suglaudžiami draugėn, sujungiama tolygiai veržiant priešingose padėtyse esančius varžtus. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais.

### 5.3.9. FLANŠINĖS FASONINĖS DALIS

Darbinis slėgis 16bar, pajungimas flanšinis, pagal EN 1092-2 (DIN28605), flanšai pragręžti pagal DIN 2501 – PN10/16, korpuso medžiaga kalusis ketus EN-GJS-400-18 pagal EN1563, korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	27	0



padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (pagal DIN30677-T2 ir atitinka RAL-GZ662 reikalavimus), kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų, nulinis dangos porėtumas (min. 3000V žiežirbos testas), dangos sukibimas su metalais min. 12 N/mm<sup>2</sup>, gamintojo suteikima garantija – 10 metų.

### **5.3.10. ATBULINIO SRAUTO RIBOTUVAS**

Atbulinio srauto ribotuvas yra naudojami geriamo vandentiekio sistemos įvado apsaugai nuo atbulinio slėgio, atbulinio srauto ir atbulinio sifoninio tekėjimo. Šio tipo atbulinio srauto ribotuvas gali būti naudojami gyvenamuosiuose, komerciniuose ir pramoniniuose pastatuose. Kalaus ketaus korpusas, padengtas epoksidinė miltelinė danga, užtikrina padidintą apsaugą nuo korozijos. Sistemos iki 4-os kategorijos (imtinai) pagal LST EN1717 yra apsaugomos šiuo prietaisu.

Atbulinio srauto ribotuvą sudaro:

- Korpusas
- Atbulinis vožtuvas įėjime ir išėjime
- Trys rutuliniai ventiliai matavimo prietaisui prijungti
- Drenažo jungtis

Medžiagos:

- Kalaus ketaus korpusas, padengtas epoksidinė miltelinė danga
- Aukštos kokybės žalvarinis ir nerūdijančio plieno atbuliniai vožtuvai (DN65-200)
- Žalvariniai rutuliniai vožtuvai (nikeliuoti)
- EPDM diafragma
- EPDM sandarikliai
- Polietileninė (su nerūdijančio plieno šarvu) slėgio kontrolės linija
- Žalvarinė drenažo jungtis

Techniniai duomenys:

Terpė: Vanduo

Maks. įeinantis slėgis: 10.0 bar

Minimalus slėgis įėjime: 1.5 bar

Sumontavimo padėtis: Horizontali, drenažo anga nukreipta į apačią.

Darbinė temperatūra iki 65 °C

Drenažo angos prijungimas: DN150

Prijungimo diametrai: DN65-DN200

### **5.3.11. NUORINIMO VOŽTUVAS**

Nuorinimo vožtuvas montuojamas aukščiausioje tinklo vietoje. Vamzdyno atšaka ir uždaromosios sklendės skersmuo turi būti ne mažesni negu nuorinimo vožtuvo nominalus skersmuo. Prieš nuorinimo vožtuvą montuojamas uždaromasis ventilis, kuris leidžia bet kuriuo laiku patikrinti nuorinimo vožtuvo funkcionalumą, išardyti ar prijungti nuorinimo mazgą.

Prieš nuorinimo vožtuvo įrengimą, būtina praplauti vamzdyną, kad nešvarumai neužkimštų nuorinimo vožtuvo.

Veikimo principas:

#### **Kinetinė dalis**

Vožtuvas išleidžia dideliu greičiu prieš vandens stulpą einantį orą vamzdynų sistemos užpildymo metu, o sistemos ištuštinimo metu greitai įleidžia į sistemą didelį oro kiekį. Tolygus oro išleidimas apsaugo sistemą nuo slėgio šuolių ir tuo pačiu nuo galimų avarijų. Nuorinimo vožtuvo savybė – priešlaikinio užsidarymo išvengimas ir oro išleidimas esant slėgiui didesniai nei 0,8 bar.

#### **Automatinė dalis**

Vožtuvas pašalina sistemoje eksploatacijos metu susikaupiantį orą. Didelė, palyginti su kitais automatiniais vožtuvais, išleidimo anga, surišta su kinetine anga, turi mažiau galimybių užsiteršti.

Darbinis slėgis: 0,2 - 16 bar.

Bandymų slėgis: 25 bar. Maksimali temperatūra: 60 °C.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	27	0



Nedidelis svoris, maži gabaritai, paprasta ir patikima konstrukcija.

Automatinis ir kinetinis nuorinimo vožtuvai gali būti patiekti kaip atskiri prietaisai.

Nuorinimo vožtuvai DN50 - DN200 yra flanšiniai, DN50 (2") - gali būti ir su srieginiu pajungimu.

### 5.3.12. VANDENTIEKIO ŠULINIAI

Šuliniai arba vandentiekio kameros turi būti kur yra nurodyta brėžiniuose. Projekte numatyti betoniniai armuoti/ gelžbetoniniai apvalūs šuliniai. Šulinio landos dydis – 700 mm. Surenkami iš gelžbetoninių elementų: rentinių, perdenginio plokščių ir landos rentinio. Šulinio darbo aukštis susideda iš g/b rentinių, kurių skersmuo – 1500 arba 2000 mm. Darbinis kameros aukštis ne mažiau 1,8 m. Šuliniai ir kameros turi atitikti LST EN124:1998 reikalavimus.

Vamzdynų prijungimas arba perėjimas vykdomas pragrežiant arba per gamintojo įrengtas angas, perėjimų per šulinių sieną vietose naudojant specialias pašiurkštintas movas ar standartines tarpines.

Drėgnuose gruntuose (gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta betoninių /gelžbetoninių šulinių kamerų dugno ir sienų hidroizoliacija. Vandentiekiui montuoti d2000mm skersmens apvalius g/b šulinius.

Šulinių dangčiai ketiniai, plaukiojančio tipo. Užsakovui pageidaujant ir su užraktu. Ant važiuojamosios dalies klojami "sunkaus" tipo dangčiai (400 kN apkrova), kurių dangčiai montuojami viename lygyje su važiuojamosios dalies paviršiumi. Gazonuose ir vejose klojami "lengvo" tipo (100kN apkrova) liukai iškelti aukščiau žemės paviršiaus užstatytose teritorijose – 5 cm, neužstatytose (užmiestyje) – 20 cm. Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos kaliojo ketaus tiesiosios fasoninės dalys, plastikiniai protarpiai ar plieniniai riebokšliai.

Nusileidimui į šulinius ir kameras turi būti įrengtos: karštai cinkuoto metalo lipynės iš armatūros d16A-1 klasės. Metalinės lipynės turi būti padengiamos antikoroziniais dažais. Arba su gamykloje įlietomis ketinėmis lipynėmis. Jos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus.

Projekte numatoma šuliniai iš g/b elementų (žiūr. LV1 albumą).

### 5.3.13. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Vamzdžiai, skirti geriamam vandeniui atgabenti į vietą, turi būti laikomi ant medinių ar panašių padėklų, su vamzdžių galams uždengti skirtais dangčiais, kad nepatektų šiukšlės ir parazitai.

Vamzdžių tarpusavio sujungimai, prijungimai prie vamzdyno armatūros turi būti atliekami su tam skirta įranga ir kvalifikuoto specialisto priežiūroje. Vandentiekiui naudojami vamzdžiai turi turėti tam tikslui išduotą ir Lietuvos Respublikoje galiojantį sertifikatą.

Parinkti vamzdžiai ir vamzdyno elementai negali prieštarauti gamintojo rekomendacijoms naudoti juos numatomoje vietoje ir numatomomis sąlygomis.

Vamzdyną klojant žemės paviršiuje, turi būti užtikrintas saugus vamzdyno apkrovų perdavimas, jo apsauga nuo užšalimo žiemos metu ir tinkamas vamzdyno funkcionalumas. Vamzdžiai klojami žemės paviršiuje turi būti atsparūs ultravioletiniams saulės spinduliams, tai turi būti patvirtinta atitinkamu dokumentu.

PE ir kiti plastmasiniai vamzdžiai klojant liniją, tose vietose, kur jie gali būti veikiami išorinių apkrovų tiek, kad atsirastų deformacijos, turi būti klojami plieniniame dėkle. Leistinas vamzdžio deformacijas nustato gamintojas. Geriamam vandeniui tiekti skirti vamzdžiai turi būti sandėliuojami tokiomis sąlygomis, kurios neturėtų neigiamo poveikio vamzdžio medžiagai, jo fizikinėms, cheminėms, mechaninėms ar kitoms savybėms, kurios yra būtinos vandentiekio vamzdyno funkcionalumui užtikrinti. Vamzdžiai turi būti apsaugoti taip, kad į juos nepatektų pašalinių daiktų, šiukšlių, graužikų ar kitų parazitų.

PE vamzdžiai gali būti sujungiami sulydant. Sulydymo vietos turi būti tokio pat ar net didesnio tvirtumo nei pats vamzdis. Vamzdžio atsparumas susidėvėjimui sujungimo vietose turi būti nemažesnis nei bet kurioje kitoje vamzdžio vietoje. Sulydytą vamzdį turi būti galima prilyginti vienam labai ilgam vamzdžiui. Vamzdis gali būti sulydomas ant žemės paviršiaus ir tik tada nuleidžiamas į tranšėją. Ši procedūra gali būti naudojama nepriklausomai nuo to ar vamzdynas yra klojamas naujai ar atliekama seno vamzdyno renovacija.

PE slėgio vamzdžių sulydymą galima skirti į du būdus:

- Sandūros sulydymą;

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	27	0



- Elektromovų sulydymą.

Sandūros sujungimo technologija yra naudojama vamzdžiams, kurių skersmuo daugiau už 50 mm sujungti. Atliekant sandūros sujungimą reikia naudotis vamzdžių gamintojo rekomenduojama arba jei prilygstančia technika. Bendras sandūros sulydymo procesas apima:

- vamzdžių tvirtinimą sandūros sujungimo mašinoje;
- vamzdžių galų sulyginimą, elektriniu lygintuvu;
- kaitinamosios plokštės panaudojimą, vamzdžių galams įkaitinti;
- vamzdžių suspaudimą ir laikymą nustatytą laiką, iki sandūros siūlė atvės.

Atlikus sandūros suvirinimą vamzdžio išorinėje ir vidinėje pusėje lieka siūlė. Ši siūlė gali būti pašalinama specialiais įrenginiais. Vizualiai apžiūrėjus siūlės galima nustatyti ar jos tinkamai sulydytos. Siūlės turi tenkinti šiuos kriterijus:

- Sudūrimo siūlė neturi būti žemiau vamzdžio paviršiaus.
- Pasislinkimas tarp suvirintų vamzdžių negali būti didesnis nei 10% vamzdžio sienelės storio.

Pasislinkimas gali būti matuojamas pagal abiejų vamzdžių paviršiaus padėtį vienas kito atžvilgiu. Šis kriterijus taip pat taikomas ir vamzdžių fasoninėms dalims, jungiant jas sandūros sujungimo technologija.

- Suvirinimo volelių plotis turi atitikti vamzdžių gamintojo keliamus reikalavimus.
- Suvirinimo siūlės plotis gali kisti 10% ribose nuo vidutinės volelio pločio reikšmės.
- Skirtumas tarp dviejų volelių storių negali būti toje pačioje siūlėje didesnis, nei tai nustato vamzdžių gamintojas.

Elektromovų sulydymo technologija palyginus su sandūros sulydymo technologija yra naujesnė. Ši technologija gali būti naudojama vietoj sandūros sulydymo būdo, kai vamzdžiai sujungiami naudojant specialią kaitimo plokštę su įtvaru. Šiuo būdu galima prijungti vandentiekio atšakas. Tarpinės atramos, dvigubos movos, reduktoriai, trišakiai, alkūnės ir aklės gaminami su įmontuotais kaitinimo elementais. Vamzdžių suvirinimas kaitinimo elektrodu, naudojant korozijai neatsparias medžiagas, neleidžiamas.

Sulydymo movos vidinėje pusėje yra įtaisyta metalinės spiralės pavidalo viela, kuri prijungus elektros srovę veikia kaip kaitinimo elementas. Prieš pradėdant sulydymo darbus, sulydymo vieta, turi būti švariai nuvalyta, neoksiduota. Sulydymo mova turi būti užmaunama ant lygaus galo. Sulydymo metu ir movai auštant svarbu užtikrinti jungiamų detalių stabilumą. Šiuo tikslu gali būti panaudotos specialios sankabos.

Atlikus elektromovų suvirinimą, suvirinimo siūlės turi tenkinti šiuo reikalavimus:

- Po suvirinimo indikatoriai turi būti išsikišę ne mažiau kaip 2 mm;
- Atstumas nuo vamzdžio galo iki movos vidurio negali viršyti gamintojo pateikiamų reikalavimų;
- Privirinimo ilgis atskirų skersmenų movomis turi būti ne mažesnis už privirinimo ilgį nustatytą gamintojo;
- Niekur negali būti išteklėjusios ar išsilydžiusios movos medžiagos, arba išlindę kaitinimo elemento vielos;
- Vamzdis niekur neturi būti įgriuvęs į suvirinamą movą; (Pastaba: galimas nedidelis vamzdžio iškilimas, suvirinant elektromovas ant 20-63 mm skersmens vamzdžių. Iškilimas negali viršyti 50% vamzdžio sienelės storio.
- Išteklėjusi į vamzdžio vidų movos medžiaga neturi sumažinti vidinio vamzdžio skersmens daugiau kaip 50%.
- Mova turi prisivirinti visu savo virinamuoju paviršiumi. Galimų tuštumų plotas vidiniame movos privirinimo paviršiuje neturi būti didesnis, nei 20% visos movos privirinimo ploto.

Įrengiant tinklus iš PE vamzdžių gali pasitaikyti situacijų, kai sujungti elementus kontaktiniu ar elektromovų suvirinimo būdu yra nepatogu ar tiesiog neįmanoma. Tuo atveju galima naudoti mechaninius sujungimo būdus. Vienas iš mechaninio sujungimo būdų yra flanšinis sujungimas.

Naudojant flanšinį sujungimą reikia laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių standartų, techninių liudijimų bei gamintojo rekomendacijų. Svarbu, kad flanšinės jungtys būtų uždėtos statmenai vamzdžio ašiai. Naudojamos tarpinės turi būti atitinkamo diametro. Naudojami flanšai turi būti atsparūs tempimui, korozijai. Kombinuotas flanšas yra sudarytas iš trijų dalių: lieto ketaus flanšo, žalvarinio žiedo ir guminės tarpinės. Kombinuoto flanšo montavimas turi būti vykdomas tokia tvarka:

- Panaudojus pjūklą smulkiais dantimis, nupjaunamas PE vamzdis taip, kad su vamzdžio ašimi pjovimo plokštuma sudarytų statų kampą;
- Nupjauta dalis nuvaloma;
- Į vamzdį įstatoma įvorė iki briaunos;
- Į įvorės išpjovą įstatomas pleištas ir įkalamas plaktuku;

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	27	0



- Jei pleišto galas nevisai atitinka vamzdžio galą, reikia pjūkleliu nupjauti išsikišusią dalį;
- Uždedamas lieto ketaus flanšas ant vamzdžio plonuoju galu nuo vamzdžio galo;
- Uždedamas žalvarinis žiedas ant vamzdžio, siauresne dalimi nuo vamzdžio galo;
- Uždedama guminė tarpinė ant vamzdžio taip, kad platesnis galas būtų 20 mm nuo PE vamzdžio galo, t. y. plonesnis galas turi sutapti su plonesne flanšo dalimi;
- Žalvarinis žiedas stumiamas atgal iki jis susijungia su gumine tarpine;
- Ant guminės tarpinės išorinio paviršiaus užtepamas plonas tepalo sluoksnis. Vamzdžio galas su flanšu, žiedu ir gumine tarpine sujungiamas su sklendės ar kitos armatūros flanšu;
- Lieto ketaus flanšas, ranka, užstumiamas ant guminės tarpinės ir žiedo iki jis atsiremia;
- Įstatomi varžtai ir veržiami ranka iki dalys susijungia;
- Vizualiai patikrinama ar mazgas gerai sudėtas;
- Veržliarakčiu galutinai priveržiami varžtai. Varžtai turi būti veržiami kryžminių principu, kad būtų pasiektas tolygus flanšo sujungimas.

Pastaba. Ši tvarka gali būti taikoma sujungti dviem atspariems tempimams kombinuotiems flanšams.

Rangovas vykdydamas sujungimus turi vadovautis ne tik šia specifikacija, bei ir gamintojo instrukcija. Rangovas yra atsakingas už atliktų sujungimų kokybę. Esant nekokybiškiems sujungimams rangovas privalo pašalinti trūkumus savo sąskaita.

Vamzdžių bei fasoninių dalių gamybai naudojama medžiaga turi būti didelio tankio polietilenas atitinkantis LST EN 12201 ir LST EN 12162 standartus.

Polietileningiai PE vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: LST ISO 4427, DS 119, NS 3622, SS 3362. PE vamzdžių naudojamų projekte darbo slėgis PN10, nebent Inžinieriaus nurodoma kitaip.

#### 5.3.14. VAMZDYNŲ BANDYMAS

Vamzdynai turi būti bandomi vadovaujantis LST EN 805 „Vandentieka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“.

Sumontuotų vamzdynų bandymas vykdomas dviem etapais:

pirmas – išankstinis bandymas stiprumui ir hermetiškumui. Atliekamas nepilnai užpilant vamzdžius ir neužpilant gruntu jungčių, jų vizualiai apžiūrai;

antras – galutinis bandymas stiprumui ir hermetiškumui. Atliekamas esant projekciniam užpylimui gruntu, dalyvaujant techninės priežiūros atstovui. Pagal veikiančius standartus surašomas darbų priėmimo aktas.

Abu bandymai vykdomi iki sklendžių įrengimo, vietoje jų, užaklinant aklinais flanšais vamzdynų galus.

Bandomasis slėgis  $P_{band} = P_{darb} \times 1.5$ .

Bandomų vamzdynų užpylimo vandeniu intensyvumas 4 – 5 m³/val. Užpildant oras pašalinamas per atidarytą armatūrą. Prieš bandymą vamzdynas išlaikomas užpildas vandeniu 24 valandas.

Bandymo metu papildomai pumpuojamo vandens debitas – 0.5 l/min.

Hidraulinis slėgis matuojamas atestuotu, pagal veikiančius normatyvus, spyruokliniu manometru, kurio tikslumo klasė ne žemesnė kaip 1.5; korpuso skersmuo 160 mm ir gradacija apie 4/3 bandomojo slėgio.

Po bandymo vamzdynas ištuštinamas, pašalinami bandymo įrenginiai. Kad būtų pašalinti akmenukai ar gruntas, pakliuvę į vamzdyną jį klojant, vamzdynas turi būti kruopščiai išplautas.

Po bandymo yra surašomas bandymo aktas.

#### 5.3.15. VAMZDYNŲ DEZINFEKAVIMAS

Prieš pradėdant eksploatuoti, geriamojo vandentiekio vamzdynas turi būti dezinfekuotas, vadovaujantis LST EN 805.

Vamzdynus reikia dezinfekuoti chloruotu vandeniu, naudojant pvz. Kalcio hipocloritą (max koncentracija 50 mg/l chloro). Dezinfekuojantis tirpalas turi likti vamzdynuose minimaliam 30 minučių laikotarpiui. Po to išplaunamas geriamu švari vandeniu, kol lieka nedaugiau 0.3-0.5 mg/l chloro.

### 5.4. ŽEMĖS DARBAI

Vykdamas žemės darbus, būtina vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	27	0



Žemės darbai, susiję su plastikinių vamzdžių tiesimu ir montavimu, turi būti atliekami laikantis Lietuvos Respublikoje galiojančių statybos techninių reglamentų, statybos normų ir taisyklių. Darbo apsaugos ir higienos taisyklės, taikomos sandėliavimo, transportavimo ir montavimo darbams. Būtina užtikrinti darbų saugos reikalavimus ir sveikatos apsaugą, kaip to reikalauja LR statybos įstatymas ir LR žmonių saugos ir sveikatos įstatymas.

Žemės darbų apimtį sudaro:

- dirvožemio nukasimas ir gražinimas drenažo statybos zonose;
- tranšėjų įrengimas iki projekte numatytų altitudžių ir jų užvertimas;
- teritorijos planiravimas ir tvarkymas

Paruošiamieji darbai:

- Buldozeriu išlyginti žemės paviršių ekskavatoriaus judėjimo zonoje;
- Atlikti vamzdyno ašies ir tranšėjos ribų nužymėjimą, sukalant kuoliukus kas 10-15 m;
- Išardyti esamas kelių dangas;
- Įtvirtinti kuoliukais kas 20 m ekskavatoriaus judėjimo ašį, jeigu ekskavatorius judės šalia tranšėjos;
- Atšurfuoti esamas komunikacijas ir sustatyti specialius ženklus;
- Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ar nuotakyno tinklų;
- Nivelyro pagalba ant tranšėjos šlaito pastatyti aptvarus kas 50 m vamzdžių nuolydžių nužymėjimui.

Demontuojami vamzdynai iškasami ir priduodami į atliekas tvarkančias įmones. Pavoingos atliekos, tokios kaip asbestcementiniai vamzdžiai, priduodami į jas priimančias ir licencijas turinčias pavojingų atliekų surinkimo aikštes. Iškasos užpilamos ir sutankinamos iki atitinkamų parametrų, pateiktų susiekimo dalyje.

#### 5.4.1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybės šalinti gruntinį vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, įrengti pagrindus ir klojinius, pakloti vamzdynus, ar atlikti kokią kitą reikalingą statybinę operaciją. Rangovas gali vykdyti papildomus darbus, jeigu to prireiktų statybos darbams.

Tranšėjos dugno minimalus plotis yra 0,6 m plius išorinis vamzdžio skersmuo, jei kitaip nenurodo gamintojas. Tiesiamas vamzdis turi visu savo ilgiu ir mažiausiai 1/4 savo skersmens remtis į pagrindą, movoms būtina paruošti pakankamo dydžio įdubas.

Tranšėjų dugno plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Iškasų paskutiniai 10 cm turi būti iškasami ir dangos išlyginamos rankiniu būdu, arba kitu būdu, jei tą leido projekto vadovas.

Iškasos šlaito kampo dydis biriam gruntui -  $\leq 450$ , rišliam -  $\leq 600$ .

Gruntas, iškastas iš tranšėjų, verčiamas ant tranšėjos šlaito ne  $< 0,5$  m atstumu nuo šlaito briaunos.

Tranšėjos vamzdžiams nepradedamos kasti tol, kol į statybvietę nesuvežamos visos vamzdynui reikalingos medžiagos.

Tranšėjos dugnas ir išlyginamasis sluoksnis negali būti įšalę.

Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas ir naudojamas pažeistai žemei rekultivuoti arba mažai produktyvioms žemės ūkio naudmenoms gerinti.

Rangovai privalo vykdyti geodezinę darbų kontrolę ir užtikrinti, kad statinio išdėstymas plane ir vertikalus profilis atitiktų statinio projekto reikalavimus.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai ar neatsirastų nuošliaužų. Jei vis dėl to žemės patenka į iškasą jos turi būti pašalintos. Jei dėl to atsirado nelygumų ar gilesnių vietų, jos turi būti užpiltos, o gruntas sutankintas. Ypatingą dėmesį atkreipti į darbus, vykdomus po esamomis dangomis. Bet koks inertinių medžiagų ištrupėjimas ir susiformavusių tuštumų užpylimas vykdomas kaip naujų dangų su pagrindais įrengimas. Darbai apmokami rangovo sąskaita.

Turi būti stengiamasi išlaikyti galimai mažiausias statybos darbams būtinas žemės kasimo darbų apimtis.

Jei žemės kasimo darbų vietos dėl ribotos darbo erdvės ar kitų priežasčių yra neprieinamos žemės pašalinimo įrangai, žemės kasimo darbai atliekami rankiniu būdu.

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

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	27	0



Būtina atsižvelgti į kranų, transporto priemonių ir statybos mašinų apkrovos poveikį į gruntą ir laikytis saugaus atstumo. Neapkrauti mažiausiai 0,60 m pločio apsauginį ruožą prie viršutinio iškasos krašto.

Transporto priemonių ir statybos mašinų saugus atstumas iki sutvirtintų tranšėjų ar iškasų turi būti didesnis negu 1,00 m, kai transporto priemonės su didele ašine apkrova; statybos mašinos darbo metu, kurios dėl savo ašinės apkrovos neleistinos viešajame eisme; ekskavatoriai ir kėlimo priemonės nuo 12 iki 18 t darbo metu; kai kelio dangos storis mažiau kaip 15 cm arba kai dangos būklė neužtikrina pakankamo apkrovos paskirstymo.

Rangovui draudžiama viršyti brėžiniuose nurodytą kasimo lygį. Toks nesuderintas kasimo paviršius, nesvarbu dėl kokios priežasties, turi būti užpildas, pagal šioje specifikacijoje pateikiamus reikalavimus.

Baigus kasimo darbus Rangovas apie tai turi pranešti Techniniam prižiūrėtojui. Jokie vamzdžiai negali būti klojami kol Inžinierius nepatvirtina iškasos gylio ir pagrindo medžiagų kilmės.

Jei nėra kitų nurodymų, rangovas turi numatyti priemones, kad į tranšėjas nepatektų gruntinis arba lietaus vanduo. Statybos darbai turi būti vykdomi sausoje tranšėjoje.

#### **5.4.2. VANDENS PAŠALINIMAS**

Rangovas visas statiniams ir vamzdynams paruoštas iškasas saugo nuo vandens patekimo iš bet kokio šaltinio. Inžinierius turi patvirtinti iškasų saugojimo nuo vandens, sausinimo ir vandens šalinimo metodą. Rangovas suteikia visą siurbimui būtiną įrangą ir užtikrina, kad statybos aikštelėje visuomet būtų pakankamai agregatų parengtinėje padėtyje, kad vandens pašalinimas vyktų nepertraukiamai.

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

#### **5.4.3. IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS IR PAGRINDAS**

Vamzdynų pagrindai turi būti rengiami pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas. Išlyginamajam sluoksniui būtina naudoti birų gruntą – smėlio ir žvyro mišinį, frakcija 0–32 mm. Dalelių, esančių iki 0,3÷0,5 m atstumu nuo vamzdžio, dydis negali būti didesnis negu 32 mm. Minimalus sluoksnio storis 10cm.

Vykdam tankinimą, rangovas turi tikrinti sutankinimo laipsnį ir pakartotinai juos atlikti, jei to reikės. Jei rangovas susiduria su tokiu gruntu, kuris jo nuomone yra silpnas, jis turi nedelsdamas informuoti techninį prižiūrėtoją, kuris sprendžia ar šis gruntas yra tikrai silpnas ir siūlo šioje vietoje kitą projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą, pakeičiant geru ir pan.). Pažeistas gruntas pašalinamas, pakeičiant jį mažiausiai 20 cm storio sutankintu sluoksniu iš smėlio ir žvyro mišinio (sutankinimo rodiklis  $\geq 95\%$  pagal modifikuotą Proctor'o testą).

Jei pagrindas (pvz. pagrindas po vamzdynu) paklotas iš silpno grunto rangovas jį turi pašalinti pagal techninio prižiūrėtojo reikalavimą. Silpno grunto iškasimą apmoka rangovas, jei bloga kokybė yra dėl specifikacijose nurodytų reikalavimų nesilaikymo.

Atkastieji požeminiai inžineriniai statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams (naudotojams) ar jų atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą. Užpilamas gruntas sutankinamas.

#### **5.4.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS**

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150mm sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokia pačia gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų.

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Tranšėjos užpilamos nedelsiant, bet ne anksčiau, kol nebus apžiūrėti ir patikrinti vamzdžiai. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų.

Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 300 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

Jei iškasa yra kasama vertikaliomis sienutėmis, tai iškasos sutvirtinimo elementai turi būti ištraukiami palaipsniui, taip, kad būtų įmanomas visiškas užpylimas bei nuoseklus erdvės virš vamzdžio sutankinimas. Tai ypač svarbu klojant vamzdžius vandeninguose gruntuose.

Sunkių tankinimo priemonių negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo mažesnis negu 200 mm ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni. Po peronu riedėjimo taku klojamam nuotakynui užpilama sluoksniais, ne storesniais už 300 mm.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	27	0



Mechaniškai tankinti gruntą virš vamzdžio galima tik tada, kai virš vamzdžio yra užbertas apsauginis sluoksnis, kurio minimalus rekomenduojamas storis yra nurodytas lentelėje.

Apsauginio sluoksnio matmenys

Sutankinimo būdas ir įrenginių rūšis	Svoris, kg	Maksimalus sluoksnio storis (prieš sutankinimą), m		Minimalus apsauginio sluoksnio storis virš vamzdžio*, m	Ciklų (važiavimų) skaičius
		Žvyras, smėlis	Dumblas, molis		
Sutrypimas	-	0,1	-	-	2
Rankinis tankinimas	Min. 15	0,15	0,1	0,3	2
Vibracinis plūktuvas	50-100				2
Vibratorius ant paskirstomosios vibracinės plokštės**	50-100	0,2	-	0,5	3
Plokštuminis vibratorius	50-100	0,15	-	0,5	3
	100-200	0,2	-	0,4	3
	400-600	0,4	0,2	0,8	3

\*iki kol sutankinimui virš vamzdžio lygio bus panaudoti įrenginiai;

\*\*sutankinimui vienu metu iš abiejų vamzdžio pusių.

Galutinio užpylimo grūdėtumo reikalavimai:

- 1,0 m storio sluoksnyje virš vamzdžio negali būti didesnio nei 300 mm skersmens akmenų ar nuolaužų;
- didžiausias leistinas sudėtinės dalelės dydis atitinka 2/3 tankinamo sluoksnio storio;
- medžiaga turi būti įvairaus (mišraus) grūdėtumo, kad užpilde neliktų tuščių ertmių.

Jei kitaip nenurodyta, toliau joks sutankinto užpilo paviršiaus taškas negali būti aukščiau nei 0,05 m virš projekcinio (ar esamo) paviršiaus lygio ir daugiau nei 0,05 m žemiau projekcinio paviršiaus lygio.

## 5.5. BETONO DARBAI

### 5.5.1. BETONO ĮRENGIMAS

o Betonas, naudojamas betonavimui statybos aikštelėje, turi būti gaunamas iš gamyklos, turinčios betono gamybos licenziją, atitinkančią aukščiausią statybvietėje naudojamo betono klasę;

o Betonas į statybvietę turi būti pristatomas betonvežiais - maišyklėmis. Konstrukcijų betonavimas turi būti atliekamas laikantis Lietuvos standarto LST EN 206-1:2002/A2:2005 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimų.

Užsakovo atstovui ir Inžinieriui pareikalavus, Rangovas turi parengti kalendorinį betonavimo darbų grafiką (t.y. papildyti darbų vykdymo programą). Rangovas privalo pranešti Užsakovo atstovui apie betonavimo darbus likus ne mažiau kaip 24 val. iki jų pradžios. Betonas pradedamas lieti tik gavus raštišką Užsakovo atstovo leidimą.

Betonas gaminamas pagal Lietuvos standartą ir turi atitikti ISO ar tolygius reikalavimus.

### 5.5.2. CEMENTAS

Betono mišinio gamybai turi būti naudojamas paprastas portlando cementas ir atitikti galiojančio Lietuvos standarto LST EN 197-1:2011 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ reikalavimus.

Taip pat gali būti naudojamas sulfatams atsparus cementas pagal LST L 1970:2004 „Sulfatams atsparus šlakinis cementas. Techniniai reikalavimai“. Pastarasis cementas pagrindinai naudojamas betonuojant konstrukcijas, besiliečiančias su nuotekomis.

Turi būti naudojamas tik šviežias cementas ir jo partijos naudojamos pristatymo eilės tvarka. Jei cementas pristatomas maišuose, jie laikomi vandens nepraleidžiančioje pašiūrėje ar pastate esant ne mažiau kaip 8°C, sudedant maišus ant sausų lentų virš grindų, kad maišai nebūtų pažeisti. Cementas, išsipylęs iš suplyšusių maišų, kruopščiai surenkamas ir naudojamas kaip nestatybinis cementas. Pasenęs ar sukietėjęs cementas pašalinamas ir nenaudojamas jokiems darbams.

Rangovas pateikia Inžinieriui tiekėjo kokybės ir bandymų sertifikatus.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	27	0



### 5.5.3. BETONO KOKYBĖ

Betono kokybės kontrolė susideda iš dviejų atskirų, bet tarpusavyje susijusių dalių:

- o gamybos, mišinio ir betono savybių kontrolės ir jų tikrinimo bei priežiūros;
- o atitikties tikrinimo ir sertifikavimo.

Betono gamybos ir savybių kontrolė atliekama pagal LST EN 206-1:2002/A2:2005 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimus.

Betono tinkamumas taip pat tikrinamas pagal LST EN 206-1:2002/A2:2005 normatyvines nuorodas. Jeigu laboratorinė analizė parodo, kad betonas neatitinka reikalavimų, Rangovo sąskaita visi elementai, kuriems buvo panaudotas netinkamas betonas, turi būti nugriunami ir pastatomi nauji.

Betono rūšis B16/20. Atliekami 28 dienų trukmės 3 kontrolinių kubelių testai:

1. Cl.25 betonas – 30 N/mm<sup>2</sup>
2. Cl.35 betonas – 45 N/mm<sup>2</sup>

Vandens / cemento santykis turi atitikti standartą, tačiau neturi viršyti 0,50. Vandenį sulaikantis betonas turi būti 45 N/mm<sup>2</sup>. Betono sluoksnis virš armatūros turi būti ne plonesnis nei 40 mm; jei liejama tiesiai ant iškasto paviršiaus – 50 mm, jei Inžinierius nenurodo kitaip.

### 5.5.4. UŽPILDAI, VANDUO IR TECHNOLOGINIAI PRIEDAI

Užpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 12620:2003+A1:2008 "Betono užpildai" reikalavimus.

Vanduo turi būti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio ir atitikti LST EN 1008:2003 „Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti“ reikalavimus.

Technologiniai priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-1:2008 „Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“ reikalavimus.

### 5.5.5. BETONO MIŠINIO GAMYBA, MIŠINIO GABENIMAS, KLOJIMAS, KIETĖJANČIO BETONO PRIEŽIŪRA

Automobilinė betonmaišė turi būti įrengta taip, kad ja būtų galima tiekti vienalyčiai sumaišytą mišinį. Be to, ji turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad būtų galima pridėti vandens ir priedų (jeigu reikia). Cementas, užpildai ir mikro užpildai turi būti dozuojami sveriant. Leidžiami ir kiti būdai, jeigu dozavimas bus pakankamai tikslus. Komponentai mechaninėje betonmaišėje maišomi tol, kol gaunamas vienalytis mišinys. Naudojamų medžiagų proporcijos turi atitikti proporcijas, nustatytas esant tinkamomis tikrinant kontrolinius mišinius. Naudojama įranga turi tiksliai išmatuoti skirtingas sudėtinės dalis.

Asmenys, atsakingi už betono mišinio gabenimą, klojimą ir priežiūrą, privalo turėti šioms užduotims reikiamų žinių ir patyrimo. Statybvietėje turi būti asmuo, atsakingas už betono mišinio gabenimą, priėmimą, klojimą ir priežiūrą. Jis arba jo įpareigotas atstovas turi dalyvauti liejant betoną.

Betonas neliejamas stipriai lyjant. Šviežiai išlietas betonas apsaugomas taip, kad jam pakankamai nesukietėjus, lietus nenuplautų cemento ir smulkių užpildo dalelių ar paliktų savo pėdsakus ant baigtinio paviršiaus.

Kai betonuojama šaltu oru, Rangovas atsako už tai, kad betono temperatūra penkias dienas nuo išliejimo nenukristų žemiau 5°C ir privalo suderinti norimą naudoti metodą su Užsakovu. Jeigu betonuojama žemesnėje temperatūroje kaip 5°C, Rangovas taip pat turi derinti su Užsakovu pasirinktą betonuojamos konstrukcijos apšiltinimo metodą.

Betono mišinys turi būti paklotas ir sutankintas iki jo konsistencijos kitimo – rišimosi pradžios. Laikotarpis tarp sumaišymo ir paklojimo neturi viršyti 30 min., nebent būtų naudojami patvirtinti proceso stabdikliai. Pastarųjų naudojimą turi patvirtinti Inžinierius. Kai mišiniui leidžiama kristi, turi būti išvengta jo sluoksniavimosi. Betonas turi būti metamas iš ne didesnio nei 1,50 m aukščio. Nuleisdamas betoną iš aukščiau, Rangovas taiko patvirtintus būdus, tokius, kaip latakai, betontiekiai ir kt.

Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas visame tūryje, aplink armatūros strypus ir formos kampuose, kad neliktų kavėnų ir tuštumų, ypač apsauginiame armatūros sluoksnyje.

Kai naudojami vibratoriai, vibruojama, kol mišinys visai sutankėja. Vibruojant vengiama sluoksniavimosi, skysčio išteklėjimo, armatūros padėties arba formų pažeidimo.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	27	0



Išlietas betonas nedelsiant apsaugomas ir po to septynias dienas saugomas nuo kenksmingo oro poveikio, įskaitant tiesioginius saulės spindulius, garavimą, žymius temperatūros pokyčius. Naudojami tik patikimi stingdymo ir apsaugojimo būdai.

#### 5.5.6. BETONO TANKINIMAS

Betono mišinio tankis nustatomas pagal LST EN 12390-7:2009 „Betono bandymas. 7 dalis. Betono tankis“.

Vandens ir cemento santykis betone apskaičiuojamas ir tikrinamas pagal vandens ir cemento kiekius, dozuojamus į betono mišinį, įvertinant esantį skystuose prieduose, bet be įsigėrusio į užpildus. Visas betonas sutankinamas mechaniniu būdu, nebent jei Inžinierius leidžia sutankinti mažesnius plotus kitais būdais. Vibratorių tipas ir dydis turi atitikti betonuojamą plotą. Betonas klojamas ne storesniais nei 500 mm sluoksniais taip, kad nesisluoksniuotų. Kiekvienas sluoksnis sutankinamas patvirtintais vibratoriais, kad susiformuotų tanki medžiaga be tuštumų ir paviršiaus defektų. Ypač reikia atkreipti dėmesį į tai, kad tuštumų nebūtų betone aplink sustiprinančią armatūrą ir greta klojinių.

### 5.6. ESAMŲ DANGŲ ATSTATYMO DARBAI

#### 5.6.1. PAGRINDAI

##### Įvadas

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA SBR 19), JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau JT SBR 19).

##### Medžiagos

##### *Mineralinės medžiagos ir mišiniai*

Naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19.

##### *Pagrindo sluoksniai*

Pagrindo sluoksnių ir AŠAS medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 reikalavimus.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

lentelė

Sluoksnis	Mišinys
AŠAS ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63 gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį
Skaldos pagrindo sluoksnis	0/45 mišinys $\leq (LA_{30} / SZ_{26})$ pagal TRA UŽPILDAI 19

##### *Laidumas vandeniui*

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 [5.14] prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio DPR atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti keliamus reikalavimus -  $k_{10} \geq 1,5 \cdot 10^{-5}$  m/s.

##### Darbų atlikimas

##### *Skaldos pagrindo sluoksniai*

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami, prisilaikant JT SBR 19 reikalavimų.

##### *Pagrindo sluoksniai*

Pagrindo sluoksnių įrengimui galioja TRA SBR 19, JT SBR 19 reikalavimai.

##### Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti: TRA SBR 19, JT SBR 19 reikalavimus.

##### *Pagrindo sluoksnių bandymai*

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti JT SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	27	0



### Leistinieji nuokrypiai

Leistinieji įrengto sluoksnio nuokrypiai nurodyti lentelėje:

lentelė

Pagrindo sluoksnis	Kontrolinis parametras	Nuokrypis
AŠAS ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) Deformacijos modulis	$\pm 2$ cm $\pm 0,5$ % $\pm 10$ cm $\leq 15$ % už projektinį $\leq 30$ mm $E_{v2} \geq 100$ MPa – kelias
Skaldos pagrindo sluoksnis	Aukščiai Skersiniai nuolydžiai Sluoksnio plotis Sluoksnio storis Sluoksnio lygumas (pagal 3 m liniuotės prošvaisą) Deformacijos modulis	$\pm 2$ cm $\pm 0,5$ % $\pm 10$ cm $\leq 10$ % už projektinį $\leq 20$ mm $E_{v2} \geq 150$ MPa – kelias $E_{v2} \geq 100$ MPa – pėsčiųjų takas

### Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 reikalavimus.

## 5.6.1. DANGOS

### Įvadas

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos techninių standartų (LST), techninių reikalavimų reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau KTR 1.01:2008), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA ASFALTAS 24 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA ASFALTAS 24), JT ASFALTAS 24 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau JT ASFALTAS 24), TRA BITUMAS 23 „Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA BITUMAS 23), ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

### Medžiagos ir jų mišiniai

#### Medžiagos

Asfalto dangos sluoksniams vartojamos mineralinės ir rišamosios medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### Mineralinės medžiagos

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniams gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

#### Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Naudojami asfalto mišiniai nurodyti lentelėje:

lentelė

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis	Mineralinės medžiagos
-----------------	---------	---------------------	----------	-----------------------

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	27	0



				atsparumas trupinimui
Asfalto pagrindo- dangos sluoksnis	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19 1 priedą	70/100	LA <sub>30</sub>

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.


Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 ir LST EN 14023 reikalavimus.

2025-39-TDP-VN-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	27	0



**SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS**

Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1. Vandentiekio tinklai</b>					
1.1	Slėginiai PN10, PE100 vandentiekio vamzdžiai su fasoninėmis dalimis Ø110 su žemės darbais šlapiame grunte, kai vid. gylis 2,2 m	5.3	m	263	
1.2	Slėginiai PN10, PE100 vandentiekio vamzdžiai su fasoninėmis dalimis Ø200 su žemės darbais šlapiame grunte, kai vid. gylis 2,4 m	5.3	m	1486	
1.3	PE100RC vandentiekio vamzdžiai Ø200 ir jų montavimas, uždaru būdu (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, vamzdyno praplovimą, būtinus montavimo ir žemės darbus)	5.3	m	86	
1.4	PE100RC vandentiekio vamzdžiai Ø200 ir jų montavimas DN400 dėkle, uždaru būdu (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, vamzdyno praplovimą, būtinus montavimo ir žemės darbus)	5.3	m	116	
1.5	PE DN 400 dėklo įrengimas uždaru būdu	5.3	m	114	
1.6	Vandentiekio sistemos hidraulinis išbandymas, dezinfekcija, praplovimas	5.3	m	1951	
1.7	G/B Ø2000 mm šulinys h=2,5m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtėlėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindui ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.3	kompl.	8	
1.8	G/B Ø1500 mm šulinys h=3,0m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtėlėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindui ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.3	kompl.	2	
1.9	Flanšinis trišakis DN100x100	5.3	vnt.	2	
1.10	Flanšinis trišakis DN200x100	5.3	vnt.	6	
1.11	Flanšinis trišakis DN200x200	5.3	vnt.	2	
1.12	Flanšinė sklendė DN200	5.3	vnt.	18	

0	2025	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR	 UAB "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo, Gamybos g., K. Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičių I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas		
31735	PV	R. Gubenko	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS  <b>SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS</b>		LAIDA
24613	PDV	A. Melionas			0
LT	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybė  UŽSAKOVAS UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		DOKUMENTO ŽYMUO  2025-39-TDP-VN-SŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 4



Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.13	Flanšinė sklendė DN100	5.3	vnt.	9	
1.14	Flanšinė sklendė DN50	5.3	vnt.	1	
1.15	Nuorinimo vožtuvas DN50	5.3	vnt.	2	
1.16	Sagos tipo redukcinis flanšas DN100x50	5.3	vnt.	2	
1.17	Sagos tipo redukcinis flanšas DN200x50	5.3	vnt.	1	
1.18	Flanšinė alkūnė DN50x90°	5.3	vnt.	2	
1.19	Aklinas flanšas DN100	5.3	vnt.	1	
1.20	Aklinas flanšas DN200	5.3	vnt.	1	
1.21	Flanšinis adapteris DN200x200	5.3	vnt.	22	
1.22	Flanšinis adapteris DN100x110	5.3	vnt.	7	
1.23	Požeminė sklendė DN100 su prailginimo vėlu ir kapa	5.3	vnt.	1	
1.24	Elektromovinis trišakis DN110x110	5.3	vnt.	1	
1.25	Elektromovinė aklė DN110	5.3	vnt.	1	
1.26	Smėlio pagrindo h=10cm po vamzdynais įrengimas	5.4	m³	166	
1.27	Smėlis vamzdžių užpylimui	5.4	m³	1160	
<b>2. Buitinių nuotekų tinklai</b>					
2.1	PVC lauko nuotekų vamzdžiai Ø315, SN4 apkrovos klasės su žemės darbais šlapiame grunte, kai vid. gylis 4,3 m	5.2	m	256	
2.2	G/B Ø1500 mm šulinys h=4,0m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtėlėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindu ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	kompl.	1	
2.3	G/B Ø1500 mm šulinys h=5,0m iš surenkamų G/B elementų su bitumine hidroizoliacija, met. kopėtėlėmis, protarpiais, betonu ir betoninėmis atramomis C20/25XC2, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindu ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	kompl.	5	
2.4	PP DN600 mm šulinys h=5,0m, su atraminiu žiedu, grunto kasimo, užpylimo bei tankinimo darbais, smėliu pagrindu ir komunikacijų nužymėjimo ženklų. Dangtis D400	5.2	kompl.	1	

2025-39-TDP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0



Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.5	Cilindrinė HDPE siurblinė D=2000mm, H=7000mm; (įrengimui po važiuojamąja dalimi); ketinis D400 klasės dangtis 900x900; PVC ventiliacijos vamzdžiai DN110-2vnt.; įtekėjimo vamzdis D315mm su peiline sklende DN300 ant įtekėjimo vamzdžio siurblinės viduje ir sklendės valdymo veleno iki siurblinės dangčio; nešmenų krepšys iš AISI316 ner. plieno; aptarnavimo aikštelė iš AISI316 ner. plieno; vidaus vamzdynas iš AISI316 ner. plieno DN80 su DN80 išmetimo laisvu galu PE90 slėginės linijos pajungimui; paruošta vieta debitomačio DN80 montavimui (be pačio debitomačio) ir debitomačio vietoje sumontuotas AISI316 ner. plieno intarpas; kopėčios iš AISI316 ner. plieno iki siurblinės dugno su ištraukiamu teleskopiniu virš siurblinės dangčio porankiu; flanšinė sklendė DN80 – 3vnt.; flanšinis atbulinis vožtuvas DN80 – 2vnt.; siurblių ir nešmenų krepšio kreipiančiosios iš AISI316 ner. plieno; grandinės iš AISI316 ner. plieno siurblių ir nešmenų krepšio ištraukimui iš siurblinės; siurblinės inkaravimo AISI316 ner. plieno ankerių komplektas; apsauginės grotos iš AISI316 ner. plieno po siurblinės dangčiu; vamzdis d75 hidrostatiniam lygio davikliui.	5.2.14	kompl.	1	
2.6	G/b monolitinės plokštės d3300x3300 mm, h=300 mm, skirtos siurblinės inkaravimui įrengimas: Betonas C20/25- 3,5m³; betonas C8/10 - 0,65m³; armatūra - 206 kg.	5.5	vnt.	1	
2.7	G/b monolitinės plokštės d4000x4000 mm, h=150 mm, skirtos apkrovų paskirstymui, įrengimas: betonas C30/37 - 2,60 m3; armatūra - 149kg; polipropileno fibra - 10kg	5.5	vnt.	1	
2.8	Smėlio pagrindo h=10cm po vamzdynais įrengimas	5.4	m³	167	
2.9	Smėlis vamzdžių užpylimui	5.4	m³	1300	
2.10	TV diagnostika, savitakinių nuotekų tinklų bandymas ir praplovimas	5.2.12	m	895	
<b>3. KITI DARBAI</b>					
	<b>Asfalto dangų atstatymas</b>				
3.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio h=35cm įrengimas iš nesurištųjų medžiagų mišinio	5.6	m³	66	
3.2	Skaldos 0/45 pagrindo sluoksnio įrengimas kai h=20cm	5.6	m²/ m³	179//36	
3.3	Asfalto pagrindo dangos sluoksnio AC 16 PD h=10cm įrengimas	5.6	m²	170	
3.4	Kelkraščių viršutinio sluoksnio h=6cm įrengimas iš nesurištųjų medžiagų mišinio 0/22 80% ir 20% dirvožemio	5.6	m²	15	
3.5	Grunto SB, SD, SG, SP užpylimas po kelkraščiu	5.6	m³	30	

2025-39-TDP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0



Poz. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.6	Asfalto dangos demontavimas ir išvežimas utilizuoti	5.4	m <sup>3</sup>	14	
	<b>Drenažo tinklų atstatymas</b>				
3.7	Drenažo rinktuvų iš PVC D 80/92 mm su geotekstile įrengimas vienkaušiu ekskavatoriumi kai vamzdžiai klojami iki 2.0m su žvyro fr.0/32 užpylimu	5.2	m	81	
3.8	Drenažo sausintuvų iš PVC D 50/60 mm su geotekstile įrengimas vienkaušiu ekskavatoriumi kai vamzdžiai klojami iki 1.5 m su žvyro fr.0/32 užpylimu	5.2	m	92	

2025-39-TDP-VN-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0



TVIRTINU:

2025 m. spalio mėn. 13 d.

**PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS (TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	Projekto organizatorius (statytojas):	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ (a.k. 111100622) Tel. (+370 37) 305 503
	Statytojo adresas:	Sananorių pr. 371, LT-49386, Kaunas
	Projekto pavadinimas:	Inžinerinių statinių: vandentiekio ir buitinių nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gamybos g., Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas
2.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai:	<i>Inžineriniai tinklai: Nauja statyba vandentiekio tinklų (2.3) Dn200 L-1680m, buitinių nuotekų tinklų (2.5) Dn315 L-250m, Kiti inžineriniai statiniai: esamos buitinių nuotekų siurblinės (4.5) rekonstravimas (Arimų g.)</i>
3.	Statinio statybos rūšis:	<i>Naujas statyba, rekonstravimas</i>
4.	Statinio kategorija:	<i>Neypatingas</i>
5.	Projekto rengimo etapas:	<i>Projektiniai pasiūlymai (PP); techninis darbo projektas (TDP)</i>
<b>II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir perkančiosios organizacijos pateikiami duomenys</b>		
6.	Projektavimo paslaugų apimtis :	
6.1.	projektavimo paslaugos	<i>Projektas turi būti parengtas vadovaujantis: Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“; Sutarties nuostatomis; Specialiaisiais Užsakovo reikalavimais; Projektas turi atitikti visus Lietuvos Respublikoje galiojančius, aplinkosaugos bei statybos teisę reglamentuojančius teisės aktus.</i>  <i>Projekto etapas (etapai), dalys:</i> <input checked="" type="checkbox"/> bendroji; [BD] <input checked="" type="checkbox"/> vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai; [VN]  <i>Pastaba: perkančiajai organizacijai nepaminėjusi kaž kurios dalies, tačiau jei ji privaloma/būtina, ši dalis turi būti atlikta. Taip pat į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal statytojo (užsakovo) pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai;</i>



6.2.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis /jeigu užsakomos/ :	<p><b><i>gauti (ar atlikti) privalomuosius projekto rengimo dokumentus:</i></b>  <i>Topografinius tyrinėjimus;</i>  <i>Geologinius tyrimus (jei taikoma);</i></p> <p><i>Parengtą techninį darbo projektą pateikia Užsakovo parinktai ekspertų įmonei, kuri turi atitinkamus kvalifikacijos atestatus leidžiančius suteikti tokią paslaugą. Ekspertizės metu nustatčius projekto trūkumų, visus juos Projektuotojas privalo ištaisyti savo lėšomis ir rizika ir pateikti pakartotinei ekspertizei taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymas. Projektuotojas privalo atsižvelgti į visas pagrįstas Užsakovo pastabas;</i></p> <p><i>Projektuojant tinklus privačioje ir/ar valstybinėje žemėje suformuoti ir įregistruoti VĮ Registrų centre tinklų servitutus Užsakovo vardu gavus įgaliojimą. Projekto sprendiniai neturi pažeisti trečiųjų šalių interesų. Tuo atveju, jei projekto sprendiniai gali įtakoti ar įtakoja trečiųjų asmenų interesus, gauti visus būtinus suinteresuotų asmenų sutikimus tokiems sprendimams įgyvendinti;</i></p> <p><i>prisijungimo sąlygos:</i>  <i>UAB „Giraitės vandenys“;</i></p> <p><i>paruošti projektinius pasiūlymus;</i></p> <p><i>Atlikti projekto viešinimo procedūras, vadovaujantis normatyviniais dokumentais;</i></p> <p><i>Gauti statybą leidžiantį dokumentą;</i></p> <p><i>Pastaba: perkančiajai organizacijai nepažymėjus kokių nors prisijungimo sąlygų, tačiau jei jos privalomos/būtinės, jos turi būti gautos.</i></p>
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms ir darbams</b>		
7.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.	<input checked="" type="checkbox"/> <i>parengti projektą vadovautis tuo metu galiojančiais normatyviniais dokumentais (LR Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, normomis ir taisyklėmis);</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>vadovautis pirkimo dokumentais;</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>pridedama (-omis) schema (-omis) (schema yra preliminarinė)</i>
8.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui, darbams ir pan.	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Rangovas turi suprojektuoti ir pastatyti naują vandentiekio trasą, šulinius, žemiausiose vamzdyno vietose suprojektuoti ir įrengti išleidimo čiaupą vamzdynui ištuštinti, aukščiausiuose tiekiamojo vamzdyno taškuose suprojektuoti ir įrengti orlaidžius. Projektavimo metu numatyti hidrantų poreikį;</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Rangovas turi sužiedinti projektuojamus ir esamus vandentiekio tinklus K. Bielinio gatvėje;</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Rangovas turi suprojektuoti ir pastatyti naują buitinių nuotekų trasą, šulinius;</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Rangovas įsivertinęs buitinių nuotekų kiekius ir trasų gylis rekonstruoja esamus buitinių nuotekų tinklus ir siurblinę K. Bielinio gatvėje. Rekonstruojant trasą ir siurblinę užtikrinti esamiems vartotojams nenutrūkstamą tiekimą.</i>



		<p>☒ projektą derinimui siųsti <u>el. p. <a href="mailto:projektuderinimas@giraitesvandenys.lt">projektuderinimas@giraitesvandenys.lt</a></u>, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti Projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai, <b>darbai pradedami tik užbaigus ir susiderinus projektą;</b></p> <p>☒ Informuoti apie statybos darbų pradžią UAB „Giraitės vandenys“ padalinio vadovą;</p> <p>☒ Rangovas privalo susiderinti objekte naudojamų medžiagų sąrašą;</p> <p>☒ Rangovas privalės pagal Užsakovo nurodytus reikalavimus iki darbų pradžios užsakyti el. statybos darbų žurnalą. Rangovas privalo pildyti el. statybos darbų žurnalą, atlikdamas jame tikslus įrašus, kuriuose būtų aprašoma statybos darbų eiga (nuo statybos pradžios iki atidavimo naudoti). Žurnale taip pat pildoma visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Žurnalo pildymas turi atitikti Aplinkos ministerijos patvirtintų teisės aktų reikalavimus. Įkelia papildomą dokumentaciją pagal Užsakovo reikalavimus. Užsakovui turi būti sudaroma galimybė naudotis šia informacija, kai tik tai yra reikalinga;</p> <p>☒ Rangovas privalo atlikti vandentiekio tinklų hidraulinius bandymus;</p> <p>☒ Rangovas privalo atlikti vandentiekio tinklų hidraulinius bandymus;</p> <p>☒ Rangovas privalo atlikti naujų vandentiekio magistralinių vamzdinių dezinfekciją;</p> <p>☒ Rangovas privalo atlikti magistralinių vamzdinių vandens tyrimų analizę;</p> <p>☒ Rangovas privalo atlikti buitinių nuotekų tinklų TV diagnostiką;</p> <p>☒ pateikti siurblinės pasą, deklaraciją, siurblių pasus ir kitus reikalingus dok. (jei projektuojamas/rekonstruojama siurblinė);</p> <p>☒ Atlikus darbus, Rangovas privalės pagal Užsakovo nurodytus reikalavimus: parengti inžinerinių tinklų kontrolines geodezines nuotraukas su šulinių kortelėmis (jos turi būti parengtos ir suderintos vadovaujantis Geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamentu GKTR 2.01:2020 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“, prieš keliant derinti į inžinerinės infrastruktūros sistemą (TIIS), parengti kadastrinę bylą, gauti statybos užbaigimo dokumentus. Užregistruoti tinklus VĮ Registrų centre, gavus įgaliojimą.</p>
9.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms).	Projektas rengiamas valstybine kalba
10.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	<p>☒ lydraštis</p> <p>☒ perdavimo – priėmimo aktas;</p> <p>☒ pateikti 1 el. laikmeną su įrašyta dokumentacija (<b>pageidautina USB laikmenoje</b>);</p> <p>☒ pateikti pilnos sudėties projektą (-ų) legz., 1 elektroninėje laikmenoje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ projektas suderintas su reikalingomis organizacijomis (PDF ir pasirašytas PV, PDV el. parašu);</li> <li>✓ topografinė nuotrauka su projektuojamais tinklais (DWG formatu);</li> <li>✓ nacionalinės žemės tarnybos sutikimas patvirtintas el. parašu;</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Statybą leidžiantis dokumentas patvirtintas adoc formatu;</i></li> <li>✓ <i>servituto sutartį UAB „Giraitės vandenys“ atstovams (jei taikoma);</i></li> <li>✓ <i>kitų suinteresuotų organizacijų derinimai (pdf, adoc);</i></li> <li>✓ <i>kiti sutikimai (pdf);</i></li> <li>✓ <i>redaguotus failus (word, dwg, exel)</i></li> </ul>
--	--	--





UAB "Rusnė"  
El. p. ramune@rusne.lt

2025-10- Nr. STS2025-

**PRISIJUNGIMO SĄLYGOS**  
**VYKDANT OBJEKTĄ**  
**” INŽINERINIŲ STATINIŲ: VANDENTIEKIO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO**  
**TINKLŲ NAUJOS STATYBOS, KITOS PASKIRTIES STATINIO NUOTEKŲ SIURBLINĖS**  
**REKONSTRAVIMO GAMYBOS G., BIELINIO G., DAVALGONIŲ G., RAMUČIŲ K.,**  
**SERGEIČIKŲ I K., KARMĖLAVOS SEN., KAUNO RAJ., PROJEKTAS“**

1. Vandens tiekimo, nuotekų šalinimo tinklus, nuotekų siurblinę projektuoti ir statyti vadovaujantis galiojančiais teisės aktais, normatyviniais dokumentais, bei parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais.
2. Atliekant vandens tiekimo, nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, buitinių nuotekų tinklų rekonstravimo projektą Gamybos g., Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių g., Sergeičių I k., Karmėlavos sen., Kauno r. vadovautis technine užduotimi.
3. Projektą derinti nustatyta tvarka ir jo kopiją pristatyti UAB “Giraitės vandenys”.
4. Darbus galima pradėti tik gavus iš UAB “Giraitės vandenys” leidimą inžinierinių tinklų įrengimui ir pajungimui.

Direktorius

Andrius Dzevyžis

Vyr. Inžinierė Agnė Šlajienė, tel. Nr. +37067519145, el. p. agne.slajiene@giraitesvandenys.lt



UAB „Giraitės vandenys“  
Topolių g. 5, Giraitė, LT-54310 Kauno r.  
Įmonės kodas 1597 02357  
El. p. [giraitesvandenys@giraitesvandenys.lt](mailto:giraitesvandenys@giraitesvandenys.lt)

PVM kodas LT597023515  
tel.: (8 37) 338347  
AB „Luminor Bank“  
A. s. LT104010042500071800



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	UAB "Giraitės vandenys"
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Prisijungimo sąlygos LEZ (INŽINERINIŲ STATINIŲ: VANDENTIEKIO IR BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ NAUJOS STATYBOS, KITOS PASKIRTIES STATINIO NUOTEKŲ SIURBLINĖS REKONSTRAVIMO GAMYBOS G., BIELINIO G., DAVALGONIŲ G., RAMUČIŲ K., SERGEIČIKŲ I K., KARMĖLAVOS SEN., KAUNO RAJ., PROJEKTAS)
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-10-14 Nr. STS2025-1761
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Įmonės, įstaigos, organizacijos
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Andrius Dzevyžis Direktorius (-ė)
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-10-14 08:14
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2020-11-18 09:49 - 2025-11-17 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20251009.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-10-14)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-10-14 nuorašą suformavo Agnė Šlajienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-10-14 Dokumentų valdymo sistema „Kontora“





STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.24613

**Algimantas Melionas**

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (kiti transporto statiniai), inžineriniai tinklai (vandentiekio ir nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniai, kitos paskirties inžineriniai statiniai (sąvartynai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje

Projekto dalys: sklypo sutvarkymo (sklypo plano), konstrukcijų, susisiekimo, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

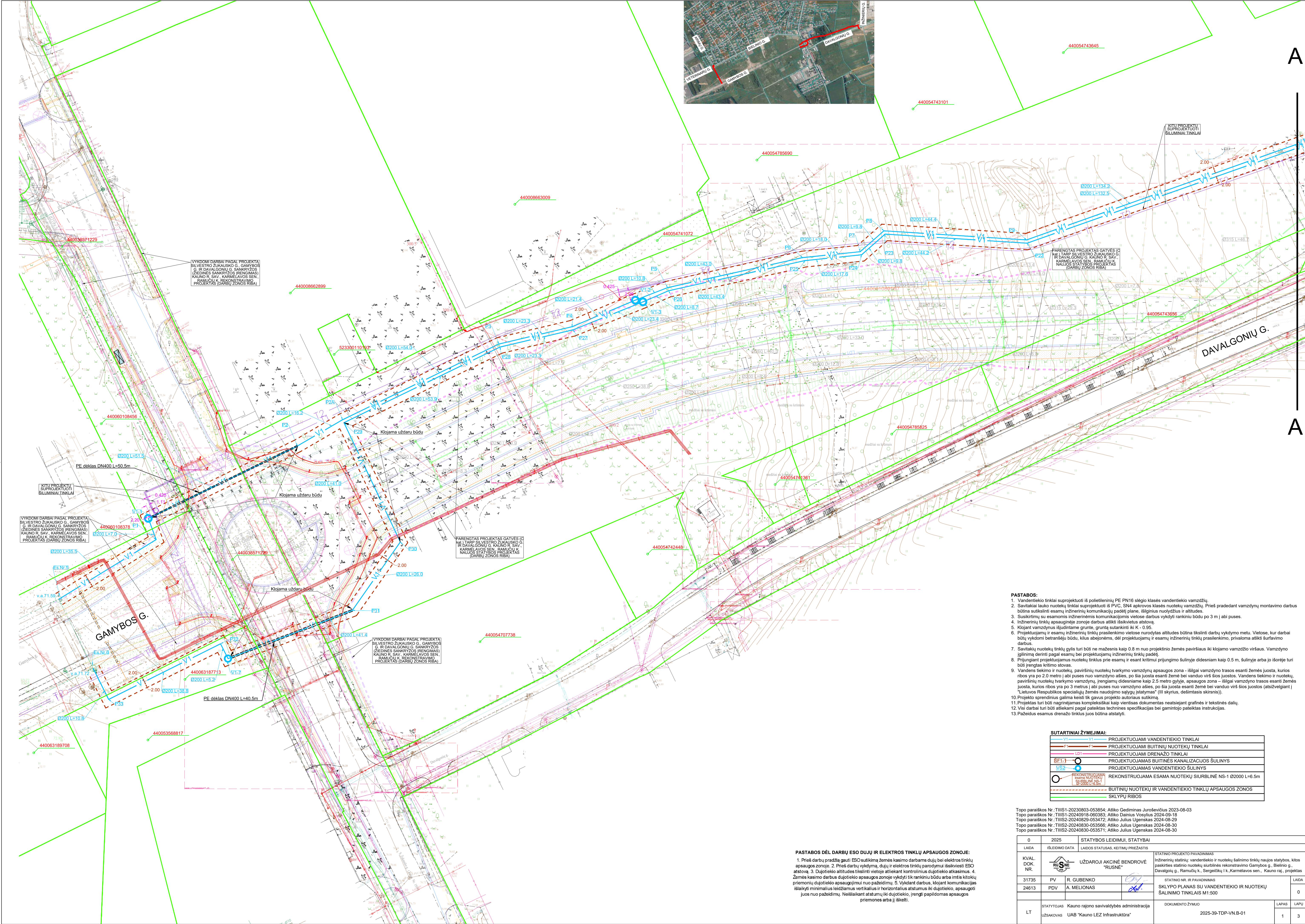
Išduotas 2018 m. balandžio 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

20230





**PASTABOS:**

- Vandentiekio tinklai suprojektuoti iš polietileno PE PN16 slėgio klasės vandentiekio vamzdžių.
- Savitaikiai lauko nuotekų tinklai suprojektuoti iš PVC, SN4 apkrovos klasės nuotekų vamzdžių. Prieš pradėdant vamzdynų montavimo darbus būtina suikurti esamų inžinerinių komunikacijų padėties planą, išilginius nuolydžius ir altitudes.
- Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
- Inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje darbus atlikti išskiestais atstovais.
- Klojant vamzdynus išdijintiame grunte, grūntą sutankinti iki K = 0,95.
- Projektuojamų ir esamų inžinerinių tinklų prasielkimo vietose nurodytas altitudes būtina tikslinti darbų vykdymo metu. Vietose, kur darbai būtų vykdomi betonuojamų būdu, kilus abejonėms, dėl projektuojamų ir esamų inžinerinių tinklų prasielkimo, privaloma atlikti šuravimo darbus.
- Savitaikų nuotekų tinklų gylis turi būti ne mažesnis kaip 0,8 m nuo projekcinio žemės paviršiaus iki klojamo vamzdžio viršaus. Vamzdyno ilginį derinti pagal esamų bei projektuojamų inžinerinių tinklų padėtį.
- Prijungiant projektuojamus nuotekų tinklus prie esamų ir esant kritimui prijungimo šulinyje didesniai kaip 0,5 m, šulinyje arba jo išorėje turi būti įrengtas kritimo stovas.
- Vandens tekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų apsaugos zona - išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 2,0 metro į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Vandens tekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdynų, įrengiamų didesniai kaip 2,5 metro gylį, apsaugos zona - išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 3 metrus į abi puses nuo vamzdyno ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos (atsižvelgiant į "Lietuvos Respublikos specialiąją žemės naudojimo sąlygų įstatymą" (II skyrius, dešimtas skirsnis)).
- Projekto sprendinius galima keisti tik gavus projekto autorius sutikimą.
- Projektas turi būti nagrinėjamas kompleksškai kaip vienas dokumentas neatsižvelgiant į grafines ir tekstines dalis.
- Vsi darbai turi būti atliekami pagal pateiktas technines specifikacijas bei gamintojo pateiktas instrukcijas.
- Pažeidus esamus drenažo tinklus juos būtina atstatyti.

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI:	
	PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
	PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	PROJEKTUOJAMI DRENAŽO TINKLAI
	PROJEKTUOJAMAS BUITINIS KANALIZACIJOS ŠULINYS
	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO ŠULINYS
	REKONSTRUOJAMA ESAMA NUOTEKŲ SIURBLINĖ NS-1 Ø2000 L=6,5m
	BUITINIŲ NUOTEKŲ IR VANDENTIEKIO TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
	SKLYPŲ RIBOS

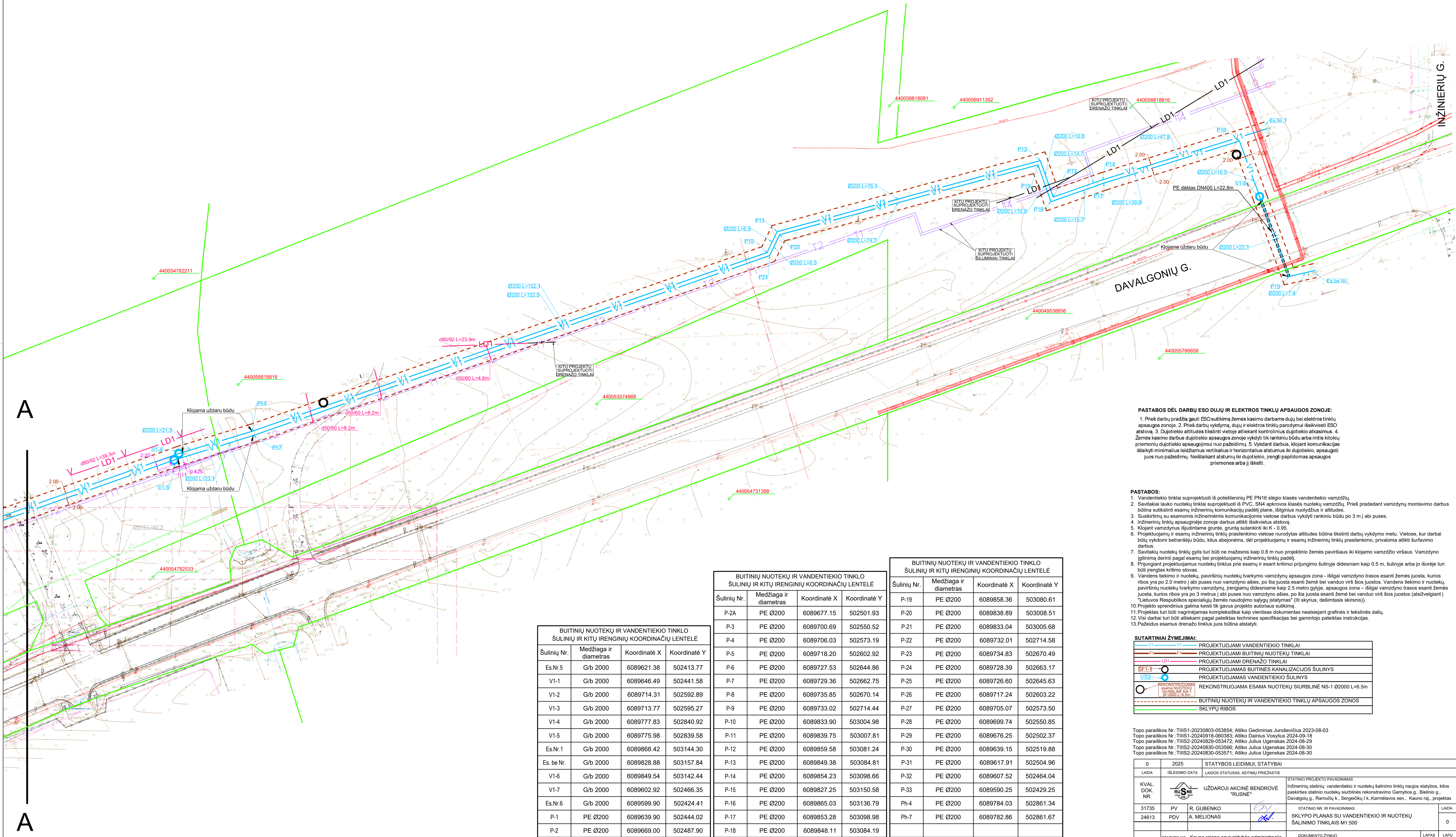
Topo paraiškos Nr.: TIIS1-20230803-053854; Atliko Gediminas Juroševičius 2023-08-03  
Topo paraiškos Nr.: TIIS1-20240918-060383; Atliko Dainius Vosylus 2024-09-18  
Topo paraiškos Nr.: TIIS2-20240829-053472; Atliko Julius Ugenskas 2024-08-29  
Topo paraiškos Nr.: TIIS2-20240830-053566; Atliko Julius Ugenskas 2024-08-30  
Topo paraiškos Nr.: TIIS2-20240830-053571; Atliko Julius Ugenskas 2024-08-30

**PASTABOS DĖL DARBŲ ESO DUJŲ IR ELEKTROS TINKLŲ APSAUGOS ZONŲ:**

- Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
- Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymų išskiesti ESO atstovą.
- Dujotiekio altitudes tikslinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atkasimus.
- Žemės kasimo darbus dujotiekio apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugimui nuo pažeidimų.
- Vykstant darbams, klojant komunikacijas išlaikyti minimalius leidžiamus vertikalius ir horizontalius atstumus iki dujotiekio, apsaugoti juos nuo pažeidimų. Neišlaikant atstumų iki dujotiekio, įrengti papildomas apsaugos priemones arba jį išskelti.

0		2025		STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI	
LAIŠKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIŠKA	STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUŠNĖ"		Inžinerinių statinių, vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų surbinės rekonstravimo Gamybos g., Bielinio g., Daivalgonių g., Ramučių k., Sergeičių k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas	
31735	PV	R. GUBENKO		STATYNO NR. IR PAVADINIMAS	LAIŠKA
24613	PDV	A. MELIONAS		SKLYPO PLANAS SU VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAIS M1:500	0
LT	STATYTOJAS	Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMŲ	LAPAS LAPŲ
	UŽSAKOVAS	UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		2025-39-TD-VN-B-01	1 3






**PASTABOS DĒL DARBU ESO DUJŪ IR ELEKTROS TĪŅĻU APBŪS ZONJŅU:**

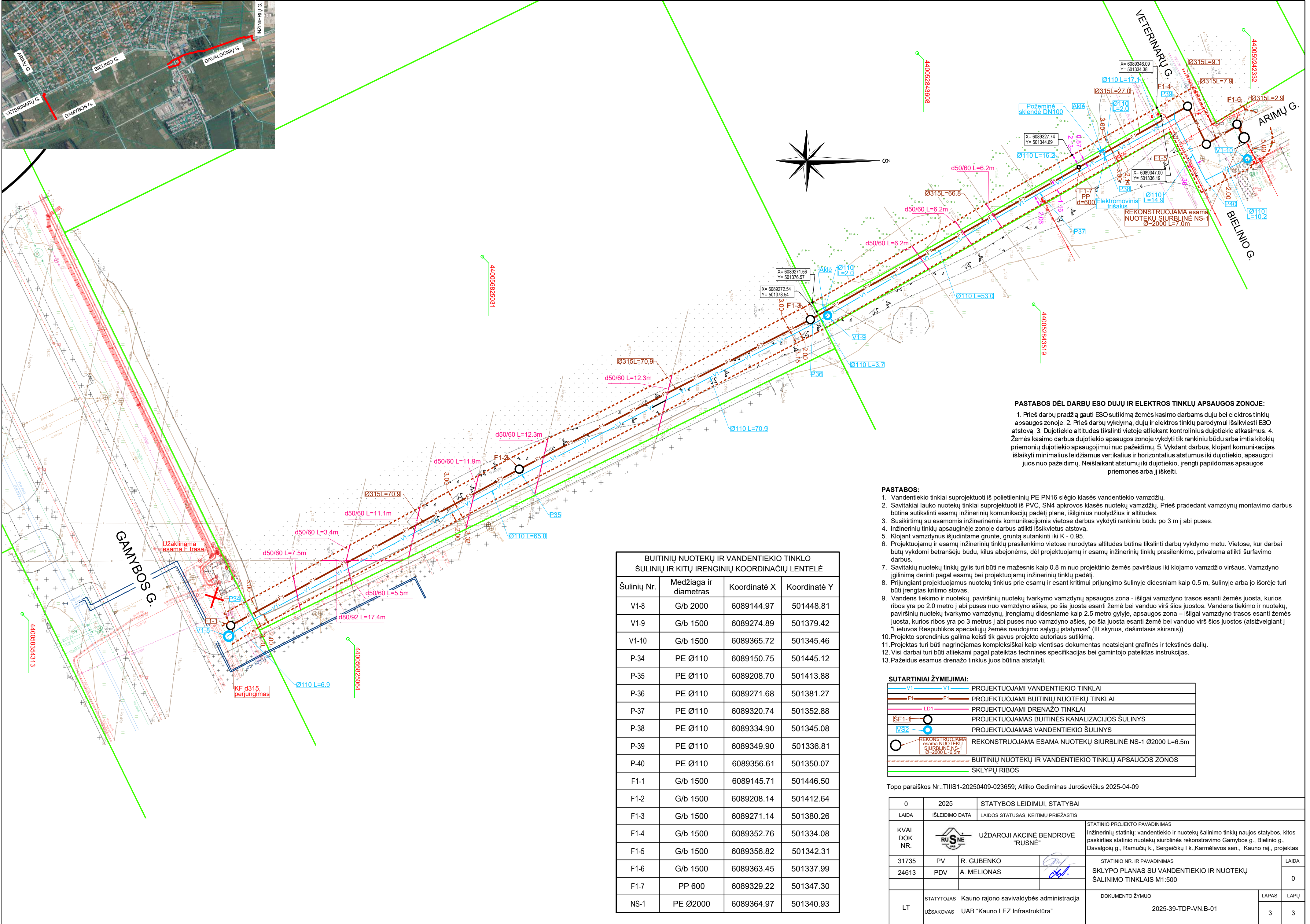
1. Priē darbu pradzā gauti ESO sūtiklā zēmes kasmā darbam gadi bē elektros tīklā apsaus zonojē. 2. Priē darbu vykdymā, dujū ir elektros tīklā parodymā ikskveitē ESO atstāvā. 3. Dujotēli atkveitēli tkskveitē vjeotē atkveitē kontrolins dujotēli atkveitē. 4. Zēmes kasmā darbus dujotēli darbus vykdyti tk rānkimū bōdū arā mīls tkskveitē priemōni dujotēli apsausjimū no pāzēdimū. 5. Vykdāt darbus, kļojāt komunikācijs ikskveitē minimālis leidzmas vertikālis ir horizontālis atstams tk dujotēli, apsausgti juos no pāzēdimū. Neisāikāt atstamū tk dujotēli, iŅrēti papildomas apsausjē priemōnes arā j ikskveitē.

[illegible]

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI:	
	PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
	PROJEKTUOJAMI BUTINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	PROJEKTUOJAMI DRENAŽO TINKLAI
	PROJEKTUOJAMAS BUTINĖS KANALIZACIJOS ŠULINYS
	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO ŠULINYS
	REKONSTRUOJAMA ESAMA NUOTEKŲ SIURBLINĖ NŠ-1 Ø2000 L=6.5m
	BUTINIŲ NUOTEKŲ IR VANDENTIEKIO TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
	SKLYPO RIBOS

Topo parašikos Nr.: TIIIS1-20230803-053854; Atliko Giedimius Juroševičius 2023-08-03 Topo parašikos Nr.: TIIIS1-20240318-060383; Atliko Dainius Vosylius 2024-03-18 Topo parašikos Nr.: TIIIS2-20240328-053472; Atliko Julius Ugenskas 2024-03-28 Topo parašikos Nr.: TIIIS2-20240830-053566; Atliko Julius Ugenskas 2024-08-30 Topo parašikos Nr.: TIIIS2-20240830-053571; Atliko Julius Ugenskas 2024-08-30									
0		2025		STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI					
LADA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS					
KVAL. DOK. NR.		 UŽDAROJO AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinių nuotekų šalinimo rekonstravimo Gambyros g., Brelino g. Davidovo g., Ramučių k., Sėrgėlių k. ir Karmėlavos sen. Kauno raj. projektas					
31735		P. R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS SKLYPO PLANAS SU VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAIS M1:500					
24613		PDV A. MELIONAS		LADA					
STATYTOJAS: Kauno rajono savivaldybės administracija UŽSAKOVAS: UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"				DOKUMENTO ŽYMOJIS				LAPAS	LAPŲ
LT				2025-39-TDP-VN-B-01				2	3





PASTABOS DĖL DARBŲ ESO DUJŲ IR ELEKTROS TINKLŲ APSAUGOS ZONOJE:

1. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
2. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išsikviesti ESO atstovą.
3. Dujotiekio altitudes tikslinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atkasimus.
4. Žemės kasimo darbus dujotiekio apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų.
5. Vykdam darbus, klojant komunikacijas išlaikyti minimalius leidžiamus vertikalius ir horizontalius atstumus iki dujotiekio, apsaugoti juos nuo pažeidimų. Neišlaikant atstumų iki dujotiekio, įrengti papildomas apsaugos priemones arba jį iškelti.

PASTABOS:

1. Vandentiekio tinklai suprojektuoti iš polietilenui PE PN16 slėgio klasės vandentiekio vamzdžių.
2. Savitakai lauko nuotekų tinklai suprojektuoti iš PVC, SN4 apkrovos klasės nuotekų vamzdžių. Prieš pradėdam vamzdinių montavimo darbus būtina sutikslinti esamų inžinerinių komunikacijų padėtį plane, išilginius nuolydžius ir altitudes.
3. Susikirtimų su esamomis inžinerinėmis komunikacijomis vietose darbus vykdyti rankiniu būdu po 3 m į abi puses.
4. Inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje darbus atlikti išsikviesti atstovą.
5. Klojant vamzdinius išjudintame grunte, gruntą sutankinti iki K - 0.95.
6. Projektuojamų ir esamų inžinerinių tinklų prasielkimo vietose nurodytas altitudes būtina tikslinti darbų vykdymo metu. Vietose, kur darbai būtų vykdomi betransžėju būdu, kilus abejonėms, dėl projektuojamų ir esamų inžinerinių tinklų prasielkimo, privaloma atlikti šurfovimo darbus.
7. Savitakių nuotekų tinklų gylis turi būti ne mažesnis kaip 0.8 m nuo projekto žemės paviršiaus iki klojamo vamzdžio viršaus. Vamzdžio įgilinimą derinti pagal esamų bei projektuojamų inžinerinių tinklų padėtį.
8. Prijungiant projektuojamus nuotekų tinklus prie esamų ir esant kritimui prijungimo šulinyje didesniau kaip 0.5 m, šulinyje arba jo išorėje turi būti įrengtas kritimo stovas.
9. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdinių apsaugos zona - išilgai vamzdžio trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 2.0 metro į abi puses nuo vamzdžio ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdinių, įrengiamų didesniau kaip 2.5 metro gilyje, apsaugos zona - išilgai vamzdžio trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 3 metrus į abi puses nuo vamzdžio ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos (atsižvelgiant į "Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą" (III skyrius, dešimtas skirsnis)).
10. Projekto sprendinius galima keisti tik gavus projekto autoriaus sutikimą.
11. Projektas turi būti nagrinėjamas kompleksškai kaip vienas dokumentas neatšiejant grafinės ir tekstinės dalių.
12. Visi darbai turi būti atliekami pagal pateiktas technines specifikacijas bei gamintojo pateiktas instrukcijas.
13. Pažeidus esamus drenažo tinklus juos būtina atstatyti.

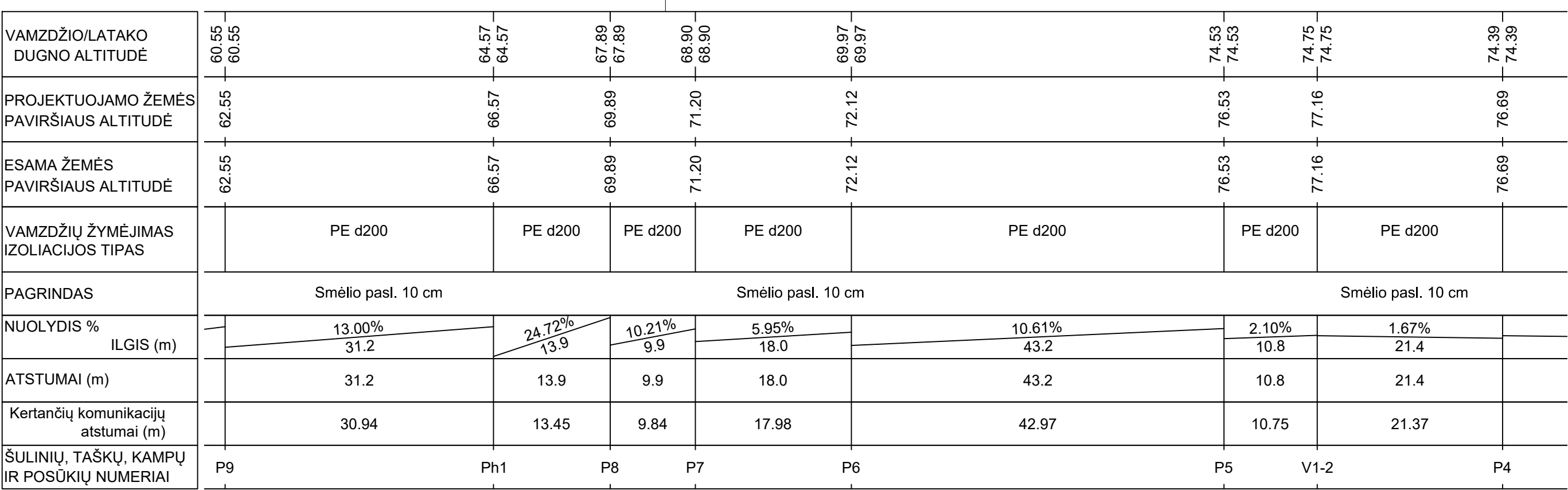
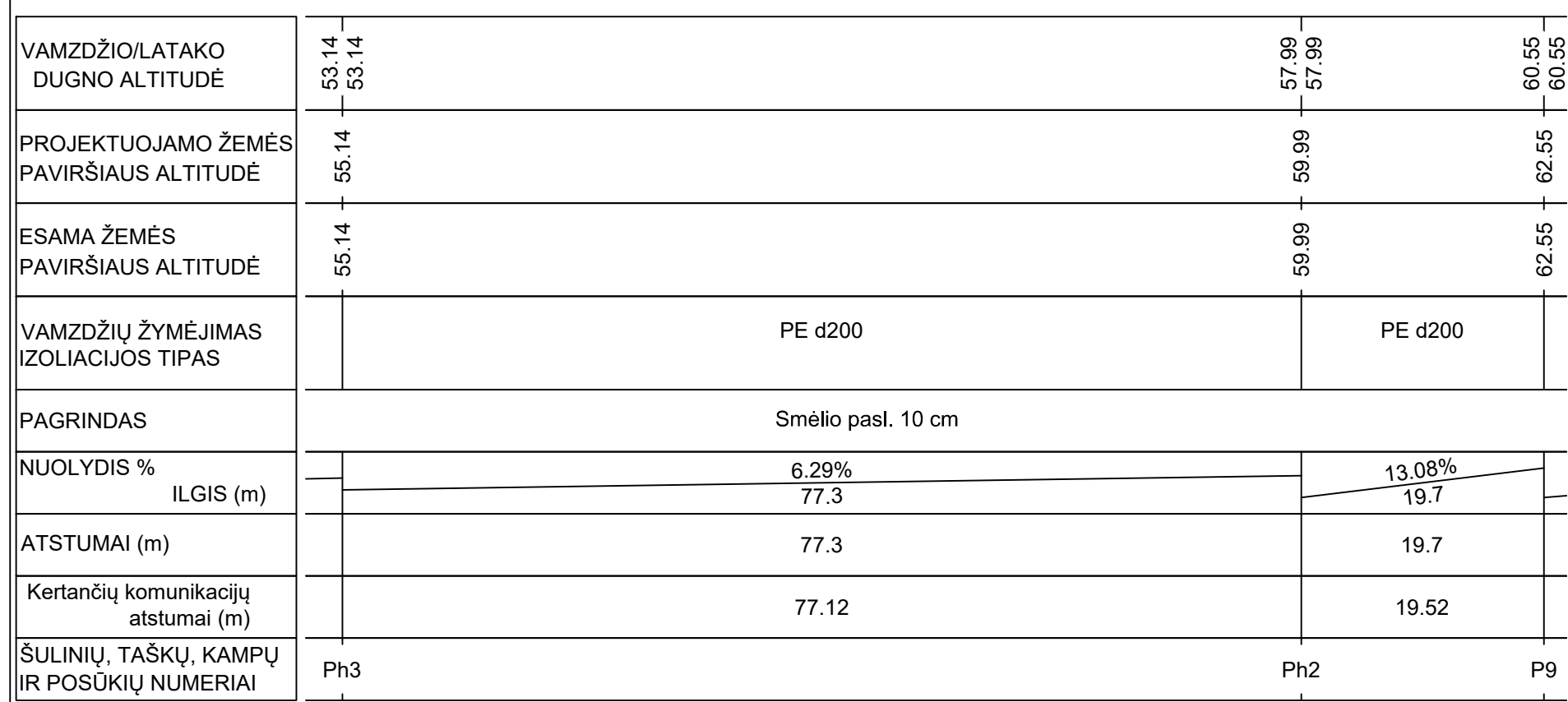
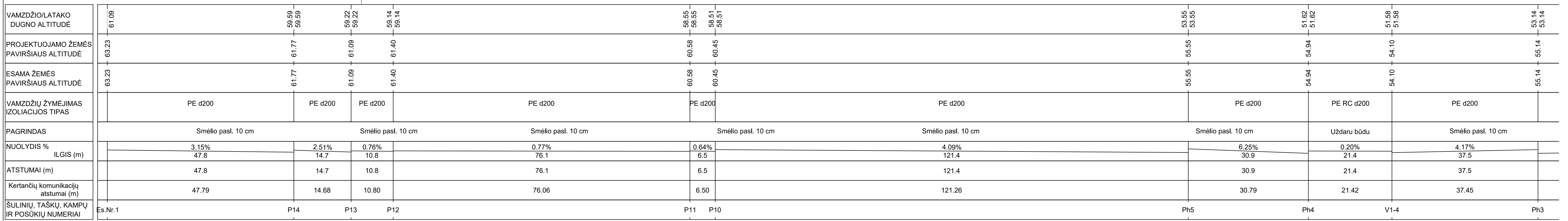
SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI:




V1	V1	PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
F1	F1	PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
LD1	LD1	PROJEKTUOJAMI DRENAŽO TINKLAI
ŠF1-1	ŠF1-1	PROJEKTUOJAMAS BUITINIS KANALIZACIJOS ŠULINYS
VS2	VS2	PROJEKTUOJAMAS VANDENTIEKIO ŠULINYS
REKONSTRUOJAMA ESAMA NUOTEKŲ SIURBLINĖ NS-1 Ø=2000 L=6.5m		REKONSTRUOJAMA ESAMA NUOTEKŲ SIURBLINĖ NS-1 Ø=2000 L=6.5m
		BUITINIŲ NUOTEKŲ IR VANDENTIEKIO TINKLŲ APSAUGOS ZONOS
		SKLYPŲ RIBOS

Topo paraiškos Nr.:TIIIS1-20250409-023659; Atliko Gediminas Juroševičius 2025-04-09

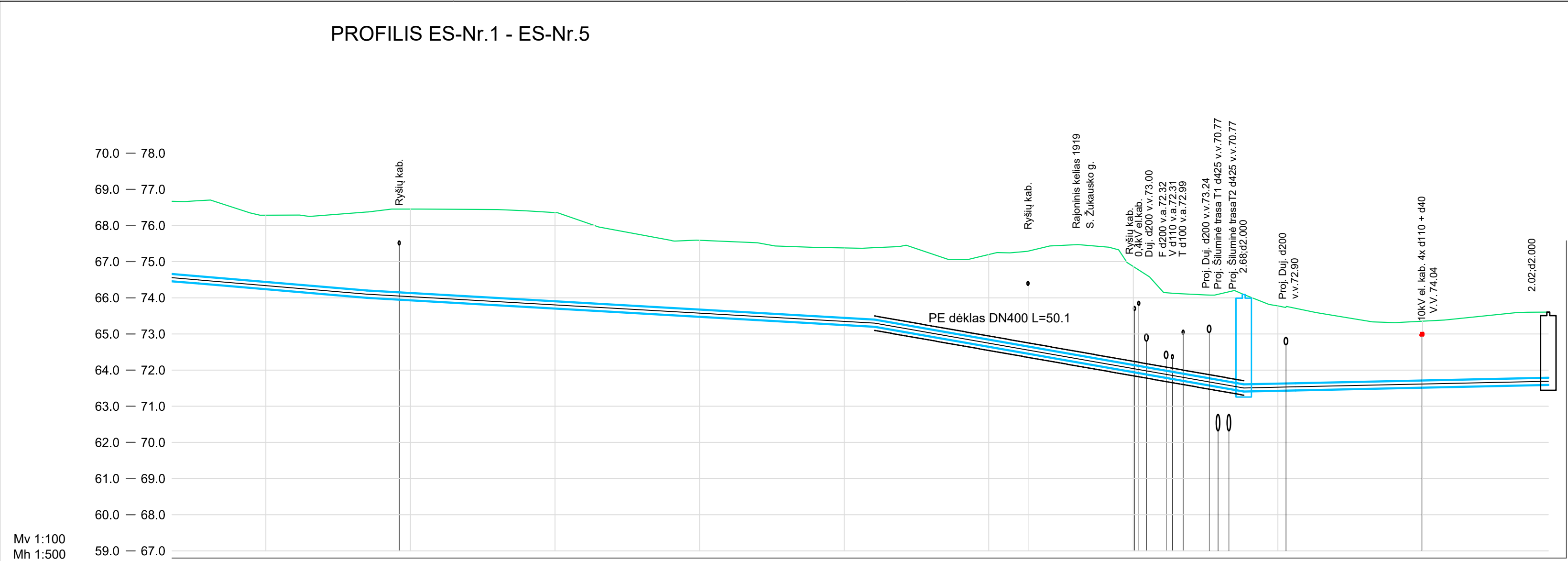
0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJO AKCINĖ BENDROVE "RUSNĖ"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gamybos g., Bielinio g., Davaigolių g., Ramučių k., Sergeičių I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas			
31735	PV	R. GUBENKO	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS			LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS	SKLYPO PLANAS SU VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAIS M1:500			0
LT	STATYTOJAS	Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UŽSAKOVAS	UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"			2025-39-TDP-VN.B-01	LAPŲ



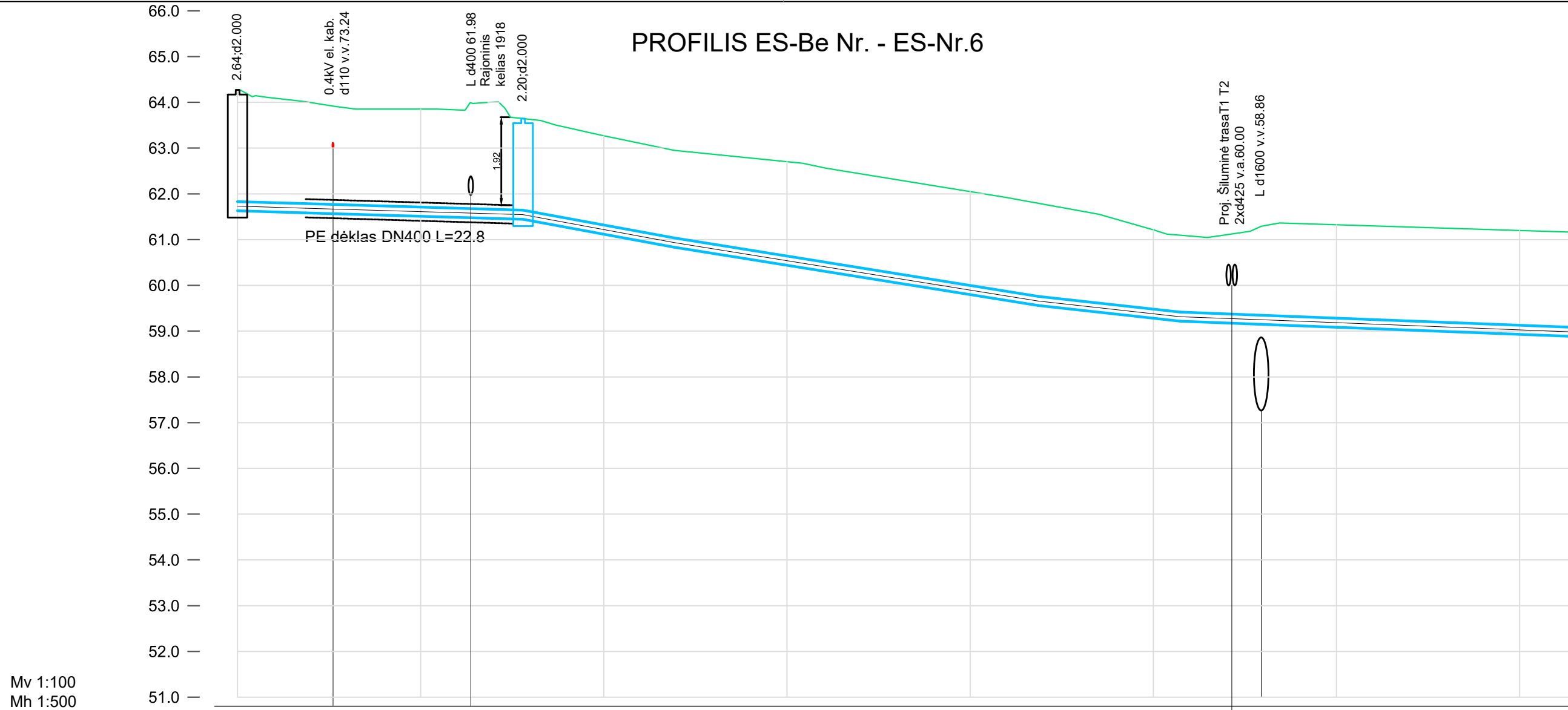


0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI			
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNE"			
31735	PV	R. GUBENKO			
24613	PDV	A. MELIONAS			
STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kurios paskirties statinių nuotekų surinkimas rekonstravimo Gamyboms, g. Beilino g. Davaigolys g. Ramučių k., Serpichų k. Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas					
STATINIO NR. PAVADINIMAS VANDENTIEKIO TINKLŲ IŠGLYGINO PROFILIS					
DOKUMENTO ŽYMŲS					LAIDA
2025-39-TDP-VN-B-02					LAIDŲ
LT	STATYTOJAS: Kauno rajono savivaldybės administracija		LAPAS		0
	UŽSAKOVAS: UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		LAPŲ		4

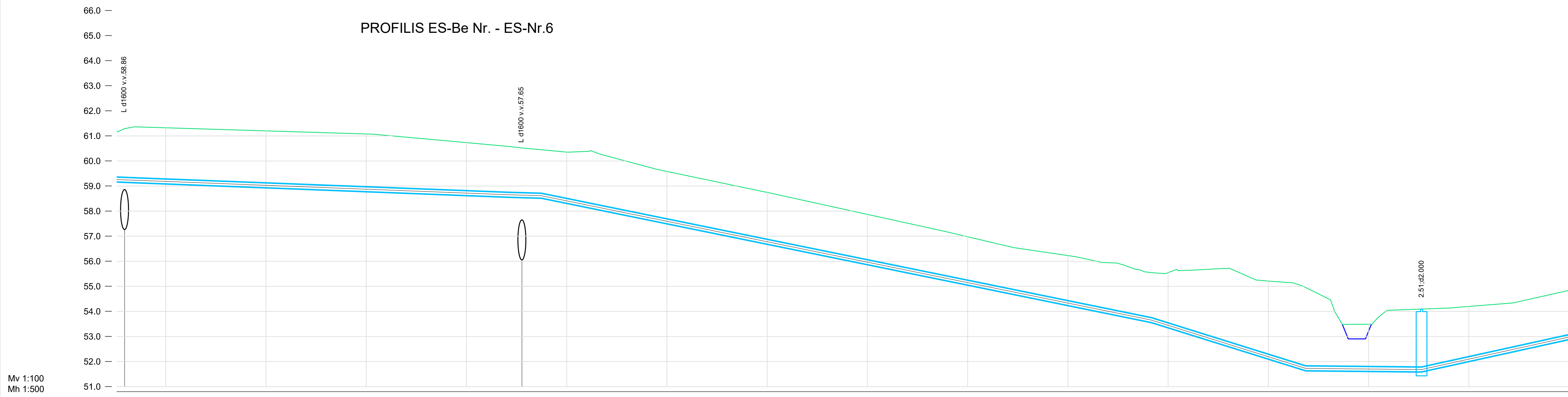




VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	74.39 74.39	74.00 74.00	73.38 73.38	73.20 73.20	71.41 71.41	71.41 71.44	71.59 71.59
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	76.69 76.69	76.37 76.37	75.52 75.52	75.39 75.39	74.09 74.09	73.77 73.77	73.61 73.61
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	76.69 76.69	76.37 76.37	75.52 75.52	75.39 75.39	74.09 74.09	73.77 73.77	73.61 73.61
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d200	PE d200	PE d200	PE RC d200	PE d200	PE d200	
PAGRINDAS	Smėlio past. 10 cm			Uždaru būdu		Smėlio past. 10 cm	
NUOLYDIS % ILGIS (m)	1.69% 23.3	1.14% 54.0	1.14% 16.2	3.50% 51.1	0.43% 7.2	0.43% 35.0	
ATSTUMAI (m)	23.3	54.0	16.2	51.1	7.2	35.0	
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	23.29	54.00	16.22	51.08	7.19	34.95	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	P4	P3	P2A	P2	V1-1	P1	ES_Nr.5



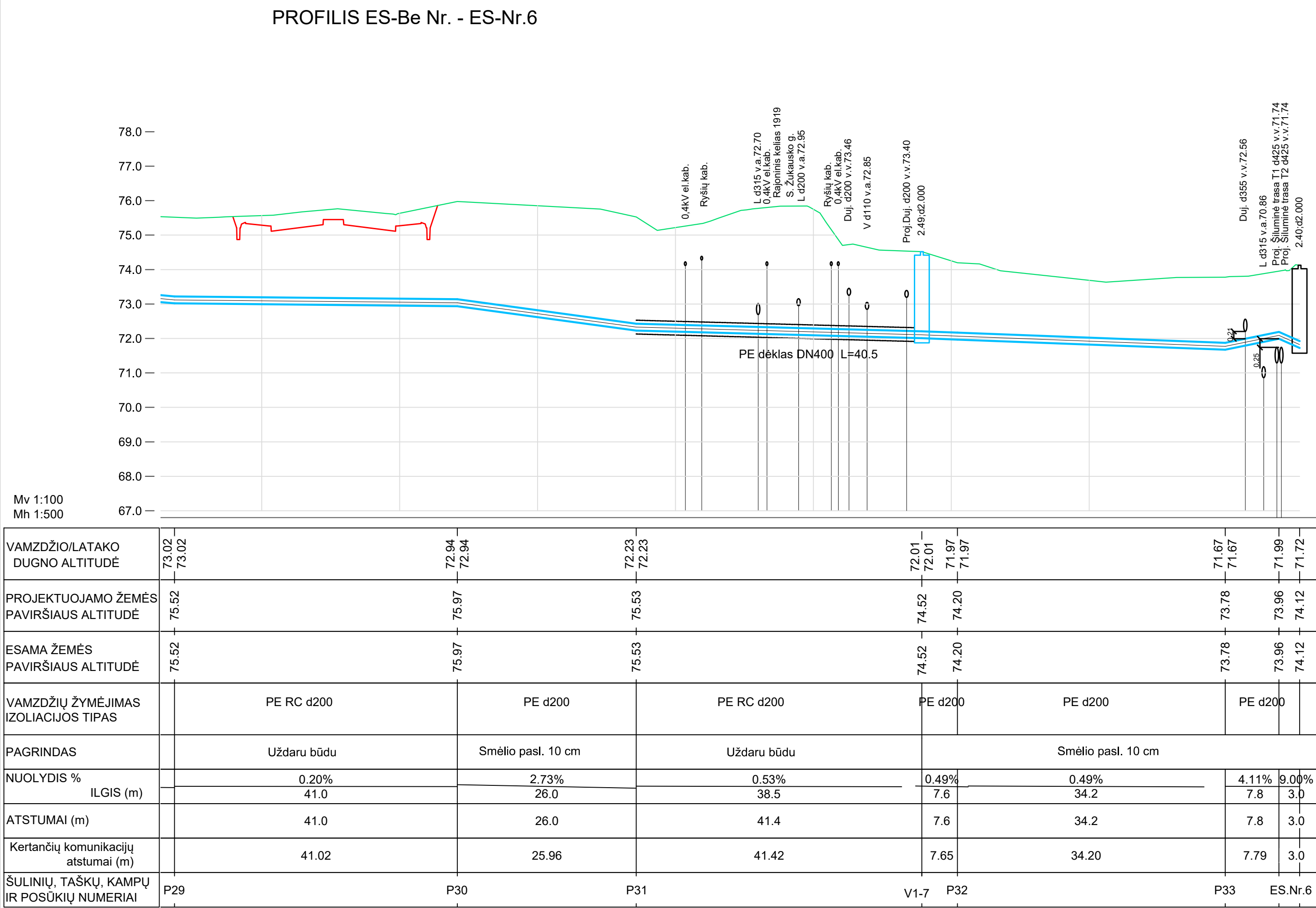
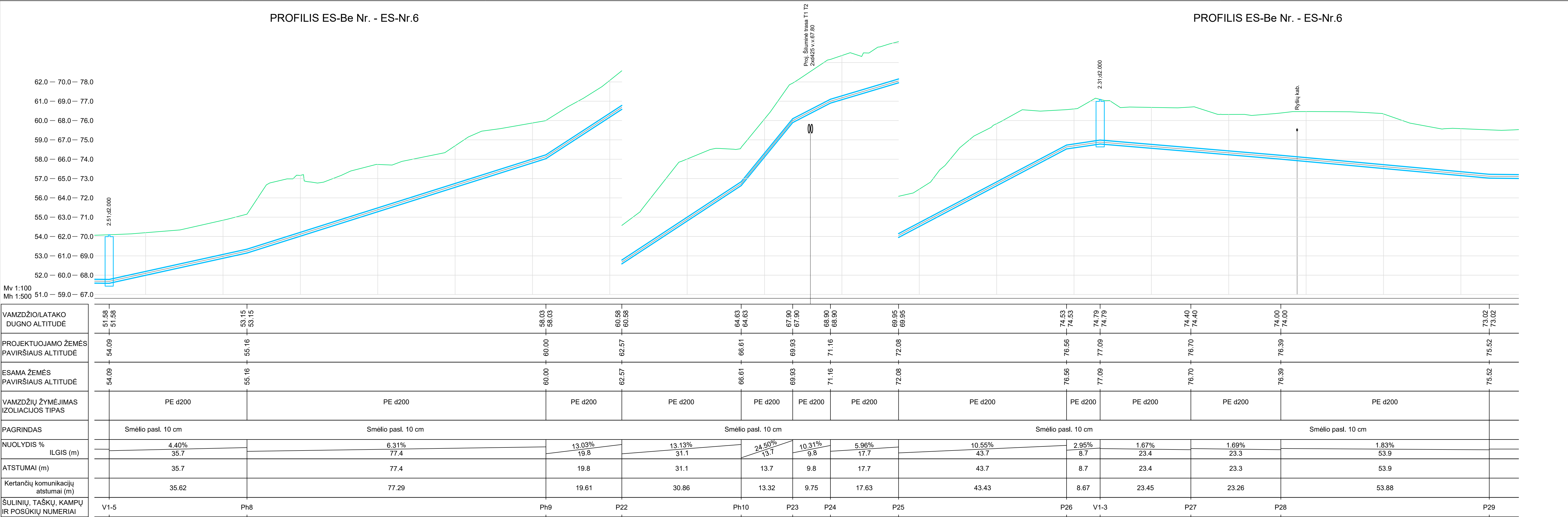
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	61.63 61.59	61.59 61.59	61.44 61.44	60.84 60.84	59.56 59.56	59.22 59.22	59.13 59.13
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	64.27 64.27	64.01 64.01	63.64 63.64	62.95 62.95	61.79 61.79	61.10 61.10	61.36 61.36
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	64.27 64.27	64.01 64.01	63.64 63.64	62.95 62.95	61.79 61.79	61.10 61.10	61.36 61.36
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d200	PE RC d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	
PAGRINDAS	Smėlio past. 10 cm	Uždaru būdu	Smėlio past. 10 cm				
NUOLYDIS % ILGIS (m)	0.60% 7.4	0.60% 23.7	3.69% 16.5	3.21% 39.8	2.21% 15.5	0.76% 10.9	
ATSTUMAI (m)	7.4	23.7	16.5	39.8	15.5	10.9	
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	7.44	23.74	16.49	39.76	15.49	10.87	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	ES_Nr. P15	V1-6	P16	P17	P18	P19	



VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	59.13 59.13	58.55 58.55	58.51 58.51	53.55 53.55	51.63 51.63	51.58 51.58
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	61.36 61.36	60.58 60.58	60.45 60.45	55.55 55.55	54.95 54.95	54.09 54.09
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	61.36 61.36	60.58 60.58	60.45 60.45	55.55 55.55	54.95 54.95	54.09 54.09
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d200	PE d200	PE d200	PE d200	PE RC d200	PE d200
PAGRINDAS	Smėlio past. 10 cm		Smėlio past. 10 cm		Uždaru būdu	Smėlio past. 10 cm
NUOLYDIS % ILGIS (m)	0.78% 74.7	0.60% 6.5	4.08% 121.8	6.25% 30.8	0.20% 23.1	4.40% 35.7
ATSTUMAI (m)	74.7	6.5	121.8	30.8	23.1	35.7
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	74.68	6.50	121.72	30.78	23.12	35.62
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	P19	P20	P21	Ph6	Ph7	V1-5

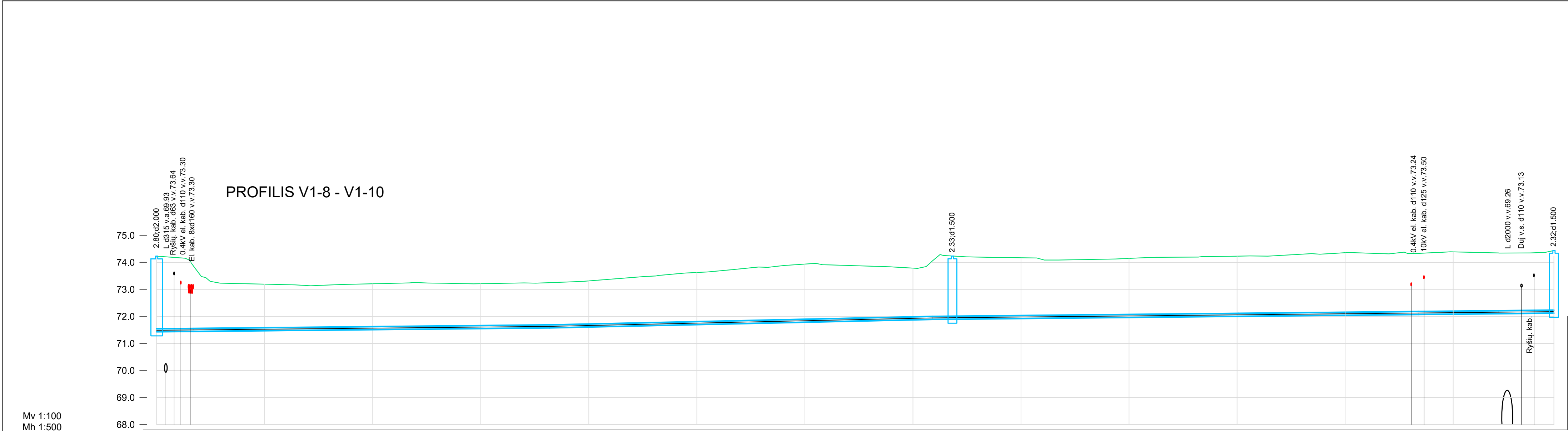
0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI	
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.		STATYNO NR. IR PAVADINIMAS VANDENTIEKIO TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS	
31735	PV	R. GUBENKO	LAIKA
24613	PDV	A. MELIONAS	0
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-39-TDP-VN-B-02	
		LAPAS	LAPŲ
		2	4





0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI		
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJO AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNE"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių; vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų šalinimo sistemos rekonstravimo Gamybės g., Bielinio g., Davalgolų g., Ramučių k., Sergeičių k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas	
31735	PV	R. GUBENKO	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS VANDENTIEKIO TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS	LAIKA
24613	PDV	A. MELIONAS		0
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	Kauno rajono savivaldybės administracija UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-39-TDP-VN-B-02
			LAPAS	LAPŲ
			3	4

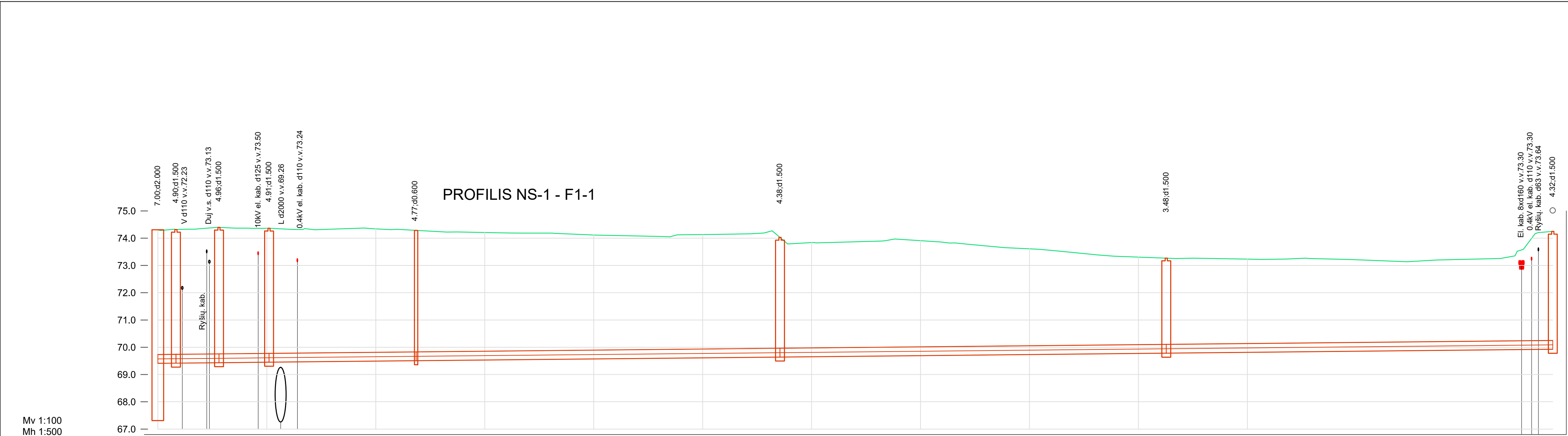





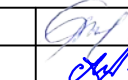
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	71.43	71.44	71.44	71.58	71.58	71.89	71.89	71.90	71.90	72.00	72.00	72.04	72.04	72.07	72.07	72.10	72.10	72.12
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	74.23	73.85	73.85	73.25	73.25	74.05	74.05	74.23	74.23	74.23	74.23	74.31	74.31	74.33	74.33	74.34	74.34	74.44
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	74.23	73.85	73.85	73.25	73.25	74.05	74.05	74.23	74.23	74.23	74.23	74.31	74.31	74.33	74.33	74.34	74.34	74.44
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PE d110	PE d110			PE d110			PE d110				PE d110		PE d110		PE d110		
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 10 cm																	
NUOLYDIS % ILGIS (m)	0.20% 6.9	0.20% 65.8			0.44% 70.9			0.20% 3.70	0.20% 53.0			0.20% 16.2	0.20% 17.1	0.20% 14.9	0.20% 10.2			
ATSTUMAI (m)	6.9	65.8			70.9			3.70	53.0			16.2	17.1	14.9	10.2			
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	6.86	65.84			70.93			3.69	52.98			16.17	17.13	14.86	10.21			
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	V1-8	P34	P35			P36			V1-9	P37			P38	P39	P40		V1-10	

0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS					
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gamybės g., Bielinio g., Davaigolių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas			
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS			LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS		VANDENTIEKIO TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS			0
LT	STATYTOJAS	Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS	UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		2025-39-TDP-VN.B-02		4	4

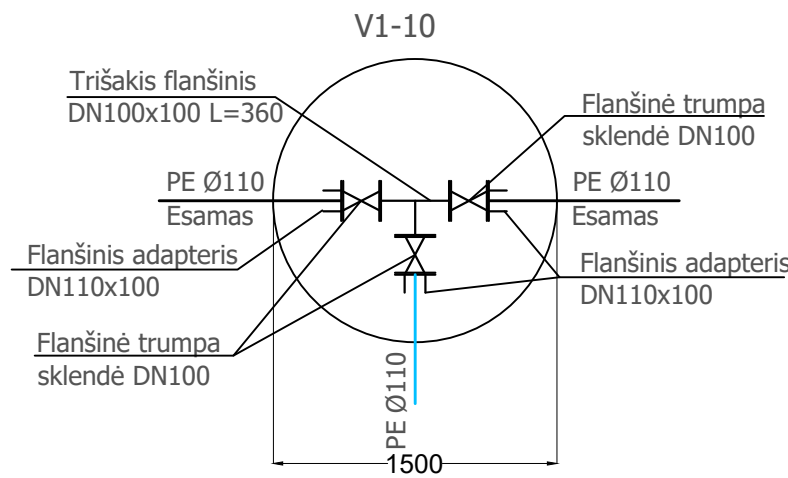
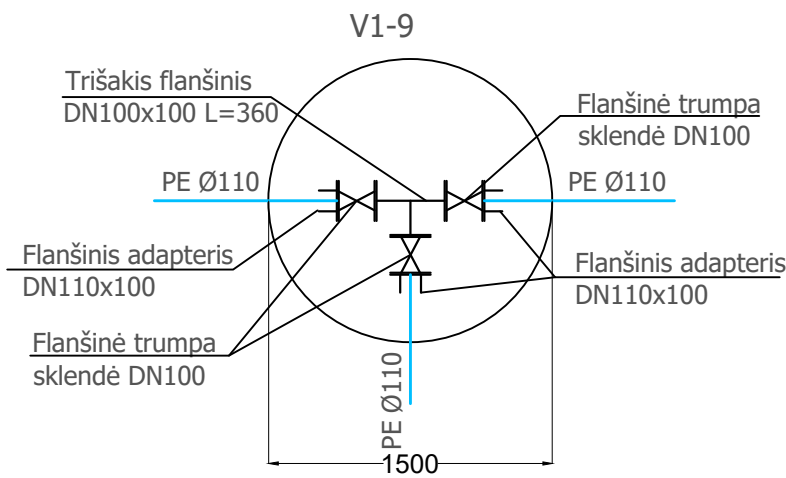
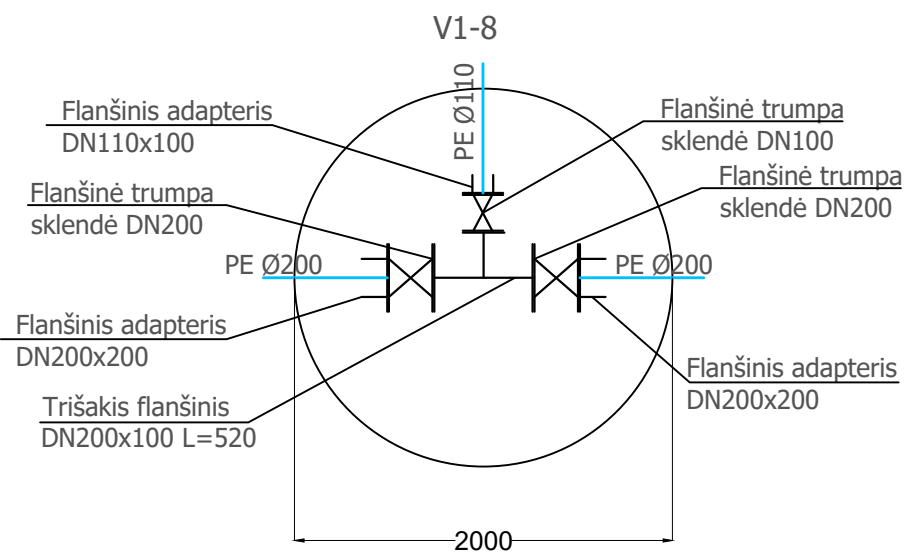
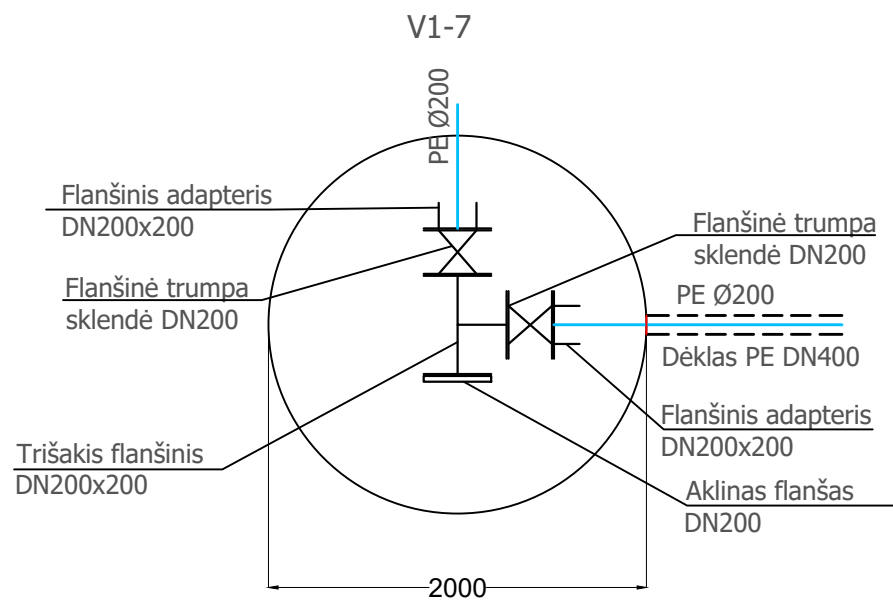
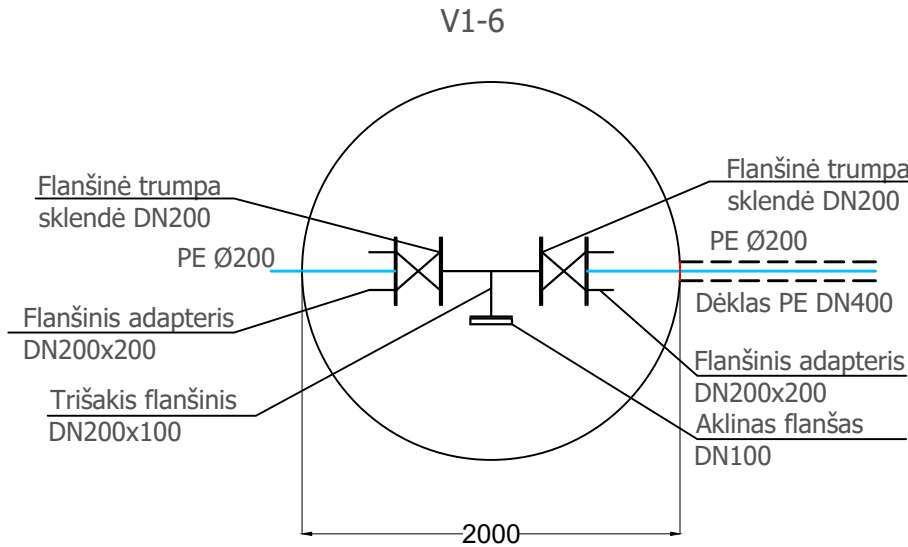
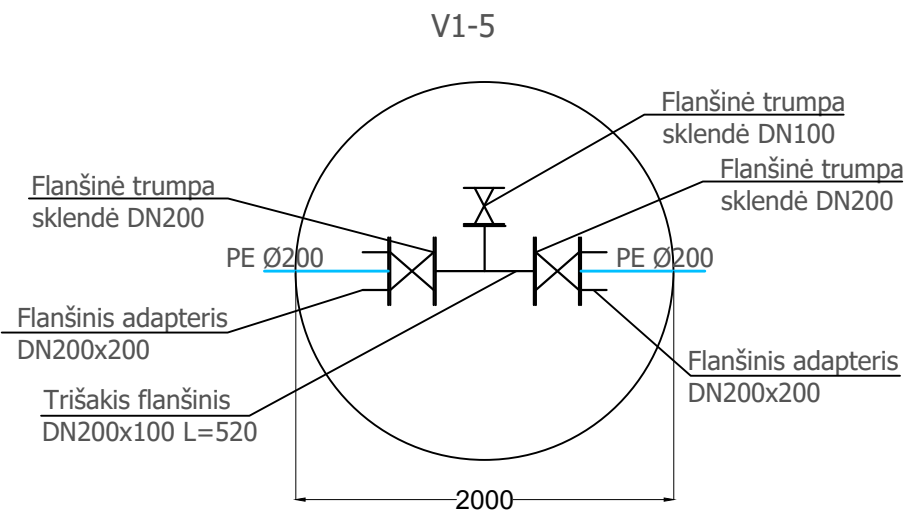
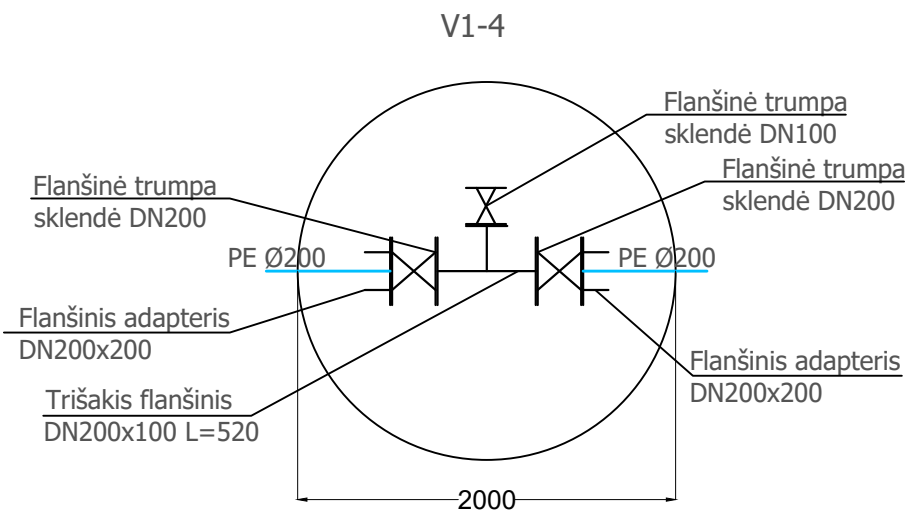
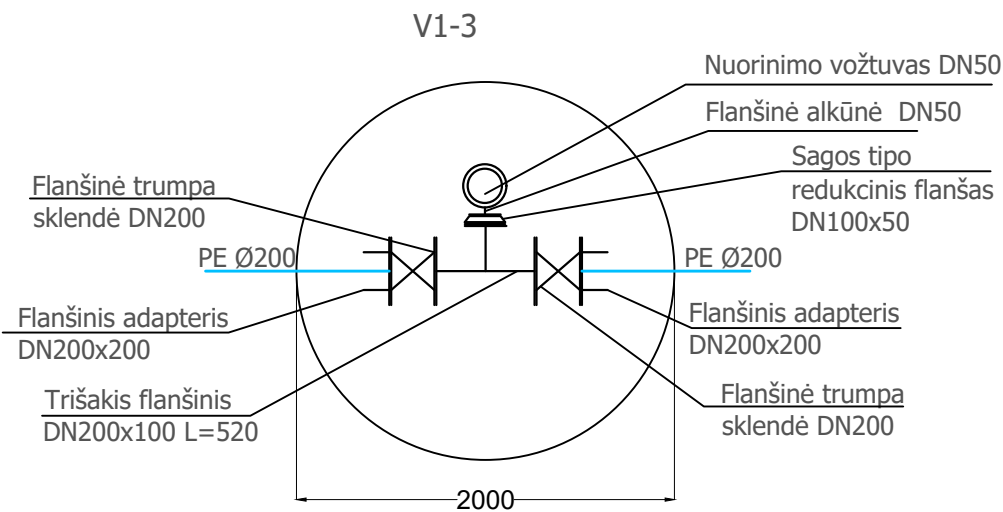
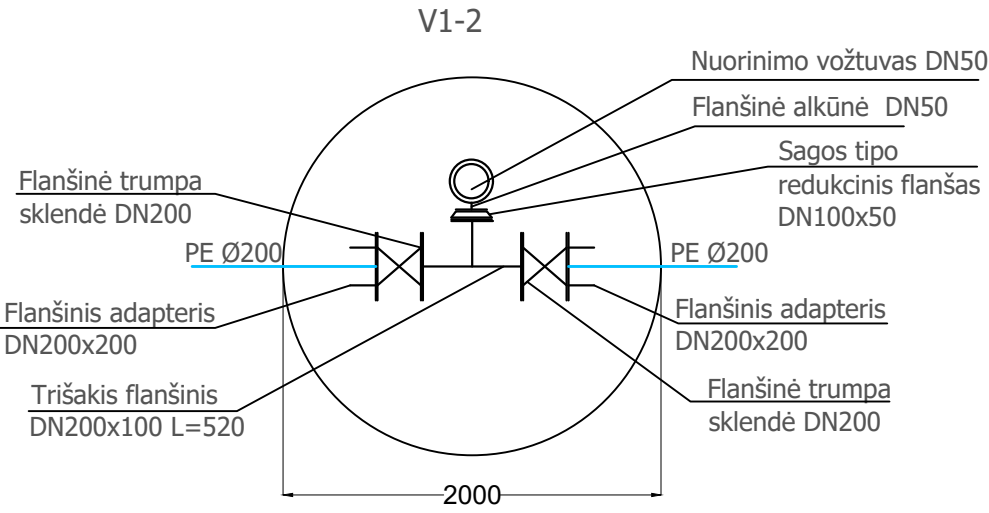
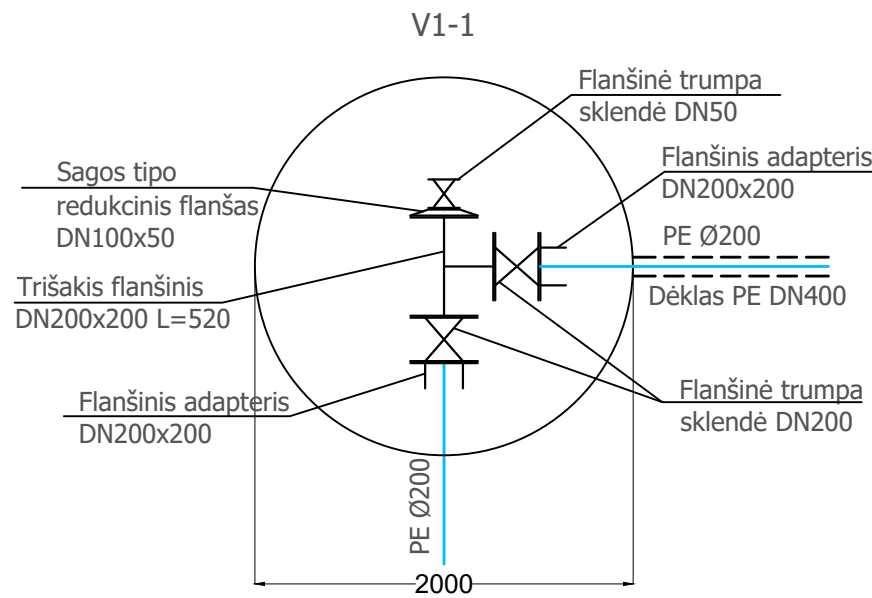
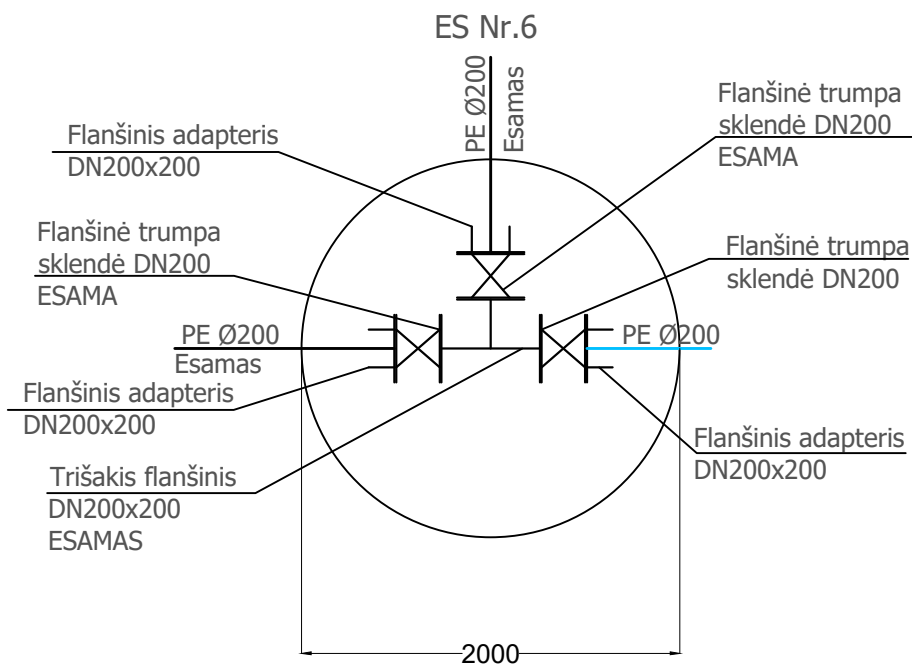
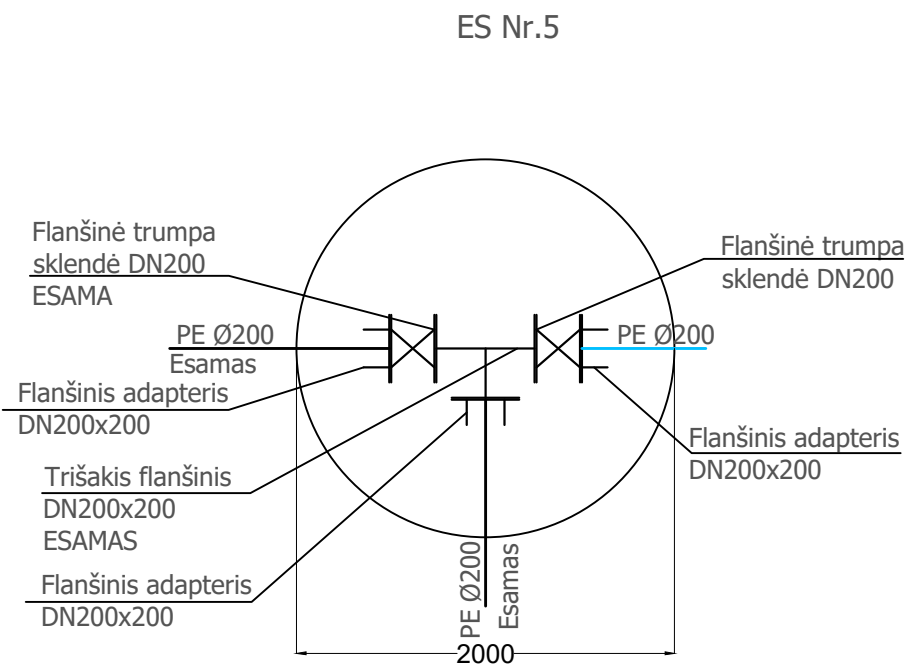




VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	69.41 69.42 69.42	69.44 69.44	69.46 69.46	69.51 69.51	69.64 69.64	69.79 69.79	69.93
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	74.31 74.32	74.40	74.36	74.28	74.03	73.27	74.25
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	74.31 74.32	74.40	74.36	74.28	74.03	73.27	74.25
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	PVC d315	PVC d315	PVC d315		PVC d315		PVC d315
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 10 cm						
NUOLYDIS % ILGIS (m)	<div><div>0.20% 3.3</div><div>0.20% 7.9</div><div>0.20% 9.2</div><div>0.20% 27.0</div></div>			0.20% 66.8	0.20% 70.9	0.20% 70.9	
ATSTUMAI (m)	3.3	7.9	9.2	27.0	66.8	70.9	70.9
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	3.31	7.91	9.19	27.00	66.78	70.91	70.94
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	NS-1 F1-6	F1-5	F1-4	F1-7	F1-3	F1-2	F1-1

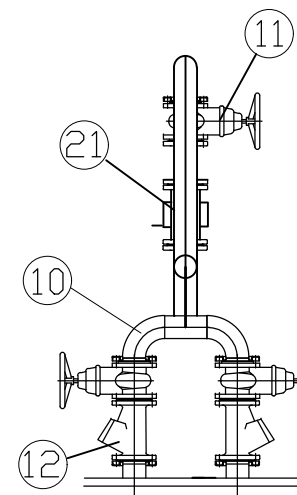
0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių statinių: vandentekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gamybės g., Bielinio g., Davaigolių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
24613	PDV	A. MELIONAS		BITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ IŠILGINIS PROFILIS
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS	Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS	UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		2025-39-TDP-VN.B-03
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1



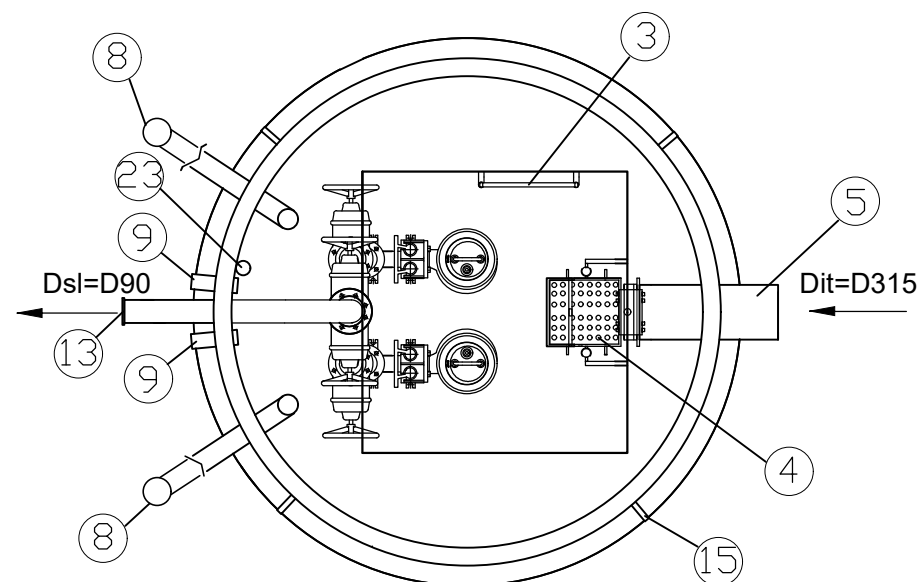




0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"		
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
24613	PDV	A. MELIONAS		Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gambybos g., Bielinio g., Davalgoių g., Ramučių k., Sergeičių k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas
				STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
				VANDENTIEKIO ŠULINIŲ DETALIZACIJA
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS	Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS	UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		2025-39-TDP-VN.B-04
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1





Nr.	Pavadinimas	Kiekis	Matmuo / medžiaga
1	Rezervuaras (HDPE)	1	Ø 2000 x 7000 mm
2	Panardinamas nuotekų siurblys Q = 5 l/s; H = 8 m, 1.5 kW (P2)	2	Rexa PRO-V05-126A/ 21T015X540/O
3	Kopėčios	1	AISI 316
4	Nešmenų krepšys	1 kompl.	AISI 316
5	Įtekėjimo vamzdis	1	D 315
6	Aptarnavimo platforma	1	AISI 316
7	Dangtis	1	Kalus ketus D400
8	Ventiliacijos vamzdis	2 kompl.	Ø 110
9	Pralaida kabeliams	2	Ø 75
10	Vidiniai vamzdžiai	1 kompl.	DN 80 AISI 316
11	Sklendė	3	DN 80
12	Atbulinis vožtuvas	2	DN 80
13	Ištekėjimo vamzdis	1	D 90
14	Siurblio padas	2	DN 50
15	Kėlimo kilpa	4	HDPE
16	Nešmenų krepšio kreipiantysis vamzdis	1 kompl.	AISI 316
17	Plūdiniai lygio jutikliai	2	Užsakomi atskirai
18	Siurblio kreipiantysis vamzdis	2 kompl.	AISI 316
19	Siurblių ir nešmenų krepšio iškėlimo grandinės atsparios korozijai	3 kompl.	Ø 5 AISI 316
20	Peilinė sklendė	1	DN 300
21	Intarpas debitomačiui	1	DN 80
22	Apsauginės grotos	1	AISI 316
23	Hidrostatinio lygio daviklio vamzdis	1	Ø 75
24	Inkaravimo varžtai	1 kompl.	AISI 316

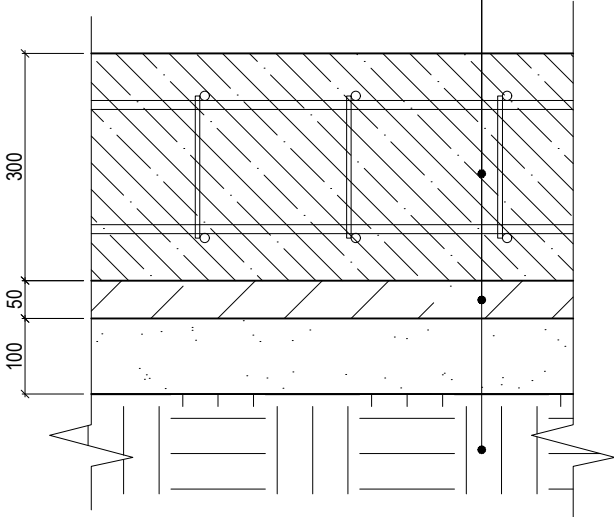


0	2025	STATYBOS LEIDIMUI, STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS				
KVAL. DOK. NR.			UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gamybos g., Bielinio g., Davaigaičių g., Ramučių k., Sergeičikų I k.,Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas		
31735	PV	R. GUBENKO		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		LAIDA
24613	PDV	A. MELIONAS		NUOTEKŲ SIURBLINĖ NS-1		0
LT	STATYTOJAS	Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO  2025-39-TDP-VN.B-05	LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS	UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"			1	1

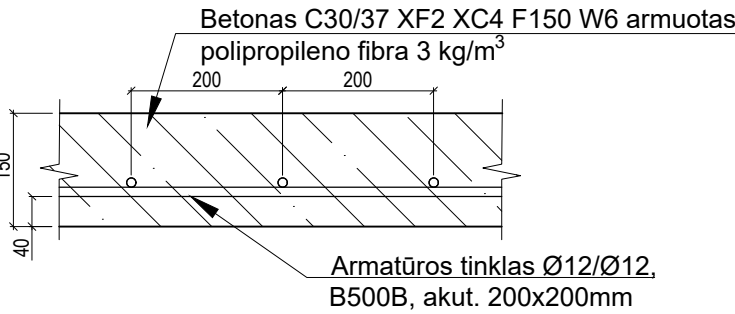


Inkaravimo plokštės įrengimo detalė  
Mastelis 1:10

1. G/B inkaravimo plokštė - 300 mm. Armuota tinklais.  
2. Paruošiamasis betono sluoksnis - 50 mm.  
3. Smėlio-žvyro mišinys - 100 mm.  $E_{v2}=45$  MPa  
4. Esamas gruntas.  $E_{v2}=40$  MPa

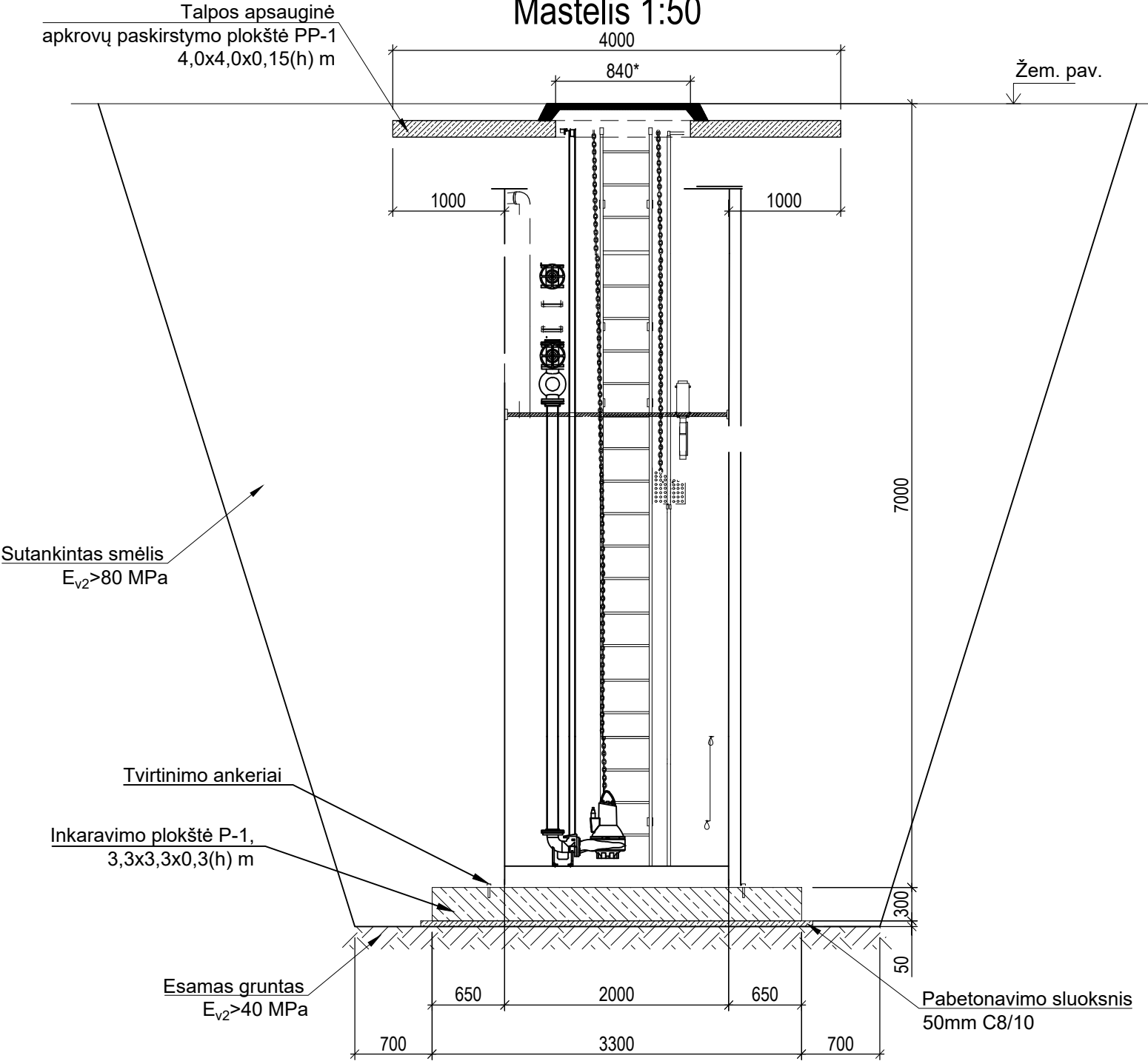




Rezervuaro apsauginės  
apkrovų paskirstymo plokštės armavimo  
schema M1:10



- Pastabos:
- Matmenis tikslinti darbų metu pagal konkrečius gaminius.
  - Talpos tvirtinimo varžtus su kitais reikalingais tvirtinimo elementais patiekia talpos gamintojas.
  - Inkarinių varžtų vietas turi būti patikslintos, pagal talpų tvirtinimo elementus.
  - Talpas užpilti naudojant smėlio - žvyro mišinį. Sutankinti iki  $E_{v2}=80$  MPa.
  - Apsauginės apkrovų paskirstymo plokštės altitudės priklauso nuo dangos detalės.

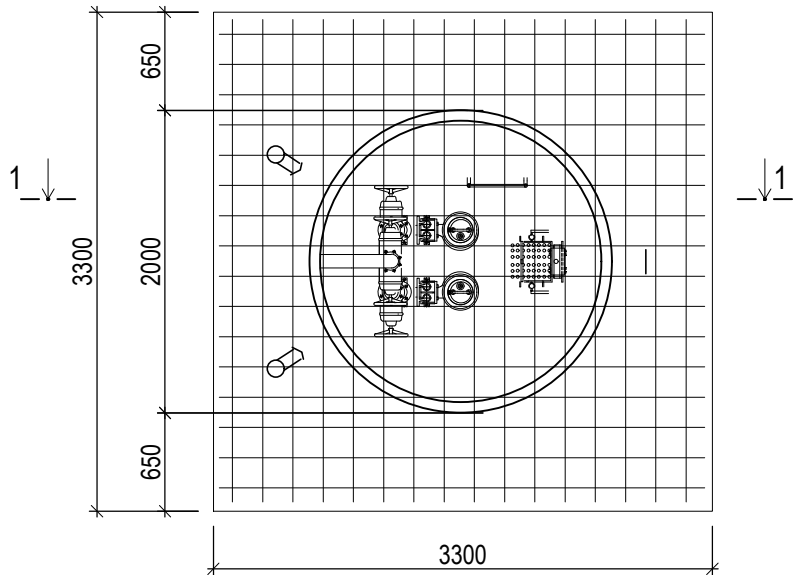
Nuotekų siurblinės pjūvis  
Mastelis 1:50



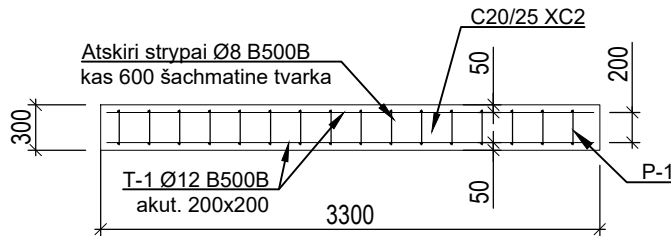
0	2025-12	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"		Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gamybos g., Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas		
31735	PV	R. Gubenko		Nuotekų siurblinės inkaravimo ir apkrovų paskirstymo plokštės	Laida
24613	PDV	A. Melionas			0
41826	Konstr.	M. Kizala			1:10 1:50
LT	STATYTOJAS: Kauno rajono savivaldybės administracija UŽSAKOVAS: UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"		2025-39-TDP-VN.B-SK.01		Lapas 1 2



Inkaravimo plokštė P-1  
Mastelis 1:50




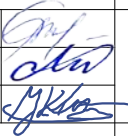
Pjūvis 1-1 Mastelis 1:50



SPECIFIKACIJA								
Poz.	Žymuo	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.	Masė, kg		Tūris, m³		Pastabos
				Vieneto	Bendra	Vieneto	Bendras	
P-1		Inkaravimo plokštė	1					
		Armatūros tinklas Ø12, B500B 200x200 L <sub>sum</sub> = 112000	2	99,385	198,77			
		Armatūra Ø8, B500B L= 250	65	0,099	6,41			
		Betonas C20/25, XC2				3,50	3,50	
		Betonas C8/10				0,65	0,65	
PP-1		Apkrovų paskirstymo plokštė	1					
		Armatūros tinklas Ø12, B500B 200x200 L <sub>sum</sub> = 168000	1	149,077	149,08			
		Polipropileno fibra 3kg/m3	1	10,000	10,00			
		Betonas C30/37, XF2 XC4 F150 W6				2,60	2,60	
		Viso:			364,26		6,75	

Pastabos:

- Talpos tvirtinimo varžtus su kitais reikalingais tvirtinimo elementais patiekia talpos gamintojas;
- Inkarinių varžtų vietas turi būti patikslintos, pagal talpų tvirtinimo elementus;
- Armatūros gaminiai pagal LST EN 10080:2006, armatūra B500B klasės;
- Betonas C20/25-XC2-D<sub>max</sub>16 LST EN 206:2013+A1:2021;
- Talpas užpilti naudojant smėlio - žvyro mišinį. Sutankinti iki E<sub>v2</sub>=80 MPa;
- Plokštės įgilinimo altitudę tikslinti pagal vandentiekio projekto dalį;
- Dėl iškasos užpylimo, smėlio pasluoksnio (virš plokštės) storio ir įrengimo, rangovas turi susiderinti su talpos montuotojais;
- Apsauginės apkrovų paskirstymo plokštės altitudės priklauso nuo dangos detalės.

0	2025-12	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"		Inžinerinių statinių: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos, kitos paskirties statinio nuotekų siurblinės rekonstravimo Gamybos g., Bielinio g., Davalgonių g., Ramučių k., Sergeičikų I k., Karmėlavos sen., Kauno raj., projektas		
31735	PV	R. Gubenko		Nuotekų siurblinės inkaravimo ir apkrovų paskirstymo plokštės  1:50	Laida
24613	PDV	A. Melionas			0
41826	Konstr.	M. Kizala			
LT	STATYTOJAS: Kauno rajono savivaldybės administracija UŽSAKOVAS: UAB "Kauno LEZ Infrastruktūra"				2025-39-TDP-VN.B-SK.01