



Švitrigailos g.16, LT-03223 Vilnius, Lietuva  
Tel.: +370 5 231 2888; Faks.: +370 5 231 2889  
El. paštas: info@sipaslaugos.lt

Statinio projekto etapas	SUPARASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
Statytojas (Užsakovas)	UAB „RADVILIŠKIO VANDUO“		
Kategorija	NESUDĖTINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	NAUJA STATINIO STATYBA		
Statinio projekto numeris	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN		
Statinio projekto pavadinimas	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO G., ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS		
Statinio (satininių) pavadinimas	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI		
Projekto dalis	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	Tomas	2
	(VN)	Laida	0

Pareigos	Vardas, pavardė Kvalifikacijos atestato Nr.	Data	Parašas
DIRKETORIUS	JONAS CILCIUS	2022-08	
PROJEKTO VADOVĖ	DANUTĖ SIRUKAITIENĖ NR. 31902	2022-08	
PROJEKTO DALIES VADOVĖ	DANUTĖ SIRUKAITIENĖ NR. 22750	2022-08	

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-BD	0	Bendroji dalis	
2	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
3	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2022-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223, Vilnius		 Statinio projekto pavadinimas: <b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO G., ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS</b>		
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	Dokumento pavadinimas: <b>PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	LAIDA	
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė		0	
Kalbos trumpinys	Užsakovas: <b>UAB „RADVILIŠKIO VANDUO“</b>		Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
LT			A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-PS	1	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					

## STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-PS	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-Ž	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	44	0	Techninės specifikacijos	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	
<b>Brėžiniai</b>				
	1	0	Situacijos schema	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B_01	1	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas M 1:500	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B_02	1	0	Vandentiekio tinklų išilginis profilis	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B_03	1	0	Savitakinių buitinių nuotekų tinklų išilginis profilis	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B_04	3	0	Individualaus įvado ir išvado įrengimo schema	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B_06	1	0	Esamų priešgaisrinių hidrantų išdėstymo schema	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B_07	2	0	Dangų atstatymo detalės ir pjūviai valstybinės reikšmės keliuose	
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B_08	1	0	Dangų atstatymo detalės	
<b>Priedai</b>				
	2		Projektavimo užduotis	
	2		Buitinių nuotekų ir vandens kiekių skaičiavimai	

0	2022-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223, Vilnius 		Statinio projekto pavadinimas: <b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO G., ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS</b>		
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	Dokumentų pavadinimas: <b>PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	LAIKA	
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė		0	
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
LT	<b>UAB „RADVILIŠKIO VANDUO“</b>		A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-Ž	1	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					

## Turinys

1	ĮVADAS.....	2
2	PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI .....	3
3	STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS – GEOLOGINĖS SĄLYGOS .....	4
4	ESAMA PADĖTIS .....	7
4.1	Kultūros paveldo teritorija .....	7
4.2	Saugomos teritorijos.....	7
4.3	Privačios teritorijos ir valstybinė žemė .....	7
5	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	7
5.1	Vandentiekio tinklai .....	8
5.2	Nuotekų šalinimo tinklai .....	8
5.3	Bendra informacija.....	8

0	2022-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223, Vilnius			
			Statinio projekto pavadinimas: <b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO G., ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS</b>	
31902	PV	Danutė Sirukaitienė		LAIDA
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė		0
				AIŠKINAMASIS RAŠTAS
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:	LAPAS
LT	<b>UAB „RADVILIŠKIO VANDUO“</b>		<b>A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR</b>	LAPŲ
				1
				10
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINERINĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA				

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1 ĮVADAS

Statinio supaprastintas statybos projektas „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Panevėžio g., Šeduvos m., Radviliškio r. statybos projektas“, parengtas vadovaujantis:

- Projektavimo paslaugų sutarties tarp UAB „Radviliškio vanduo“ ir UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ reikalavimais;
- Projektavimo užduotis;
- MB „Geoprora“ atlikta topografinė nuotrauka M 1:500, parengta 2022-05-17 derinimo numeris TIIS1-20220523-037595;
- UAB „Geožvalga“ 2022 m atliktais projektiniai inžineriniai geologiniai-geotechniniai tyrimai;

Remiantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 4 priedu „Visuomenei svarbių statinių (jų dalių) sąrašas“ p. Kiti statiniai „Visų paskirčių naujai statomi ir (ar) rekonstruojami statiniai (išskyrus specialiosios paskirties pastatų pogrupyje (7.16) nurodytus kareivinių pastatus, policijos priešgaisrinių ir gelbėjimo tarnybų pastatus, slėptuves), kurių projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) lėšomis, valstybės vardu pasiskolintomis arba valstybės garantuotų paskolų lėšomis, valstybės pinigų fondų lėšomis, savivaldybių biudžetų lėšomis“, numatomi statyti vandentiekio ir nuotekų tinklai, priskiriamas prie visuomenei svarbių statinių.

Informuoti visuomenę apie jai svarbių statinių statybą buvo parengti ir patvirtinti projektiniai pasiūlymai.

Projektą numatoma finansuoti savivaldybės biudžeto lėšomis.

**Statinio projekto pavadinimas** - Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Panevėžio g., Šeduvos m., Radviliškio r. statybos projektas.

**Statybos rūšis** - nauja statinio statyba.

**Statinio paskirtis** – inžineriniai tinklai.

**Statinio kategorija** – nesudėtingasis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Statinio kategorija	Statinio paskirtis	Statinio rūšys	Pagrindinės charakteristikos
<b>1. Inžineriniai tinklai</b>					
1.1	Nuotekų šalinimo tinklai	Nesudėtingasis statinys	Nuotekų šalinimo tinklai (9.5)	Nauja statyba	DN 110, 160, 200, mm
1.2	Vandentiekio tinklai	Nesudėtingasis statinys	Vandentiekio tinklai (9.3)	Nauja statyba	DN 32, 63, 110 mm

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	10	0

## 2 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projektas yra parengtas vadovaujantis šiai dienai galiojančiais teisiniais aktais ir normatyviniais dokumentais.

Žemiau pateikiamas pagrindinių bendrųjų reikalavimų normatyvinių dokumentų sąrašas.

### **Organizaciniai tvarkomieji normatyviniai dokumentai:**

- 1) Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- 2) Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
- 3) Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
- 4) STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- 5) 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;
- 6) STR 1.06.01:2016 Statybos dabai. Statinio statybos priežiūra;
- 7) STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija;
- 8) 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011;

### **Techninių ir specialiųjų reikalavimų normatyviniai dokumentai:**

- 1) STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
- 2) STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
- 3) Įsakymas Nr. 168 2011 04 24 Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės
- 4) STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
- 5) STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
- 6) STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
- 7) STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
- 8) STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
- 9) STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
- 10) STR 2.03.01:2019 Statinių prieinamumas
- 11) STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
- 12) GKTR 2.08.01:2000 Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai
- 13) RSN 26-90 Vandens vartojimo normos
- 14) RSN 156-94 Statybinė klimatologija
- 15) HN 24-2003 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai
- 16) 2017 01 01 Nr. I-1120 LR teritorijų planavimo įstatymas
- 17) Įsakymas Nr. D1-193, 2015 10 17 Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
- 18) LR Aplinkos ministro 2007 m. spalio mėn. 8 d. įsakyme Nr. D1-515 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“
- 19) LR Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio mėn. 21 d. įsakyme Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“
- 20) LR Aplinkos ministro 2010 m. kovo 4 d. įsakyme Nr. D1-178 „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“
- 21) LR Aplinkos ministro 2006 m. rugsėjo 11d. įsakyme Nr. D1-412 „Dėl nuotekų valymo įrenginių taikymo reglamento patvirtinimo“

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	10	0

### Įforminimo normatyviniai dokumentai

- 1) LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
- 2) SR 13-99 Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje
- 3) LST ISO 11091:1999 Statybiniai brėžiniai. Sklypo aplinkotvarkiniai brėžiniai

### Licencijuotos programinės įrangos sąrašas

- 1) AutoCAD Civil 3D;
- 2) Microsoft Office:
  - Word;
  - Excel.

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.

Vandentiekio ir nuotekų tinklų bei įrenginių apsaugos zona, kai vandentiekio bei nuotekų tinklai įrengiami įrengiami iki 2,5 m gylyje, yra žemės juosta po 2,5 metro nuo vamzdyno ašies, kai tinklai įrengiami giliau kaip 2,5 m, yra žemės juosta po 5 metrus nuo vamzdynų ašies. Magistralinių vamzdynų, kurių skersmuo yra 400 mm ir didesnis, apsaugos zona yra žemės juosta po 10 metrų nuo vamzdynų ašies.

Visus valstybinių ar privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie bus pažeisti darbų vykdymo metu turi būti pilnai atstatomi, prieš tai reikiama 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.

Atstatomų dangų klasės bei privalomieji pasluoksniai turi būti nustatyti atlikus esamų konstrukcijų tyrimus, parengiant detalius atstatymo brėžinius konkrečiose vietose.

## 3 STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS – GEOLOGINĖS SĄLYGOS

### Projektuojamo statinio statybos vieta:

Vandentiekio ir nuotekų tinklų Panevėžio g. Šeduva Radviliškio r. sav.

### Klimato sąlygos ir reljefas:

Klimato sąlygos, kurios vyrauja ar gali vyrauti projekto rajone.

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
Oro temperatūra	Vidutinė metinė	°C	6,0
	Maksimali	°C	34,3
	Minimali	°C	-36,4
	Šildymo sezono šalčiausių parų oro temperatūra	°C	-18,4

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	10	0

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
Santykinis oro drėgnumas	Metinis	%	80
Vėjo greitis	Vidutinis metinis	m/s	3,2
	Maksimalus	m/s	30
Kritulių kiekis	Vidutinis metinis	mm	600
	Maksimalus paros	mm	63,1
Sniego dangos storis per žiemą	Vidutinis	cm	18
	Maksimalus	cm	48
Apledėjimas. Lijundros – šerkšno apšalo tankis	Lijundra	g/cm <sup>3</sup>	0,60
	Grūdinis šerkšnas	g/cm <sup>3</sup>	0,15
	Kristalinis šerkšnas	g/cm <sup>3</sup>	0,05
	Šlapias sniegas	g/cm <sup>3</sup>	0,20
Maksimalus dirvožemio išalimo gylis	Vieną kartą per 10 metų	cm	83
	Vieną kartą per 50 metų	cm	115

### Geologinės sąlygos:

UAB „Geožvalga“, pagal užsakovo pateiktą užduotį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus sklype adresu Panevėžio g., Šeduvos m., Radviliškio rajone skirtus vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos projektui parengti.

Lauko darbai buvo atlikti 2022 m. liepos mėn. 05 dieną. Buvo išgręžtas vienas 5,0 m gylio ir vienas - 6,0 m gylio gręžinys, ne arčiau kaip 2,0 m ir ne toliau kaip 5,0 m atstumu nuo gręžinių Gr.1 ir Gr.2 vietų atliktas statinio zondavimas.

Tyrimų aikštelė geomorfologiniu požiūriu priklauso vėlyvojo Nemuno ledynmečio amžiaus, Baltijos stadijai. Žemaičių – Kuršo srities, Rytų Žemaičių plynaukštės rajono, Šiaulių kalvoto moreninio gūbrio mikrorajonui. Reljefo tipas – gūbriai, amžius – paskutiniojo apledėjimo. Sklypas yra lygus todėl tarp gręžinių reljefo absoliutinis aukštis kinta 96,46 m – 97,34 altitudžių intervale, santykinis peraukštėjimas siekia apie 0,88 m.

Dirvožemio (Hu) sluoksnio storis tirtame sklype – 0,30 m ie 0,40 m.

Dirbtinis sluoksnis (tIV) sutinkamas tik gręžtame gręžinyje Gr.2 nuo 0,40 m iki 0,80m gylio. Dirbtinio grunto (tIV) sluoksnis yra išreikštas smėlingu moliu (FlsaCl). Pagal statinio zondavimo (CPT) duomenis smėlingas molis (FlsaCl) yra tvirtas.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	10	0

Gręztame gręžinyje Gr1 iškarto po dirvožemiu, o gręztame gręžinyje Gr.2 dirbtinio grunto sluoksniu yra sutinkamos limnoglacialinės nuosėdos (lgllbl) ir atitinkamai siekia iki 0,80 m gylio ir iki 2,20 m gylio. Limnoglacialinės nuosėdos (lgllbl) yra išreikštos smėlingu moliu (saCl), smulkiu smėliu (FSa) ir rupiu smėliu (CSa). Pagal statinio zondavimo (CPT) duomenis smėlingas molis (saCl) yra minkštas, smulkus smėlis (FSa) yra purus, o rupus smėlis (CSa) yra vidutinio tankumo.

Gtęžiant giliau, ties abiem gręžtais gręžiniais Gr.1 ir Gr.2 sutinkamos glacialinės nuogulos (glllbl) ir siekia atitinkamai iki 5,0 gylio ir iki 6,0 m gylio. Glacialinės nuogulos (glllbl) yra išreikštos smėlingu moliu (saCl). Pagal statinio zondavimo (CPT) duomenis smėlingas molis (saCl) yra tvirtas, standus ir labai standus.

Minkštas limnoglacialinis molis (saCl) yra sutinkamas viršutinėje geologinio pjūvio dalyje tik gręztame gręžinyje Gr.1 ir yra 0,30 m – 0,80 m gylio intervale.

Purus limnoglacialinis smėlis (FSa) yra sutinkamas tik gręztame gręžinyje Gr.2 nuo 0,80 m iki 1,60 m gylio.

Reikia paminėti, jog limnoglacialinis smėlis gręztame gręžinyje Gr.2 nuo 1,10 m gylio yra vandeningas.

Geologinė sandara – sluoksnių slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikti grafiniuose ataskaitos prieduose Nr. 2-3 (žiūr. BD dalis priedus).

Tirtoje vietovėje gręžimo metu požeminis vanduo sutiktas gręžinyje Gr.2. Požeminis vanduo sutiktas 1,10 gilyje (alt. 96,24 m) nuo žemės paviršiaus. Požeminį vandenį talpina limnoglacialinis smėlis.

Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekiu. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas požeminio vandens lygis gali būti 0,50 m aukštesnis negu tyrimų metu nustatytas požeminio vandens lygis.

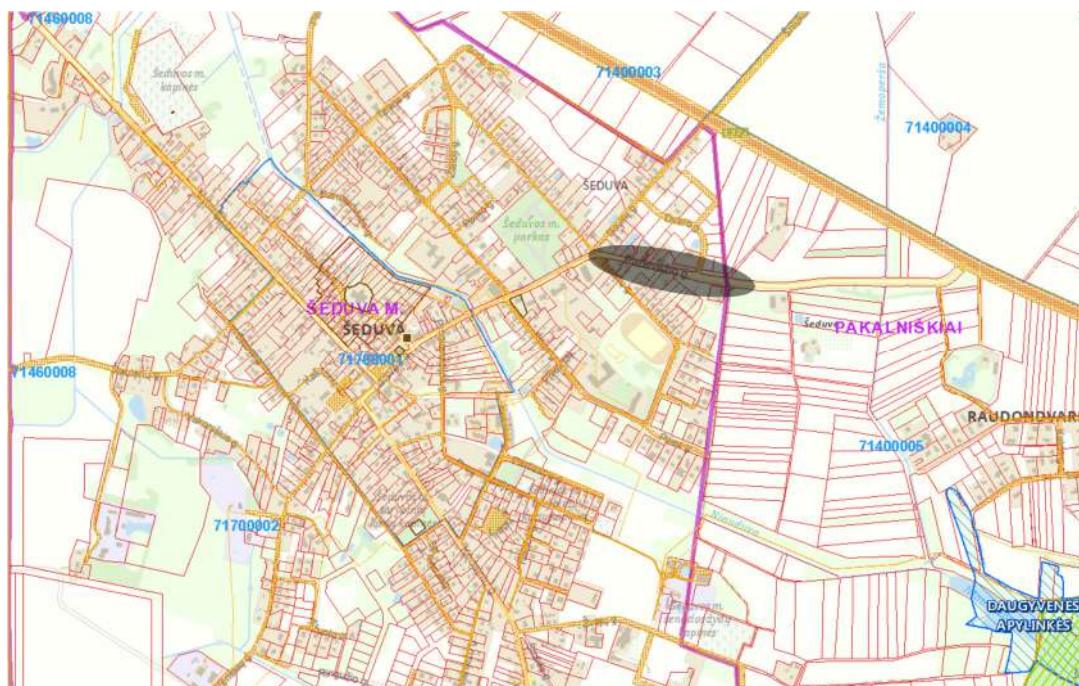
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	10	0

## 4 ESAMA PADĖTIS

Šeduva – miestas Radviliškio r. sav., į pietus nuo Radviliškio.

Didžiojoje dalyje Šeduvos yra išvystyta inžinerinė infrastruktūra. Nauji vandentiekio ir nuotekų tinklai numatomi Panevėžio g.

Projektuojami tinklai patenka į ryšių, elektros ir rajoninio kelio apsaugos zonas.



1.pav. Situacijos schema. [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt)

### 4.1 Kultūros paveldo teritorija

Statybos darbai nepatenka į kultūros paveldo teritorijas ar jų apsaugos zonas.

### 4.2 Saugomos teritorijos

Statybos darbai nepatenka į saugomas teritorijas ar jų apsaugos zonas.

### 4.3 Privačios teritorijos ir valstybinė žemė

Statybos darbai numatomi atlikti valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai ir žemės sklype unikalus Nr. 4400-5319-6273, valstybinės žemės patikėjimo teisė Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.

## 5 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Teritorijoje dalinai išvystyta centralizuota vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistema, naujai projektuojami vandentiekio tinklai prijungiami šulinyje Nr. 174, nuotekų – Nr.176, Panevėžio ir Topolių gatvių sankryžoje.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	10	0

## 5.1 Vandentiekio tinklai

Vandentiekio tinklai projektuojami Panevėžio g. Šeduvoje, Radviliškio r. sav.

Prijungiama prie esamų vandentiekio tinklų šulinyje Nr.174. Esamų vandens gręžinių, vandens gerinimo įrenginių kiekis, našumas, techninė būklė, sanitarinės zonos šiame projekte nekeičiamos.

Vandentiekio magistralinius tinklus numatoma kloti uždaru būdu, įvadinius – atviru (tranšėjiniu) būdu. Projektuojamų vamzdynų medžiaga vykdant darbus tranšėjinių būdu – PE100 PN10, uždaru – PE100 RC. Minimali slėgio klasė PN 10. Fitingai ir armatūra iš korozijai atsparių medžiagų. Vandentiekio tinklų klojimas numatytas iš geriamam vandeniui tiekti naudojamų DN63,110 PE100 vandentiekio vamzdžių, o atšakos vartotojams iš DN32 mm vamzdžių.

Vandentiekio atšakos įrengiamos panaudojant PE virinamus trišakius arba balnus. Prie sklypo ribos įrengiamos vandentiekio atšakos, gyventojams, su požemine įvadine sklende ir prasiliginimo vėliu. Atšakų gyventojams vietos turi būti tikslinamos statybos metu.

Aukščiausiose vandentiekio tinklo vietose numatyti oro išleidimo įrenginius (vantuzus). O žemiausiose sistemos vietose įrengiamos vandens iš sistemos išleidimo sklendės. Paskutiniame tinklo šulinyje, numatoma palikti atšaką perspektyviniam tinklo prisijungimui.

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi vandentiekio šuliniams ir įvadų sklendėms pažymėti vietoje.

Teritorija, kurioje projektuojami vandentiekio tinklai yra užstatyta pastatais ir statiniais. Šalia projektuojamų tinklų yra esami priešgaisriniai hidrantai, kurie nutolę ne didesniu kaip 200 m atstumu nuo projektuojamo tinklo atšakos. Hidrantų išdėstymo schema pateikiama brėžinyje A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-B\_06. Nauji gaisriniai hidrantai šio projekto apimtyje nėra numatyti.

## 5.2 Nuotekų šalinimo tinklai

Buitinių nuotekų šalinimo tinklai projektuojami Panevėžio g. Šeduvoje, Radviliškio r. sav.

Prijungiama prie esamų nuotekų tinklų šulinyje Nr.176.

Projektuojamo tinklo skersmuo dn200, 160, 110. Nuotekų magistralinius tinklus numatoma kloti uždaru būdu, išvadus – atviru (tranšėjiniu) būdu. Projektuojamų vamzdynų medžiaga vykdant darbus tranšėjinių būdu – PVC SN4/SN8, uždaru – PE100 RC PN10. Vykiant darbus atviru būdu – savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC SN4 klasės, kai vamzdžių klojimo gylis yra nuo 0,8 iki 6,0 m gylio ir PVC SN8 klasės, kai vamzdynai klojami iki 0,8 m ir gyliu nei 6,0 m.

Projekte numatyti nauji savitakiniai magistraliniai nuotekų tinklai iš DN200 mm PVC/PE nuotekų vamzdžių. Vamzdynų sujungimuose ir tiesiuose tarpuose kas 150m, posūkiuose ir sujungimuose numatyti 1000 mm plastikiniai PP šuliniai, kitose vietose 425 mm skersmens plastikiniai kontroliniai šuliniai.

Atšakos gyventojams suprojektuotos iki privataus sklypo ribos. Nuotekų atšakos gyvenamųjų namų pajungimui suprojektuotos iš DN110 mm PVC/PE vamzdžių. Atšakos užbaigiamos DN315 mm skersmens šuliniais arba akle. Atšakų gyventojams vietos turi būti tikslinamos statybos metu.

Vamzdynus būtina montuoti pagal gamintojo patvirtintus nurodymus.

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi nuotekų šuliniams pažymėti vietoje.

## 5.3 Bendra informacija

Projektuojamų šulinių liukų dangčiai ir rėmai pagaminti iš kaliaus ketaus. Liukų apkrovos klasė važiuojamoje dalyje D400, nevažiuojamoje – B125.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	10	0

Šulinių liukai įrengiami važiuojamoje dalyje su ilgaamže, keičiama tarpine įrengta rėme arba ant dangčio, užrakinančia triukšmo slopinimą ir ne pralaidumą paviršiniam vandeniui, plaukiojančio tipo. Šulinių liukai įrengiami nevažiuojamoje dalyje pastatomo tipo.

Drėgnuose gruntuose turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija.

Paklojus vamzdynus ir įrengus inžinerinius statinius suardyta esama danga turi būti atstatyta.

Statybos darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 Statybos dabai. Statinio statybos priežiūra, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2017-03-22 nutarimu Nr. 212 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu ir kitais susijusiais teisės aktais. Visi paviršiai turi būti atstatomi iki būklės, ne prastesnės už būklę, buvusią prieš pradėdant darbus.

Prieš darbų pradžią rangovas parengia ir suderina laikiną eismo organizavimo schemą su Radviliškio m. sav. eismo organizavimo skyriumi ir kelių policijos valdyba.

Žemės darbų vykdymo vietose dangos ir pagrindai turi būti tikslinami ir atstatomi pagal esamą gatvės konstrukciją. Dangos turi atitikti KPT SD19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“.

Gatvės dangos konstrukcijos parinktos pagal gatvių kategorijas, vadovaujantis Radviliškio miesto ir rajono bendrųjų planų susisiekimo komunikacijų sprendiniais.

Pagal KPT SDK 19 7 lentelę –pirminio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio tikslinimas atsižvelgiant į faktines (esamas) dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas.

- Vietinės klimatinės sąlygos A=0 (priimama, kad nėra jokių specifinių klimatinų sąlygų).
- Vandens poveikis dangos konstrukcijai B=0 (iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniui).
- Kelio padėtis C=0 ( $\leq 2$  m aukščio pylime).
- Zona prie dangos D=(-10) (gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais)

Pagal KPT SDK 19 priedą Nr.2 nustatomas didžiausias įšalo gylis – 160cm.

#### *Dangų atstatymas gatvėse:*

Pagal KPT SDK 19 5 lentelę ir STR 2.06.04:2014 65p. 15 lentelę - atstatymui parenkama dangų konstrukcijų klasė DK2 (motorizuoto eismo pagrindinės gatvės (B klasės kategorija)).

Pagal KPT SDK 19 6 lentelę – vadovaujantis geologinėmis sąlygomis (teritorijoje sutikti F2 klasės gruntai) bei parinkta dangų konstrukcijų klase (DK2) nustatomas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis 0,55  $h_z$ .

Dangos konstrukcijos storis atsižvelgiant į geologines sąlygas (teritorijoje sutikti F2 klasės gruntai) ir KPT SDK19 reikalavimus, pagal didžiausio įšalo gylį parinktas 78 cm – DK2 (F2 klasės gruntai) konstrukcijos storis.

Gatvės asfalto dangos atstatymo konstrukcija parenkama pagal KPT SDK19 9 lentelę panaudojant asfalto mišinius AC 11 VN viršutinis asfalto dangos sluoksnis parinktas 7 cm, apatinis – 10 cm (AC 22 PN), įrengiamas skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio (fr. 0/45) - 20 cm, šalčiui nejautus sluoksnis – 41 cm.

#### *Dangų atstatymas sankryžose:*

Pagal KPT SDK 19 5 lentelę ir STR 2.06.04:2014 65p. 15 lentelę - atstatymui parenkama dangų konstrukcijų klasė DK3 (motorizuoto eismo pagrindinės gatvės (B klasės kategorija)).

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	9	10	0

Pagal KPT SDK 19 6 lentelę – vadovaujantis geologinėmis sąlygomis (teritorijoje sutikti F2 klasės gruntai) bei parinkta dangų konstrukcijų klase (DK2) nustatomas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis 0,6  $h_z$ .

Dangos konstrukcijos storis atsižvelgiant į geologines sąlygas (teritorijoje sutikti F2 klasės gruntai) ir KPT SDK19 reikalavimus, pagal didžiausio įšalo gylį parinktas 86 cm – DK2 (F2 klasės gruntai) konstrukcijos storis.

Gatvės asfalto dangos atstatymo konstrukcija parenkama pagal KPT SDK19 9 lentelę panaudojant asfalto mišinius AC 11 VN viršutinis asfalto dangos sluoksnis parinktas 10 cm, apatinis – 10 cm (AC 22 PN), įrengiamas skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mišinio (fr. 0/45) - 20 cm, šalčiui nejautrus sluoksnis – 46 cm.

Atstatant pažeistą veją, jos užsėjamos žolių sėklomis, prieš tai paruošus paviršių ir paskleidus  $\geq 10$  cm juodžemio sluoksnį.

Rangovas privalo savo lėšomis atlikti visus reikalingus statybos aikštelės paruošimo darbus:

- Teritorijos aptvėrimas;
- Medžių, krūmų apsaugojimas/kirtimas;
- Laikinių privažiavimo kelių įrengimas.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	10	0

## Turinys

1	VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS .....	4
1.1	Bendroji dalis.....	4
1.1.1.	Darbų kokybė.....	4
1.1.2.	Triukšmo ir vibracijos slopinimas.....	4
1.1.3.	Darbų sauga.....	4
1.1.4.	Medžiagos .....	5
1.2	Nuotekų vamzdžiai.....	5
1.2.1.	Plastikiniai PVC vamzdžiai.....	5
1.2.2.	PE vamzdžiai.....	6
1.2.3.	Daugiasluksniai PE vamzdžiai klojimui uždaru būdu.....	6
1.3	Vandentiekio vamzdžiai.....	7
1.3.1.	HDPE vamzdžiai.....	7
1.3.2.	PE vamzdžiai.....	7
1.3.3.	Daugiasluksniai PE vamzdžiai klojimui uždaru būdu.....	8
1.4	Kalaus ketaus fasoninės dalys .....	9
1.5	PE vamzdžių fasoninės dalys (trišakiai, alkūnės, kreivės, perėjimai ir kt. montuojamos grunte).....	9
1.6	Varžtai, veržlės ir poveržlės .....	9
1.7	Armatūra .....	10
1.7.1.	Bendroji dalis.....	10
1.7.2.	Sklendės ir uždoriai.....	11
1.7.3.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas.....	12
1.7.4.	Atbuliniai vožtuvai.....	12
1.7.5.	Apsauginiai dėklai projektuojamiems vamzdžiams .....	13
1.7.6.	Flanšiniai sujungimai .....	13
1.7.7.	Universalūs sujungimai (adapteriai).....	13
1.7.8.	Priešgaisriniai hidrantai.....	14
1.8	Vamzdžių transportavimas.....	14
1.9	Vamzdžių sandėliavimas.....	14
1.10	Vamzdžių jungimas - bendrieji reikalavimai.....	15

0	2022-08	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223, Vilnius		 Statinio projekto pavadinimas: <b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO G., ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS</b>			
31902	PV	Danutė Sirukaitienė		Dokumento pavadinimas: <b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>	LAIKA	
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė			0	
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumentu žymuo:		LAPAS	LAPŲ
LT	<b>UAB „RADVILIŠKIO VANDUO“</b>		<b>A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS</b>		1	44
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA						

1.11	Vamzdžių tiesimo darbai klojimas .....	15
1.12	Apsauga ir užkasimas .....	18
1.13	Betranšėjinis (uždaras) vamzdžių klojimas .....	18
1.14.1.	Vamzdžių dėklų (futliarų kalimas).....	18
1.14.2.	Horizontalus valdomas gręžimas .....	18
1.14.3.	Darbo duobių plotis .....	19
1.14	Baigiamieji bandymai .....	19
1.15.1	Slėginių tinklų išbandymas .....	20
1.15.2.	Neslėginių tinklų išbandymas .....	20
1.15.3.	Geriamojo vandens vamzdinių dezinfekavimas .....	20
1.15.4.	Nuotekų vamzdinio patikrinimas TV diagnostika.....	21
1.15	Priėmimas.....	21
1.16	Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai .....	22
1.17	Šuliniai, kameros, dangčiai .....	23
1.18	Leistinasis nukrypimas.....	25
1.19	Masyvieji ramsčiai .....	25
1.20	Valymas .....	25
2	STATYBINĖ DALIS.....	26
2.1	Bendrieji statybos darbų vykdymo nuostatai .....	26
2.1.1.	Reikalavimų taikymo sritis.....	26
2.1.2.	Bendrųjų statybos darbų rūšys .....	26
2.2	Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai.....	26
2.2.1.	Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai.....	26
2.2.2.	Standartų reikalavimai.....	26
2.2.3.	Kiti reikalavimai .....	27
2.2.4.	Reikalavimų prioritetų tvarka.....	27
2.3	Statybos darbų organizavimas.....	27
2.4	Medžiagos ir gaminiai.....	27
2.4.1.	Bendri reikalavimai.....	27
2.4.2.	Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai .....	28
2.4.3.	Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu.....	28
2.4.4.	Medžiagų ir gaminių pristatymas.....	28
2.5	Statybos įranga ir statybos metodai.....	28
2.6	Matavimai .....	28
2.7	Statybos ir montavimo darbų vykdymas.....	29
2.8	Darbų koordinavimas .....	29
2.9	Bandymai.....	29
2.10	Paslėpti darbai .....	29

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	44	0

2.11	Apsauga .....	29
2.11.1.	Angos ir nišos.....	29
2.11.2.	Riebokšliai (protarpiniai) ir dėklai .....	29
2.11.3.	Tvirtinimai ir atramos .....	30
2.11.4.	Defektų taisymas .....	30
2.11.5.	Dažymas ir apdaila.....	30
2.12	Pridavimas eksploatacijai .....	30
2.13	Statybos užbaigimas .....	30
2.14	Garantija.....	31
2.15	Pranešimas apie žemės darbų pradžia .....	31
2.16	Žemės darbai .....	31
2.17	Paviršių atstatymas.....	37
2.18	Betono ir gelžbetonio darbai.....	37
2.18.1.	Bendroji dalis.....	37
2.18.2.	Betonas.....	37
2.19	Hidroizoliacija .....	38
2.19.1.	Reikalavimai izoliuojamam pagrindui. Bendroji dalis.....	38
2.19.2.	Reikalavimai medžiagoms .....	38
2.19.3.	Teptinė hidroizoliacija.....	39
2.19.4.	Reikalavimai izoliuojamam paviršiui.....	39
2.19.5.	Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu .....	40
2.19.6.	Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas .....	40
3	SKLYPO SUTVARKYMO DALIS .....	40
3.1	Bendroji dalis.....	40
3.2	Žemės darbai .....	41
3.3	Kelkraščiai, grioviai ir pakraščiai.....	42
3.4	Dangų įrengimas .....	42
3.4.1.	Asfaltbetonio danga ( DK0,1-DK0,3 klasės dangos konstrukcija) .....	42
3.4.2.	Asfaltbetonio dangų sujungimas .....	43
3.4.3.	Betono plytelių danga.....	43
3.4.4.	Žvyruotų kelio dangų sluoksniai .....	44
3.4.5.	Vejos įrengimas.....	44

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	44	0

# 1 VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS

## 1.1 Bendroji dalis

Šios techninės specifikacijos apima požeminių vamzdžių apskritai, vandentiekio ir nuotekų vamzdžių paruošimą, gamybą, tiekimą bei pastatymą apimant, visus kasybos, užpildymo, paruošimo ir sumontavimo, visų medžiagų išbandymo ir pagalbinis bei susijusius darbus, kaip parodyta brėžiniuose ar aprašyta techninėse specifikacijose.

Visi toliau minimi nuotekų vamzdžiai bus priskiriami prie ūkio buitinių nuotekų nuotakyno darbų. Visoms kitoms terpėms aprašytos sąlygos gali būti atitinkamai pritaikytos. Visi toliau minimi vandentiekio vamzdžiai bus priskiriami prie vandentiekio tinklų darbų.

Darbų apimtyje numatomi tokie darbai: pristatymas iki objekto, siuntos pilnumo patikrinimas, surinkimas, prijungimas, pirmas užpildymas, patikrinant sumontuotų vamzdžių bei armatūros veikimą bei išbandymas.

Statybos darbų rangovas turi griežtai laikytis visų specifikacijų ir darbus atlikti kvalifikuotai ir racionaliai naudojant modernius statybos metodus. Rangovas turi griežtai vadovautis įrenginių gamintojų ir tiekėjų įrangos montavimo instrukcijomis.

### 1.1.1. Darbų kokybė

Prieš pradėdamas statybos darbus Rangovas turi parengti detalius mechanikos darbų projektus pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus.

Projektas, įrengimai, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST, EN ir ISO standartų reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios tvarkos standartus.

Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiose specifikacijose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai. Darbus turi vykdyti darbuotojai turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

Visi vamzdiniai ir fasoninės dalys turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų.

### 1.1.2. Triukšmo ir vibracijos slopinimas

Leistini triukšmo lygiai turi atitikti ISO standartų ir LR Darbų Saugos reikalavimus. Šie reikalavimai apibrėžia leistiną dB kiekį dirbant įvairiems triukšmo šaltiniams. Standartinei įrangai leistinas triukšmo lygis ≤ 80 dB.

### 1.1.3. Darbų sauga

- Rangovas pasirūpina pirmosios pagalbos priemonėmis;
- Rangovas pasirūpina apsauginiais drabužiais jo žinioje esančiam personalui;
  - Rangovas organizuoja saugų darbą statybvietėje;
  - Rangovas pasirūpina tinkamu darbo vietų statybvietėje apšvietimu;

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	44	0

- Rangovas pasirūpina gaisro gesinimo įranga ir jos išdėstymu pagal vietines taisykles.
- Visa reikalinga įranga, saugumo tvorelėmis, užrašais ir t.t. žmonių apsaugai nuo nelaimingų atsitikimų objekte.

Rangovas turi užtikrinti, kad įranga yra tvarkinga, statybos aikštelė aptverta nuo praeivių ir vaikų.

Tinkamas aptvėrimas, laikinas įtvirtinimas, iškasų šlaitų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai užtikrinantys saugų darbą, turi būti įskaičiuoti į Rangovo finansinį pasiūlymą.

Rangovas turi įrengti laikinus užtvėrimus statybos aikštelėje, kad užtikrinti saugų jo naudojamos statybos aikštelės dalies atskyrimą nuo bendros teritorijos.

Rangovas privalo po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietyje ar aplink ją ir susijusio su Darbų vykdymu, pranešti apie jį Užsakovui ir Inžinieriui. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos įstatymai.

Tinkamas aptvėrimas, laikinas įtvirtinimas, iškasų šlaitų ir tranšėjų kraštų sutvirtinimas bei kiti laikini darbai užtikrinantys saugų darbą, turi būti įskaičiuoti į Rangovo finansinį pasiūlymą. Visais darbų saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

#### **1.1.4. Medžiagos**

Visi vamzdžiai, sklendės, kita armatūra ir technologinė įranga bei sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti atitinkamus Lietuvos ar tarptautinius standartus ir normas. Rangovas, jei būtina, perduos Inžinieriui sertifikatus, kurie parodo, kad medžiagos buvo išbandytos ir atitinka šios specifikacijos ir atitinkamo standarto reikalavimus.

Kad sumažinti sujungimų skaičių, vamzdžiai turi būti užsakomi didžiausių galimų ilgių. Rangovas atsako už visų medžiagų tiekimą pakankamais kiekiais ir nedelsiant, prieš pateikdamas bet kokią užsakymą, ypač importuojamiems gaminiams, pasitikrina būtinus jų kiekius.

Importuojamos medžiagos ir komponentai turi atitikti tarptautinius ISO, EN, DIN ar kitus standartus, su sąlyga, kad jie adekvatūs reikalaujamiems standartams.

Rangovas turi pastoviai laikyti nurodytų standartų ir normų kopiją kartu su šia specifikacija arba kartu su tomis, kurios buvo pateiktos ir priimtos darbų metu. Jų kopijos turi būti pastoviai laikomos statybos aikštelėje, kad Inžinierius bet kuriuo metu galėtų pasinaudoti.

Visi neatitikimai tarp taikomų standartų ir šių specifikacijų reikalavimų turi būti pateikti Inžinieriui, kad būtų išaiškinti prieš darbų vykdymo pradžią. Nurodyti standartiniai reikalavimai yra minimalūs.

Rangovas gali pasiūlyti aukštesnių standartų medžiagas.

## **1.2 Nuotekų vamzdžiai**

### **1.2.1. Plastikiniai PVC vamzdžiai**

Visi PVC/PP vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 reikalavimus. Savitakinėms drenažo ir nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401-1:2009, LST ISO 4435 standartų reikalavimus.

Jungtys turi būti su lanksčiais gamykloje pagamintais guminiais žiedais. Vamzdžiai ir sujungiamosios

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	44	0

vamzdyno dalys sujungiami mova-lygus galas tipo jungtimi.

Tirpiklinio cemento tipo sujungimai negali būti naudojami.

Jei vamzdžiai klojami mažesniame nei 1m gylyje, reikalingas sustiprinimas virš vamzdžio apkrovos išsklaidymui. Vamzdžiai turi turėti kilmės sertifikatus ir atitikti standartus. Tinklai turi būti klojami normatyviniais nuolydžiais (STR 2.07.01:2003).

Naudojant tranšėjines technologijas savitakiniais tinklams, galima naudoti gofruotus PP vamzdžius kurių žiedinis standumas nemažesnis kaip SN 8 kN/m<sup>2</sup> (SN8 klasės).

Atliekant savitakinių nuotekų tinklų montavimo darbus 0,8 – 6,0 m gylyje turi būti naudojami PVC vamzdžiai, kurių žiedinis standumas SN 4 kN/m<sup>2</sup> (SN4 klasės), darbams iki 0,8 m arba giliau kaip 6,0 m vamzdžio žiedinis standumas SN 8 kN/m<sup>2</sup> (SN8 klasės).

Vamzdžių fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės pažymėjimą.

### 1.2.2. PE vamzdžiai

Slėginiai buitinių nuotekų vamzdynai klojami atviru būdu turi būti klojami iš PE100 PN10 vamzdžių. Polietileninių vamzdžių techninės charakteristikos: medžiagos tankis – 951 kg/m<sup>3</sup>, elastingumo modulis 1200 Mpa, šiluminio plėtimosi koeficientas  $1,3 \times 10^{-4}$  (kp), šiluminis laidumas – 0,38 W/m k.

Projektinis įtempis skaičiuojant sienelių storį yra 6,3 N/mm<sup>2</sup>.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami sandūriniu suvirinimu, kompresiniais fittingais, elektrinio lydomojo jungimo būdu ar mechaninėmis jungtimis. Jungiant suvirinimu ir elektriniu sulydymu, būtina tiksliai laikytis gamintojo nurodymų. Virinant didelio skersmens sandūrinius sujungimus, būtina naudotis tik vamzdžio gamintojo pateikta įranga ir specifikacijomis.

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

### 1.2.3. Daugiasluoksniai PE vamzdžiai klojimui uždaru būdu

Rangovui pasirinkus uždara nuotekų tinklų klojimo būdą, numatomi naudoti daugiasluoksniai PE100 RC vamzdžiai. Žemiau pateikiama šių vamzdžių specifikacija.

Specializuoti dvisluoksniai PE100-RC slėgio vamzdžiai netranšėjiniam arba be smėlio pakloto klojimui Specialus dvisluoksnis PE100-RC vamzdis, skirtas naujai įrengti slėginės arba savitakinės kanalizacijos tinklus horizontalaus kryptinio gręžimo arba be smėlio pakloto būdu.

PE100-RC dvisluoksnį vamzdį sudaro du sluoksniai, pagaminti iš naujos kartos plastiko klasės PE100-RC (atsparu išorinio paviršiaus pažeidimams, taškinėms apkrovoms ir atsparumas vidiniams plyšimams), sluoksniai tarpusavyje sujungti molekulinio būdu ir yra mechaniškai neatskiriami. Išorinis vamzdžio sluoksnis, sudaro 10% vamzdžio sienelės storio pagal EN 12007 standarto reikalavimus ir yra mėlynos spalvos vandentiekiui arba rudos spalvos slėginei kanalizacijai. Vidinis vamzdžio sluoksnis yra juodos spalvos. Vizualus dviejų sluoksnių vamzdis pasižymi papildoma gabenimo ir tiesimo metu matomų pažeidimų atpažinimo savybe, bei galimybe patikrinti ar kokybiškai suvirintos vamzdžio siūlės. Dvisluoksnio PE100-RC vamzdžio matmenys, slėgio parametrai ir SDR yra tokie patys, kaip ir standartinio PE100 polietileno vamzdžio. Vamzdis gali būti jungiamas PE vamzdžiams

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	44	0

skirtais sujungti suvirinimo įrengimais, o taip pat elektromovomis. Naudojant šiuos vamzdžius buitinių nuotekų savitakinių linijų statybai, sumontavus vamzdyną turi būti išpjautos vidinės vamzdžių suvirinimo siūlės (vidinis paviršius turi būti švarus).

Dvisluoksnis PE100-RC slėginis vamzdis atitinka LST EN 12201-2, PAS 1075 tipas 2 standartų reikalavimus. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 standartą ir turėti DIN Certco arba TUV sertifikatą.

- Vamzdžio medžiaga: PE100-RC – atspari įtrūkiams (Resistance to Crack)
- Vamzdžio savybės: Tankis kg/m<sup>3</sup> PE100-RC 956.0-962,0 kg/m<sup>3</sup> pagal ISO 1183
- Elastingumo modulis PE100-RC 1000Mpa pagal ISO 527-2
- Atsparumas tempimui PE100-RC 23-25Mpa pagal ISO 527-2
- Kitos savybės: Montavimas betranšėjiniu metodu, arba tranšėjoje be pakloto.

Būtinai produkto bandymai:

- Įpjovos testas (Notch Test) ≥ 8760 h
- Pilnas įpjovos valkšnumo testas (FNCT) ≥ 8760h
- Rutulio testas (taškinės apkrovos testas) ≥ 8760h
- Patvirtinta atitiktis sertifikatu PAS 1075
- Gyvavimo laikas: ≥100m (prie 10 bar, +20 C°)

### 1.3 Vandentiekio vamzdžiai

#### 1.3.1. HDPE vamzdžiai

Visus HDPE vamzdžius ir sujungiamąsias vamzdyno dalis turi gaminti tik kokybę pagal ISO 9001 sistemą užtikrinti galintis gamintojas. HDPE vamzdžiai turi būti pagaminti iš PE 80/100 medžiagų, taip, kaip jos klasifikuojamos Europos techninio komiteto ataskaitoje CEN/TC 155. Pagal ISO 12162 PE 80/100 medžiaga pasižymės minimaliai būtinu 8/10 MPa stiprumu (MRS).

#### 1.3.2. PE vamzdžiai

PE vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201, LST ISO 4427 standartų reikalavimus (vanduo ir nuotekos). Jei kitaip nenurodyta, vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi tikti mažiausiai PN10 darbiniam slėgiui.

Paprastai klojami žemėje vamzdžiai sujungiami sulydant. Galimi šie sulydymo būdai: sandūros sulydymas arba elektromovų sulydymas, flanšiniu būdu arba susirakinančiomis mechaninėmis movomis, priklausomai nuo turimų vamzdžių, jungiamųjų detalių ir vietos. Kai vamzdžiai jungiami suspaudžiant įkaitintus jų galus arba lydant jų galus šiluma arba sulydant elektra, turi būti griežtai laikomasi gamintojo nurodymų. Suvirinimo siūlė vamzdžio vidinėje dalyje turi būti nupjauta lygiai su vamzdžio vidine sienele. PE ir PP vamzdžiai turi būti jungiami naudojant sandūros suvirinimą, mažesnio skersmens vamzdžiai gali būti jungiami naudojant elektromovų sulydymą. Vamzdžių suvirinimas kaitinimo elektrodu, naudojant korozijai neatsparias medžiagas, neleidžiamas.

Atšakos, kurių nominalus skersmuo 50mm ir mažiau, jungiamos naudojant virinamus trišakius / balnus.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	44	0

Mažo skersmens vamzdžiai ( $\varnothing$  mažesnis nei 63 mm), vamzdžiai pastatų viduje ir prie plieninių sujungiamųjų vamzdyno dalių prijungiami vamzdžiai turi būti jungiami naudojant mechaninio sujungimo būdus, pavyzdžiui, suspaudimas, flanšinės jungtys arba „įstumiamo-fiksuojamo“ tipo jungtys.

### 1.3.3. Daugiasluoksniai PE vamzdžiai klojimui uždaru būdu

Rangovui pasirinkus uždara vandentiekio tinklų klojimo būdą, numatomi naudoti daugiasluoksniai PE100 RC vamzdžiai. Žemiau pateikiama šių vamzdžių specifikacija.

Specializuoti dvisluoksniai PE100-RC slėgio vamzdžiai netranšėjiniam arba be smėlio pakloto klojimui

Specialus dvisluoksnis PE100-RC vamzdis, skirtas naujai įrengti vandentiekio tinklus horizontalaus kryptinio gręžimo arba be smėlio pakloto būdu.

PE100-RC dvisluoksnį vamzdį sudaro du sluoksniai, pagaminti iš naujos kartos plastiko klasės PE100-RC (atsparus išorinio paviršiaus pažeidimams, taškinėms apkrovoms ir atsparumas vidiniams plyšimams), sluoksniai tarpusavyje sujungti molekulinio būdu ir yra mechaniškai neatskiriami. Išorinis vamzdžio sluoksnis, sudaro 10% vamzdžio sienelės storio pagal EN 12007 standarto reikalavimus ir yra mėlynos spalvos vandentiekui arba rudos spalvos slėginei kanalizacijai. Vidinis vamzdžio sluoksnis yra juodos spalvos. Vizualus dviejų sluoksnių vamzdis pasižymi papildoma gabenimo ir tiesimo metu matomų pažeidimų atpažinimo savybe, bei galimybe patikrinti ar kokybiškai suvirintos vamzdžio siūlės.

Dvisluoksnio PE100-RC vamzdžio matmenys, slėgio parametrai ir SDR yra tokie patys, kaip ir standartinio PE100 polietileno vamzdžio. Vamzdis gali būti jungiamas PE vamzdžiams skirtais sujungti suvirinimo įrengimais, o taip pat elektromovomis. Naudojant šiuos vamzdžius vandentiekio linijų statybai, sumontavus vamzdyną turi būti išpjautos vidinės vamzdžių suvirinimo siūlės (vidinis paviršius turi būti švarus).

Dvisluoksnis PE100-RC slėginis vamzdis atitinka LST EN 12201-2, PAS 1075 tipas 2 standartų reikalavimus. Vamzdžių gamintojas turi būti sertifikuotas PE100-RC vamzdžio gamybai pagal PAS 1075 standartą ir turėti DIN Certco arba TUV sertifikatą.

Vamzdžio medžiaga: PE100-RC – atspari įtrūkiams (Resistance to Crack)

Vamzdžio savybės: Tankis kg/m<sup>3</sup> PE100-RC 956.0-962,0 kg/m<sup>3</sup> pagal ISO 1183

Elastingumo modulis PE100-RC 1000Mpa pagal ISO 527-2

Atsparumas tempimui PE100-RC 23-25Mpa pagal ISO 527-2

Kitos savybės: Montavimas betranšėjiniu metodu, arba tranšėjoje be pakloto.

Būtinai produkto bandymai:

Įpjovos testas (Notch Test)  $\geq 8760$  h

Pilnas įpjovos valkšnumo testas (FNCT)  $\geq 8760$ h

Rutulio testas (taškinės apkrovos testas)  $\geq 8760$ h

Patvirtinta atitikties sertifikatu PAS 1075

Gyvavimo laikas:  $\geq 100$ m (prie 10 bar, +20 C°)

### Dvisluoksnio PE100-RC vamzdžio naudojimas

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	8	44	0

Dvisluoksnis PE100-RC vamzdis yra tinkamas tiesti gulsčiojo kryptinio gręžimo būdu arba tradiciniu atviros tranšėjos metodu nenaudojant smėlio pagalvės (išlyginamojo smėlio sluoksnio) ir užpilant jį iškastu gruntu.

#### 1.4 Kalaus ketaus fasoninės dalys

Kaliojo ketaus fasoninės dalys turi būti naudojamos flanšinės arba movinės ir turi turėti tas pačias charakteristikas, kaip ir vamzdžiai. Flanšai, jei nenurodyta kitaip, turi būti tinkami mažiausiai PN10 darbiniam slėgiui.

Medžiagos, naudojamos kaliojo ketaus fasoninių dalių gamybai, turi atitikti LST EN 598 (nuotekoms) arba LST EN 545 (vandentiekiiui) standartus. Kaliojo ketaus fasoninių dalių bandymai atliekami pagal LST EN 545 arba LST EN 598 standartų reikalavimus.

Visos kaliojo ketaus fasoninės detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia danga, kurios storis ne mažesnis kaip 250 mikronų. Medžiagų (produktų) antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą.

Fasoninės vamzdyno dalys, kurios yra sąlytyje su nuotekomis, padengiamos aliuminatinium cementu. Tarpinės – pagal LST EN 681 standartą. Tarpinės turi būti atsparios nuotekoms.

Kalaus ketaus fasoninės dalys turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą, išduotą Lietuvoje ir leidžiantį jas naudoti geriamojo vandens vandentiekio sistemai.

#### 1.5 PE vamzdžių fasoninės dalys (trišakiai, alkūnės, kreivės, perėjimai ir kt. montuojamos grunte).

Darbo aplinka (transportuojamas skystis)		Geriamas vanduo
Transportuojamo skysčio temperatūra	°C	8-12
Transportuojamo skysčio pH	pH	5,5-7
Išorinis skersmuo Dy	mm	32,50,110,160,
Slėgio klasė PN	bar	16
Sienelės storis	mm	3,0; 5,0; 6,6; 9,5; 11,9
Saugumo koeficientas		ne mažiau 1,25
Jungtis		sujungiami terminio sudūrimo ar elektromoviniu būdu
Gamybos ir bandymo standartai		LST EN 12201

#### 1.6 Varžtai, veržlės ir poveržlės

Varžtai, veržlės ir poveržlės, skirti nerūdijančio plieno elementų tvirtinimui, turi būti pagaminti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4404.

Visi varžtai, veržlės, poveržlės, turi būti pagaminti iš tempimui atsparaus nerūdijančio plieno su metriniu sriegiu, vadovaujantis ISO ir šešiakampėmis galvutėmis. Jeigu nenurodyta kitaip, plieniniai varžtai turi būti 8.8 stiprumo klasės, nerūdijančio plieno varžtai A4tipo, 70 klasės.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	44	0

Varžtai turi būti pakankamo ilgio su mažiausiai dviem sriegiais, esančiais už veržlės, pilnai juos prisukus. Visos varžtų, veržlių, poveržlių ir tvirtinimo detalės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir tvirtinimo elementai. Tas taikytina ir cheminiams ankeriams.

Varžtai, veržlės ir poveržlės, skirti galvanizuoto plieno tvirtinimui, turi būti karštai galvanizuoti. Kad nebūtų pažeista galvaninė danga, galvanizuoto plieno elementų tvirtinimui visada turi būti naudojamos poveržlės. Turi būti naudojama viena poveržlė tarp galvanizuoto plieno elemento ir veržlės.

## 1.7 Armatūra

### 1.7.1. Bendroji dalis

Visos sklendės ir vožtuvai turi būti skirti reikiamam darbiniam slėgiui. Sklendės turi būti skirtos nominaliam 10 bar slėgiui. Visi flanšai gręžiami reikalingam slėgiui pagal DIN 2501 ar analogišką.

Sklendės ir vožtuvai turi būti patvirtinti ir išbandyti pagal LST EN ir LST ISO standartus. Jie turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 sistemos reikalavimus.

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

Jeigu reikia, ant rankinių sklendžių valdymo ratų turi būti įrengta krumplinė pavara (reduktorius), kad užtikrinti, jog rankų jėga, veikianti valdymo ratą, neviršys 250N (25kg). Valdymo ratai turi būti lygūs ir tokio skersmens, kad vienas žmogus galėtų valdyti sklendę. Ant valdymo rato turi būti išlietas jo uždarymo krypties ženklas. Uždarymo kryptis turi būti pagal laikrodžio rodyklę.

Rankenėlės ir rankiniai stabdžiai turi būti su pakabinamomis spynomis ir grandinėmis, kad nebūtų galimas neleistinas panaudojimas.

Sklendžių rankiniai valdymo ratai turi būti įrengti ne aukščiau kaip 1800 mm virš grindų ar platformos lygio (darbinio lygio). Jeigu įmanoma, geriausias aukštis būtų 1000 mm virš darbinio lygio. Jeigu sklendės įrengtos aukščiau kaip 1800 mm virš darbinio lygio, jose turi būti įrengti nuotolinio valdymo įrenginiai, tokie kaip prailginimo velenas ir kt.

Visoms sklendėms turi būti atlikti slėgio bandymai pagal atitinkamą standartą ar jų slėgio nominalą, kuriam jos yra pagamintos. Nuotėkis neleidžiamas.

Prieš pristatant armatūrą į statybviety, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu. Rangovas turi užtikrinti pradinį padengimą, būtiną teisingam sklendžių, atbulinių vožtuvų nustatymui ir veikimui.

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

Didžiausias leidžiamas vandens greitis per sklendes ir uždorius - 2,5 m/s.

Sklendžių atstumas tarp flanšų turi būti pagal LST EN 558.

Sklendžių, vožtuvų flanšai turi būti pagal LST EN 1092 reikalavimus.

Visos sklendės ir atbuliniai vožtuvai turi būti pateikti tik kokybę pagal LST EN ISO 9001 sistemą užtikrinti galinčio gamintojo.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	44	0

Įpakavimas turi užtikrinti visišką apsaugą gabenant ir sandėliuojant. Sklendžių ir vožtuvų angos iki pat jų montavimo turi būti užsandarintos.

### 1.7.2. Sklendės ir uždoriai

Visų tipų sklendės ir vožtuvai turi būti parinkti iš tokių medžiagų, kurios yra atsparios korozijai esant specifikacijose nurodytoms aplinkos sąlygoms. Sklendžių korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia danga, kurios storis ne mažesnis kaip 250 mikronų; antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą.

#### Flanšinės pleištinės sklendės

Sklendės turi būti skirtos darbui su nuotekomis ar vandeniu. Sklendės turi tenkinti tarptautinio standarto ISO 9001 reikalavimus ir gali būti renovuojamos po slėgiu atidarytoje padėtyje. Nominalus slėgis – 10 bar. Visos sklendės turi būti nepralaidžios lašams, kai slėgis yra 10 bar.

Sklendės velenas turi būti neišskylantis, pagamintas iš nerūdijančio plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4301, kanalas tiesus. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus, išorinis ir vidinis padengimas epoksidine danga – ne mažiau kaip 250 mikronų storio. Sklendžių, naudojamų vandentiekyje, pleištai turi būti padengtas EPDM. Sklendžių, naudojamų nuotekoms, pleištai turi būti padengtas nitriline danga.

Sklendės jungiamos flanšais. Sklendžių flanšai pagal DIN 2501 – PN10 reikalavimus.

#### Prailginimo velenas

Uždaromoji sklendė valdoma su prailginimo 1,3 ÷ 1,8 m teleskopiniu vėlu.

Prailginimo veleno strypas iš galvanizuoto plieno St0033 įmontuotas apsauginiame vamzdyje iš PE.

Veleno galvutė ir mova iš kaliaus ketaus GGG 400.

Lauko dangtis statomas ant atraminės plokštės iš galvanizuoto plieno. Kapa tinkama sunkiam transportui pagaminta iš pilkojo ketaus GG 200, padengta bitumu.

#### Peilinės sklendės

Sklendės turi būti suprojektuotos praleisti geriamam vandeniui, neapdorotam vandeniui, neapdorotoms nuotekoms arba kitiems skysčiams. Sklendžių korpusas turi būti sujungtas tvirtinant varžtais su šešiakampėmis galvutėmis arba be jų.

Sklendės skirtos darbui su nuotekomis, montuojamos ant nuotekų vamzdinių. Peilinėse sklendėse turi būti įrengti tinkami drenažiniai kaiščiai, sklendžių flanšo paviršiaus profilis ir tvirtinimo kiaurymės - pagal LST EN1092.

Sklendžių korpusas ketinis, padengtas epoksidine danga. Sklendžių skirtų nuotekų vamzdžiams, uždarantis elementas turi būti padengtas nitriline danga. Peilinis uždoris iš nerūdijančio plieno SS 2343 su išskylančiu į išorę chromuoto plieno vėlu.

Sklendės jungiamos flanšais DIN 2501, slėgio klasė ne mažesnė už vamzdino slėgio klasę arba PN6.

Geriamam vandeniui skirtų sklendžių, iki 400 mm skersmens, uždarantis elementas turi būti padengtas elastinga danga, o vidinis ir išorinis paviršius padengtas EPDM danga.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	11	44	0

### 1.7.3. Automatinis oro išleidimo vožtuvas

Oro išleidimo vožtuvas montuojamas aukščiausiose slėginio tinklo vietose susirenkančiam orui išleisti. Automatiniai oro vožtuvai turi būti instaliuojami sausose patalpose arba šuliniuose. Susikaupus vamzdyne orui, oro išleidimo vožtuve esantis rutulys nusileidžia ir vožtuvas atsidaro. Vamzdyno atšaka ir uždarnosios sklendės skersmuo turi būti ne mažesni negu oro išleidimo vožtuvo nominalus skersmuo. Uždaromoji sklendė leidžia bet kuriuo laiku patikrinti oro išleidimo vožtuvo funkcionalumą, išardyti ar prijungti oro išleidimo mazgą.

Prieš oro išleidimo vožtuvo įrengimą, būtina praplauti vamzdyną, kad drožlės pjuvenos ir kt. neužkimštų vožtuvo.

Oro išleidimo vožtuvas turi būti apsaugotas nuo UV spindulių. Visos jo mechaninės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Kai vamzdynas pripildomas, oras turi būti išleidžiamas dideliais kiekiais. Normalaus darbo metu, vožtuvas turi palaikyti suspausto oro pagalbę tarp sandarinimo sistemos ir vamzdyno skysčio ir išleisti jį mažais kiekiais.

Vožtuvų korpusai, šerdys, ir gaubtai turi būti pagaminti ir ketaus pagal DIN 1691. Plūdės, plūdžių kreiptuvai, svirtys, ir atraminiai žiedai turi būti pagaminti iš ABS plastmasės, nailono ar kitų sintetinių medžiagų. Sandarinimo paviršiai turi būti iš EPDM gumos. Jeigu nenurodoma kitaip, nuorinimo vožtuvai turi būti tiekiami kartu su užkertamosiomis pasukamosiomis sklendėmis arba uždoriais.

Automatiniai oro išleidimo vožtuvai jungiami flanšais arba sriegiu. Flanšai gręžiami pagal DIN 2510, slėgio klasė ne mažesnė už darbinę PN 10. Visos veržlės, poveržlės turi būti lengvai prieinamos.

Vandentiekio tinkluose automatinis oro išleidimo vožtuvas turi būti skirtas tik švariam vandeniui.

Nevalytų nuotekų slėginiuose vamzdynuose oro vožtuvai turi turėti veikiančią plūdinę kamerą skysčiui visomis darbo sąlygomis. Plūdinė kamera turi būti suprojektuota tokiu būdu, kad neleistų užsikimšti vožtuvo detalėms ir užtikrintų patikimą vožtuvo darbą visą laiką. Šie vožtuvai turi turėti dvi kiaurymes. Jų medžiagos ir darbo parametrai turi atitikti tuos pačius kriterijus, kurie taikomi vandens tiekimo vamzdžių oro vožtuvams.

### 1.7.4. Atbuliniai vožtuvai

Atbuliniai vožtuvai turi atitikti EN, DIN ar ekvivalentiškų standartų reikalavimus. Ant buitinių nuotekų slėginių linijų turi būti naudojami rutuliniai atbuliniai vožtuvai, skirti nuotekoms. Švariam vandeniui- diskinio tipo atbuliniai vožtuvai.

Atbuliniai vožtuvai turi būti patikrinti gamintojo įmonėje pagal atitinkamą galiojantį standartą. DN 150 ir didesnio skersmens vamzdynuose atbuliniai vožtuvai turi būti įrengti su antsvoriais, siekiant sumažinti hidraulinius smūgius. Kur reikalinga turi būti įrengti minkšto uždarymo įtaisai.

Vožtuvai turi būti skirti nemažesniai kaip PN 10 darbiniam slėgiui. Korpusas - kalusis ketus (pagal DIN 1691), su specialaus metalo įtvais(uzdoris ir korpusas), suklys gaminamas iš nerūdijančio rūgštims atsparaus plieno, kurio kokybė turi atitikti EN 1.4404, montuojamas ant bronzinių guolių ir sandarinamas užmaunamu riebokšliu, ( sandarinimas - NBR žiedine tarpine), rutulys iš poliuretano. Antikorozinė danga turi būti epoksidiniai dažai, tepami ant švaraus nušlifluoto metalinio paviršiaus, sausos plėvelės storis ne mažiau 250 μm; antikorozinė danga turi atitikti GSK standartą ir turėti RAL-GZ 662 sertifikata.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	44	0

Jungiamas flanšais. Flanšai turi atitikti LST EN 1092, DIN standartus, slėgio klasė turi būti ne mažesnė už darbinę slėgio klasę.

Atbulinis vožtuvas atidarytoje padėtyje turi užtikrinti tiesiasrovį vandentakį be kliūčių. Rutulys turi neįstrigti ir vožtuvas neužsikimšti. Neleidžiami jokie rutulio svyravimai.

### 1.7.5. Apsauginiai dėklai projektuojamiems vamzdžiams

Apsauginiai dėklai įrengiami vykdant statybą uždaru arba atviru būdais.

Apsauginiai dėklai gali būti įrengiami iš plastikinio vamzdžio (PE100 PN10 vamzdžių, PP gofruotų vamzdžių, stiprumo klasė T SN (8)) arba 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 antikorozine danga: epoksidinis gruntas su cinku, atspari epoksidinė akmens anglies derva.

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

### 1.7.6. Flanšiniai sujungimai

Visos jungės turi atitikti ISO standartus vandentiekio sistemoms. Nominalus slėgis tam tikroms jungėms turi būti bent jau lygus aukščiausiam leistinam vamzdžių, prie kurių jos tvirtinamos, slėgiui, bet minimalus nominalus slėgis turi būti PN10.

Flanšai turi atitikti LST EN 1092 standartą.

Tarpinės ir sujungimų žiedai turi būti pagaminti iš natūralios arba aprobuotos sintetinės gumos. Atitinkančios ISO vandentvarkos darbų standartus. Flanšinių sujungimų turi būti vidinės varžto kiaurymės tipo, jeigu nenurodyta kitaip.

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, sujunginama tolygiai veržiant priešingose padėtyse esančius varžtus. Varžtai veržiami tik standartinio ilgio veržliarakčiais.

### 1.7.7. Universalūs sujungimai (adapteriai)

Skirtingų medžiagų vamzdžiai lauke jungiami naudojant universalias jungtis (adapterius), turinčias reikiamą toleranciją. Renkant jungtis turi būti atsižvelgiama į vamzdžių medžiagas, išorinį skersmenį, slėgį. Slėginių vamzdinių sujungimui turi būti naudojamos universalios jungtys, kurios yra atsparios tempimui ir kurių slėgio klasė yra nežemesnė kaip PN10. Universalios jungtys (adapteriai) turi būti iš kaliaus ketaus, su antikorozine danga, turinčia RAL-GZ 662 sertifikata.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	44	0

### 1.7.8. Priešgaisriniai hidrantai

Vandentiekio tinkluose, ne rečiau kaip kas 150–200 m turi būti numatyti gaisriniai hidrantai. Turi būti naudojami tušti antžeminiai C tipo (lūžtantys) gaisriniai hidrantai. Hidrantai turi turėti automatinę drenavimo sistemą, kuri užtikrina, kad uždarius hidrantą vanduo iš stovo pasišalins ir hidrantas neužšals esant minusinei aplinkos temperatūrai. Antžeminiai gaisriniai hidrantai turi atitikti standartų LST EN 14384 ir LST EN 1074–6 reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius sertifikatus. Požeminius gaisrinius hidrantus galima projektuoti ir įrengti tik tada, kai nėra techninių galimybių įrengti antžeminius gaisrinius hidrantus. Ties važiuojamojoje dalyje įrengtu požeminiu gaisriniu hidrantu turi būti įrengiami atitinkami transporto priemonėms stovėti draudžiantys kelio ženklai. Hidranto konstrukcija turi užtikrinti mechaninį vandens išleidimą iš hidranto korpuso po hidranto uždarymo. Požeminiai gaisriniai hidrantai turi atitikti standartų LST EN 14384 ir LST EN 1074–6 reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius sertifikatus.

### 1.8 Vamzdžių transportavimas

Visos transporto priemonės, kuriomis transportuojami vamzdžiai, privalo turėti tokio ilgio kėbulą, kad vamzdžiai nekabotų. Vamzdžiai turi būti tvarkomi pagal gamintojo rekomendacijas. Turi būti naudojami tik patvirtinti diržai, o visi kabliai, sąvaržos ir kitos metalinės dalys naudojamos atitinkamai iš vidaus padengtos. Vamzdžio gale ant vidinės sienelės paviršiaus užkabinti kabliai nenaudojami. Vamzdžių tvarkymo įranga turi būti geros būklės ir bet kuris įrengimas, kuris Inžinieriaus nuomone gali pažeisti vamzdžius, yra nenaudojamas kaip netinkamas.

Jokiomis aplinkybėmis neleidžiama numesti vamzdžių, mesti ant kitų vamzdžių, laisvai juos ridenti arba tempti žeme.

### 1.9 Vamzdžių sandėliavimas

Visi vamzdžiai turi būti sandėliuojami pagal gamintojo rekomendacijas, siekiant apsaugoti jų kokybę ir būklę, kad atitiktų šioje specifikacijoje nurodytus standartus. Ypatingą dėmesį reikėtų skirti HDPE ir GRP vamzdžiams.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys sandėliuojami pakėlus nuo žemės ir rūpestingai paramsčius minkštais tarpikliais ir pleištais. Vamzdžiai negali gulėti tiesiogiai vienas ant kito, ir negali būti kraunami daugiau nei po keturis vamzdžius į aukštį, o didesnių nei DN 500 daugiau nei po du vamzdžius į aukštį. Movos ir jungtys (ir visi kiti komponentai) ir panašios dalys sandėliuojami sausose sąlygose, pakelti nuo žemės, pridengtose arba uždengtose vietose.

Jeigu vamzdžiai sandėliuojami statybvietėje, jiems skirtas plotas turi būti lygus, be iškylių.

Naudojant medines atramas, atramos turi būti 80 mm. pločio ir išdėstytos ne rečiau kaip kas 1 metrą, vamzdžiams kurių skersmuo nesiekia 150 mm ir kas 1,5 m vamzdžiams, kurių nominalus skersmuo viršija 150 mm. Jeigu atramos nenaudojamos, apatinės eilės atvamzdžiams turi būti padaryti pagilinimai grunte. Jeigu kraunama piramidė, apatinė vamzdžių eilė turi būti saugiai įtvirtinta, kad rietuvė nesugriūtų užkraunant aukštesnes eiles. Bet kokia vamzdžių rietuvė neturi viršyti 2 m aukščio arba 2 vamzdžių aukščio, pasirenkant didesniąją reikšmę.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	14	44	0

Sandėliavimo vietos turi būti kruopščiai paruoštos taip, kad būtų patogų iškrauti, pakrauti ir patikrinti medžiagas iš skirtingų partijų, kurios sukraunamos arba sandėliuojamos atskirai su gerai matomomis identifikavimo atžymomis.

### 1.10 Vamzdžių jungimas - bendrieji reikalavimai

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

Jeigu Inžinierius mano, kad nepriimtina vamzdžių proporcija nepraėjo slėgio išbandymo, Rangovas, prieš tiesiant vamzdžius, gali būti paprašytas atlikti kiekvieno vamzdžio ir jungties hidraulinį išbandymą pagal vietos išbandymo slėgį. Šiuo atveju bandymo rezultatai turi būti pateikti Inžinieriui ir pastarasis turi juos patvirtinti prieš tai, kaip bus paklotas bet kuris vamzdis. Individualus vamzdžio išbandymas atliekamas Rangovo sąskaita. Vamzdžių sujungimai turi būti atliekami griežtai prisilaikant gamintojo montavimo instrukcijų. Jeigu gamintojas rekomenduoja naudotis specialia jungimo įranga, Rangovas privalo pasinaudoti ja atlikdamas visus vamzdžių sujungimus. Prieš atliekant be kokį sujungimą, visi jungiamieji paviršiai turi būti kruopščiai nuvalomi bei palaikomi švarūs, naudojant gamintojo rekomenduotas sujungimų tepimo priemones.

Inžinierius turi patikrinti visas jungtis, ir jokia tranšėjos dalis, nepriklausomai nuo jungčių tipo, negali būti užpilta tol, kol tai atlikti tiesiogiai nenurodys Inžinierius.

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

### 1.11 Vamzdžių tiesimo darbai klojimas

#### Bendrosios nuostatos

Vamzdyno klojimo darbai apima tranšėjų iškasimą, vamzdžių bei sujungiamųjų vamzdyno dalių tiekimo, klojimo ir sujungimo darbus, pagrindų, šulinių ir kitų elementų vamzdyne įrengimą, bandymus, tranšėjų užkasimo darbus ir atidavimą eksploatuoti.

Vamzdžiai turi būti klojami remiantis:

- neslėginiai vamzdžiai - LST EN 1610, STR 2.07.01:2003;
- slėginiai vamzdžiai - LST EN 805, STR 2.07.01:2003.

Visa įranga, veiksmai ir pargabenimas iš tiekimo šaltinio ar sandėlio, reikalingi pristatyti vamzdžius, sklendes ir t.t. į jų klojimo ar tvirtinimo vietą, įskaitant visus iškrovimus laikinose sandėliavimo vietose ir bet kokius vėliau vykdomus perkrovimus nugabenimui į klojimo vietą, turi būti įtraukta į vamzdžių ir sujungiamųjų vamzdyno dalių tiekimą.

Instaliavimo metu vamzdžiai turi būti tinkamai įtvirtinti, kad išvengtų jų išplaukimo prieš užkasimą.

Rangovas turi pateikti Inžinieriui patvirtinti jo siūlomą vamzdžių paklojimo, išlaikant teisingus aukščius ir horizontalias projekcijas (trasas), kontrolės metodą.

Visi vamzdžiai klojami ir tvarkomi tiksliai pagal gamintojo nurodymus. Vamzdžiai tranšėjoje turi būti klojami ant specialiai paruošto pagrindo ir jungčių. Instaliavimo metu atidžiai atliekami patikrinimai ir priežiūra

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	44	0

turi užtikrinti, kad vamzdžiai būtų pakloti teisingomis linijomis ir nuolydžiais, bei tinkamai užsandarinti kiekvienoje jungtyje, sujungiamojoje vamzdyno dalyje, atšakoje ir šulinyje. Nuolydžio ir vamzdžio lygis patikrinami lazeriu.

### **Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose**

Nepriklausomai nuo to, ar tranšėjos vamzdžiams kloti formuojamos su vertikaliais, nuožulniais arba laiptuotais kraštais, ta tranšėjos dalis, kuri yra nuo struktūros lygio ne mažiau nei 300 mm virš teisingoje padėtyje pakloto vamzdžio viršutinio taško, ši tranšėjos dalis, jei nėra nurodyta kitaip specifikacijoje arba nurodyta Inžinieriaus, formuojama su vertikaliais kraštais išlaikant mažiausią praktiškai galimą atstumą.

Minimalus tranšėjos plotis turi būti pagal standarto LST EN 1610 1 lentelėje nurodytus reikalavimus. Jei tranšėjos gylis didesnis nei 1,5 metrai, naudojama sutvirtintos tranšėjos sistema.

Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens.

Keliuose, pėsčiųjų takuose ar 5 m nuo esamų arba planuojamų statinių ar kitų įrenginių neturi būti vykdomi jokie kasimo darbai su šlaitiniais kraštais.

Iš tranšėjų iškastos medžiagos rūpestingai tvarkomos, atskirai supilant žemes su asfalto, akmenų blokais, nuolaužomis ir akmenimis, likusiais nuo kelių statymo ar ardymo bei medžiagas iš natūralaus grunto.

### **Pagrindai ir pamatai**

Jei nenurodyta kitaip, vamzdynai turi būti klojami žemėje iškastose tranšėjose pagal aukščiau išdėstytą skyrių „Kasimo darbai“. Tranšėjos kasamos 150 mm žemiau vamzdyno korpuso (nebent netikėtai būtų susidurta su netinkamu gruntu) ir paruošiamos pagal žemiau išdėstytus nurodymus.

Tranšėjos dugne paklojamas 150 mm sutankinto smėlinio grunto storio pagrindas. Pagrindui naudojamas smėlis turi atitikti LST EN 1610 reikalavimus, smėlis be riedulių ir kitų priemaišų. Betoniniams vamzdžiams skirtame pagrinde turi būti ne daugiau nei 0,3% sulfato. Pagrindas turi būti sutankintas iki 95% standartinio maksimalaus sauso tankio. Pagrindo lygio tolerancija - 10 mm.

Didesniems nei Ø400 mm skersmens vamzdžiams skirti pagrindai turi būti 5% skersmens dydžio storesni nei 150 mm. Užpildomasis sluoksnis suformuojamas koncentruotai apie vamzdį išilgai palei pagrindo kampą. Tose vietose, kur vamzdžiai sujungiami, pagrinde suformuojamos pakankamo dydžio varpo formos ertmės, siekiant užtikrinti tolygų kiekvieno vamzdžio atrėmimą per visą jo ilgį ir padaryti galimybę atlikti sujungimą. Ant tam skirtų rėminių blokų vamzdžiai klojami tik ten, kur naudojamas betono pagrindas arba atrama. Vamzdžio pagrindas turi būti įrengtas taip, kaip nurodyta brėžiniuose.

Vamzdžio pagrindą į statybos aikštelę reikės atvežti.

Granuliuotos medžiagos turi būti paskleidžiamos visu struktūros pločiu ir lengvai rankomis sutankinamos iki tokio laipsnio, kuris yra šiek tiek didesnis nei vamzdžio korpuso apačioje esantis, taip sudarant sąlygas vamzdžiui nusėsti teisingame lygyje.

Toliau granuliuota medžiaga pilama į tranšėją, ypatingą dėmesį skiriant tam, kad būtų užpilta po apatine vamzdžio dalimi, taip užtikrinant pilną sąlytį su vamzdžio korpusu, bet paliekant atvirą jungtį maždaug 200 mm į kiekvieną pusę nuo protarpinio, riebokšlio, movos. Tuomet granuliuota medžiaga turi būti tolygiai sutankinta iš abiejų vamzdžio pusių.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	44	0

Smėlio pagrindo ir užpylimo smėliu galima neįrengti naudojant dvisluoksnius/daugiasluoksnius PE vamzdžius. Įrengiant vamzdžius uždaru būdu turi būti naudojami dvisluoksniai/daugiasluoksniai PE vamzdžiai.

Molio ar kiti sandarūs patvirtinti barjerai turi būti įrengiami siekiant apriboti išsiskiriantį granuliuoto pagrindo ir užkasimo ilgį daugiausia iki 500 m. Šių darbų kainą būtina įtraukti į specifikaciją.

### **Sujungimas ir pjovimas**

Visos jungtys turi būti atliekamos pagal atitinkamų tarptautinių standartų nuostatas ir pagal gamintojo rekomendacijas bei čia pateiktas specifikacijas.

Flanšinės jungtys, prieš užveržiant varžtus, turi būti tinkamai ištiesinamos. Flanšinių jungčių tarpinės turi būti vidinio varžto apskritimo tipo. Darant flanšinės jungtis, negali būti naudojami sudėtiniai sujungimai, išskyrus tuos, kurie palengvina vertikalių jungčių atlikimą, tarpinės gali būti laikinai pritvirtintos prie vienos flanšo pusės, naudojant minimalų gryno gumos tirpalo kiekį. Varžto sriegiai turi būti apdirbami grafito pasta, o veržlės tolygiai užveržiamos diametraliai priešingomis poromis. Veržlės turi būti sutvirtintos, kad dėl vibracijos neatsipalaiduotų.

Vandens ir nuotekų vamzdinių jungčių guminiai žiedai turi būti įsigijami iš vamzdžių gamintojo. Jungčių tepalai, naudojami vandentiekio vamzdžių sujungimuose, turi būti atsparūs bakterijų augimui, neturi suteikti vandeniui skonį, spalvą ar kitaip paveikti jo kokybę, dėl ko būtų padaryta žala sveikatai.

Jei nenurodyta kitaip, jungtys, kuriose yra atviri minkšto plieno komponentai, turi būti nuvalomos ir nuo jų pašalinamos visos nesurištos rūdys. Angų, kurios buvo paliktos jungčiais atlikti, vidinio paviršiaus aptaisymas užbaigiamas pagal patvirtintas tiekėjo rekomendacijas, nebent būtų nurodyta kitaip. Išorinę apsaugą sudarys ne mažesniu nei vieno milimetro storio ant išorinio jungties paviršiaus užteptas bitumo sluoksnis, po kurio, ten kur tinkama, užvyniojamas spiralinis apvalkalas.

Kad užbaigti atkarpas, gali būti būtina nupjauti vamzdžius iš įvairių medžiagų. Vamzdžiai turi būti nupjaunami tokiu būdu, kad būtų gaunamas švarus plokštumos profilis, neįskeliant ir nesulaužant vamzdžio sienelės, ir kuris kelia mažiausią pavojų apsauginiam padengimui. Ten kur būtina, nupjauti vamzdžių galai užapvalinami, kad tiktų naudojamam jungties tipui, o visi apsauginiai padengimai atliekami kaip pridera.

Ten, kur norint suformuoti nestandartinį ilgį reikia pjauti kaliojo ketaus vamzdžius, kurių skersmuo didesnis nei Ø450 mm, Rangovas turi laikytis gamintojo nurodymų dėl nupjauto lygaus galo ovalumo koregavimo.

Nupjaunat betono vamzdžius, visa atsivėrusi armatūra užsandarinama tam skirta epoksidine derva.

### **Nukreipėjai ir alkūnės**

Ten, kur įmanoma, vamzdžiai klojami tiesiomis linijomis. Didelio spindulio nukreipimas gali būti gaunamas kreipiant jungčių vietose. Tačiau tam tikslui daromas kreipimas jungčių vietose turi būti nedidesnis nei 50% maksimalaus nuokrypio, kurį atitinkamam jungties tipui nurodo vamzdžio gamintojas. Ten, kur reikalingo krypties pakeitimo kreipiant per jungtį pasiekti neįmanoma, turi būti naudojamos surenkamos alkūnės.

Betoninės atramos turi būti įrengiamos tose slėginio vamzdinio vietose, kur įrengti perėjimai, trišakiai, t.t ir nukreipėjai ar alkūnės su nukreipimo kampais 11,25° arba didesniu išskyrus tas vietas, kur naudojami suvirinto plieno vamzdžiai arba inkaruotos jungtys. Atramų tipas ir dydis turi atitikti brėžinius arba būti toks, kaip patvirtino projekto vadovas.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	44	0

Betonas, naudojamas atramoms turi atitikti visus skyriuje „Betonavimo darbai“ išdėstytus reikalavimus. Betoninės atramos turi būti atsargiai įrengiamos ant tinkamos nejudintos žemės ar patikimos atramos ir visais atvejais turi būti storio ne mažiau kaip 150 mm iki vamzdžio. Betono klasės C8/10. Liejant atramas, negalima uždengti jokių movų ar jungčių ir, jei būtina, vamzdis su sujungiamosiomis vamzdyno dalimis turi būti tvirtai užfiksuotas prie atramos tam panaudojant tinkamą prie atramos tvirtinamą nerūdijančio plieno juostą. Ten, kur buvo naudojami medienos klojiniai, tokia mediena prieš užkasimą turi būti išimta. Iki to, kol vamzdynas bus pradėtas veikti koku nors slėgiu, betonui turi būti leista įgauti reikalingą stiprumą.

### 1.12 Apsauga ir užkasimas

Iškasus tranšėją, padėjus ir sutankinus pagrindą, paklojus vamzdį ir išbetonavus atramas, vamzdis turi būti apipilamas užpildu arba betonu. Jei kitaip nenurodyta, erdvė tarp tranšėjos kraštų ir vamzdžio turi būti užpilta tokia pat medžiaga, kaip buvo panaudota pagrindui. Ši medžiaga turi būti paklota ir sutankinta laikantis skyriuje „Užkasimas ir užpylimas“ nurodytų reikalavimų. Ypatingai atsargiai reikia iš abiejų vamzdžio pusių jį tolygiai užkasti, kad vamzdis būtų tinkamai paremtas ir nesideformuotų. Jei nenurodyta kitaip, vamzdžio apipylimas daromas iki 200 mm lygio virš vamzdžio viršutinės dalies. Sluoksniai turi būti sutankinami kiekvienoje vamzdžio pusėje sluoksniais, neviršijančiais 100 mm storio po sutankinimo, naudojant mažą rankomis valdomą sutankinimo įrangą. Pagrindinio užkasimo mechaninis sutankinimas tiesiai virš vamzdžio nepradedamas tol, kol bendras apsauginio sluoksnio storis nesiekia mažiausiai 300 mm virš vamzdžio viršaus. Vietoje turi būti atliekamas bandymas, patvirtinantis sutankinimo metodo efektyvumą tokiais intervalais, kuriuos nurodė Inžinierius.

Tranšėja virš užbaigto vamzdžio apipylimas turi būti užpilama užpilu, kuris atitinka skyriuje „Žemės darbai“ išdėstytus reikalavimus, ir sutankinama iki žemės lygio pagal skyriuje „Užkasimas ir užpylimas“ išdėstytus reikalavimus. Tranšėjos atramos turi būti palaiptai ištraukiamos atsižvelgiant į tai, kaip vyksta užpylimas ir su sąlyga, kad jų ištraukimas nepadarys žalos visiems darbams.

### 1.13 Betranšėjinis (uždaras) vamzdžių klojimas

#### 1.14.1. Vamzdžių dėklų (futliarų kalimas)

Naudojamas įrengiant vamzdynų ir kabelių dėklus, vandentiekio arba nuotekų vamzdynus po keliais ar geležinkeliais, tvenkiniais. Atstumas: iki 60 m. Prakalamo vamzdžio medžiaga – plienas.

Technologijos aprašymas: iš įrengtos prieduobės, kurios gylis yra toks pats, kaip ir klojamo dėklo gylis, plieninis vamzdis atviru galu kalamas pneumatinio kalimo įrenginio pagalba link kitoje gatvės pusėje paruoštos prieduobės. Vamzdis kalamas 1–3 m ilgio atkarpomis, prie įkaltos vamzdžio privirinant naujas atkarpas. Pasiekus numatytą pasijungimo vietą, iš vamzdžio išvalomas susikaupęs gruntas ir įkaltas vamzdis naudojamas kaip dėklas klojamoms komunikacijoms.

#### 1.14.2. Horizontalus valdomas gręžimas

Naudojamas įrengiant slėginius ar savitakinius vamzdynus arba dėklus vamzdynams ir kabeliams po upėmis, tvenkiniais, keliais, gatvėmis ar geležinkeliais.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	44	0

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

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

Prieš tiesiant nuotekų ar vandentiekio tinklus horizontalaus valdomo gręžimo būdu parinktas gręžimo gylis.

Horizontalaus gręžimo įrenginys susideda iš gręžimo įrangos, gręžimo mišinio, maišyklės, aukšto paudimo siurblio, gręžimo padėties nustatymo įrenginio.

Tiesiant naujus vamzdynus horizontalaus valdomo gręžimo būdu naudojamas gręžimo mišinys, kuris stabilizuoja gręžinio sienelės. Padidina jų stiprumą, palengvina vamzdžio įtraukimą į gręžinį, sumažindamas trintį. Pagrindinis gręžimo mišinio komponentas yra vanduo su aukštu pH (8,5 – 9). Pagal grunto charakteristikas šiam vandeniui parenkami priedai ar jų mišiniai. Populiariausias iš naudojamų priedų yra betonitas, tačiau gali būti naudojami ir įvairūs kiti ekologiški švarūs polimeriniai priedai.

### 1.14.3. Darbo duobių plotis

Darbo duobių plotis visais atvejais turi būti minimalus – tik tiek, kiek reikia statybos darbams ir turi atitikti darbų saugos reikalavimus. Darbo duobių ilgis apribojamas Inžinieriaus raštu nurodytu ilgiu. Rangovas, prieš pradėdamas dirbti kitoje atkarpoje, turi patenkinamai užbaigti darbą patvirtintojo ilgio kanale/tranšėje.

## 1.14 Baigiamieji bandymai

Rangovas atlieka visų vamzdžių bandymus slėgiu ir sandarumo bandymus. Rangovas pasirūpina visa bandymams reikalinga darbo jėga ir įranga. Už vandenį moka Rangovas, taip pat jis turi numatyti galimas gabenimo ar siurbimo išlaidas.

Rangovas pateikia visus slėginius siurblius, vamzdžių kamščius, aklinuosius flanšus, manometrus ir kt., reikalingus išbandyti slėgiu visą Sutarties apimamą vamzdinę. Bandymai slėgiu ir jų registravimas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančias normas ir taisykles.

Dėl mechaninių ir elektros įrengimų galutinio išbandymo ir priėmimo tvarkos nesitariama tol, kol visi vamzdžiai neišbandomi slėgiu Inžinierių tenkinančiu būdu.

Reikiamai priėmus visus vamzdynus ar jų dalis, pasirošama vamzdynų perdavimui eksploatuojančiai įmonei.

„Medžiagų ir kiekių žiniaraštyje“ numatomos išbandymo kainos turi mažiausiai apimti šiuos darbus:

1. Pateikimas į išbandymo vietą
2. Išbandymui skirtos įrangos sumontavimas
3. Aprūpinimas vandeniui

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	44	0

4. Aprūpinimas reikiamomis atramomis, sutvirtinimais ir kt.
5. Išbandymo atlikimas
6. Inžinieriaus patvirtintas bandymų pažymėjimas.

### 1.15.1 Slėginių tinklų išbandymas

Visi slėginiai vamzdynai išbandomi pagal LST EN 805 reikalavimus.

Kiekviena atkarpa pamažu pripildoma vandens, pamažu išstumiant orą iš vamzdžių. Turi būti išbandoma ir visa vamzdžių armatūra. Ši bandymo procedūra vykdoma pumpuojant vandenį iš bandomos atkarpos žemiausio taško. Rangovas pasirūpina šioms bandymams reikalingais slėgio matuokliais. Kiekvienas turi būti patikrintas ir jo tikslumas sertifikuotas, pažymint datą. Sertifikatas pateikiamas Užsakovo atstovui.

Rangovas apie numatomą vamzdžių išbandymą praneša prieš savaitę.

Vandentiekio linijų bandomasis slėgis turi būti apskaičiuotas pagal didžiausią projektinį slėgį:

STP (bandomasis slėgis) = MDPa (didžiausias ar maksimalus projektinis slėgis) x 1.5,

arba STP = MDPa +500 kPa.

### 1.15.2. Neslėginių tinklų išbandymas

Neslėginių linijų (savitakiniai nuotekų vamzdžiai) išbandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 1610 reikalavimus.

#### Išbandymas vandeniui

Vamzdynas turi būti pripiltas vandens ir min. 2 valandoms paliktas, tada vanduo papildomas iš matavimo indo 5 min. intervalais, registruojant vandens kiekį, reikalingą pirminiam vandens lygiui palaikyti. Jei nenurodyta kitaip, vamzdyno tarpas tampa išbandytu ir priimamas, jei po 30 min. užpildytas vandens kiekis yra mažesnis nei 0,5 ltr. vienam tiesiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

#### Infiltracija

Po užpylimo neslėginiai vamzdžiai ir šuliniai turi būti išbandomi, patikrinant infiltraciją. Visi įleidimai į sistemą turi būti veiksmingai uždaryti ir bet koks likutinis įtekėjimas laikomas infiltracija. Vamzdynas su šuliniais priimamas, jei infiltracija, įsk. infiltraciją į šulinius, po 30 min. neviršija 0,5 l. vienam linijiniam metrui ir vienam nominalaus skersmens metrui.

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

### 1.15.3. Geriamojo vandens vamzdynų dezinfekavimas

Naujai paklotų ir rekonstruotų geriamo vandens paskirstymo sistemų dezinfekcija turi būti atliekama pagal LST EN 805 reikalavimus.

Rangovas atsako už visų vamzdynų ir įvadų, kurie bus naudojami miesto vandentiekiiui, dalių, kontaktuojančių su vandeniu, rūpestingą išvalymą ir dezinfekavimą pagal šalies įstatymus ir vandens tiekimo įmonės nustatytas taisykles.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	44	0

Rangovas dezinfekuoja vamzdynus pripildydamas juos vandeniu, į kurį įdėta dezinfekuojančios medžiagos (pvz.: natrio hipochlorido, chloro). Dezinfekavimo priemonės reikia parinkti atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip laikymo terminas ir vartojimo paprastumas (kenksmingumo darbuotojams ir aplinkai požiūriu). Be to, atsižvelgti į dezinfekuojančios medžiagos rūšį, tirpalo koncentraciją, kiekį, mažiausią sąlyčio trukmę, tekėjimo greitį, bei pasiūlo Rangovas Inžinieriui patvirtinti, atsižvelgiant į vandens savybes. Minėtos priemonės neturi sukelti vamzdžių ir įrangos vidaus korozijos.

Baigus dezinfekavimą procesą sistema praplaunama ir vėl pripildoma vandeniu iš vietinių vandentiekio tinklų. Paimami mėginiai bakteriologiniai analizei. Jei analizės rezultatai parodo, kad sterilizavimas nebuvo veiksmingas, procesas kartojamas tol, kol gaunami patenkinami rezultatai. Tik tada vandentiekį galima pradėti eksploatuoti. Visas su tokiu kartojimu susijusias sąnaudas padengia Rangovas.

#### 1.15.4. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika

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

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

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

Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui bei UAB „Radviliškio vanduo“ pateikiama:

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

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

### 1.15 Priėmimas

Priimant vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo sistemas, turi būti patikrinta, vamzdynų veikimo tinkamumas.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	44	0

Priimant sistemą turi būti pateikiama ši dokumentacija:

- projekto brėžinių (darbo brėžinių), projekto Techninių specifikacijų komplektas su statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Inžinieriaus žyma „Pritariu, statyti“;
- darbo brėžinių komplektas, su specialiujų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo / Inžinieriaus žymomis „Taip pastatyta“;
- išpildomoji dokumentacija;
- paslėptų darbų aktai;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.
- Vamzdynų praplovimo ir dezinfekcijos atlikimo aktai;
- Laboratorinių tyrimų pažymos apie vamzdynais transportuojamo geriamo vandens kokybės atitikimą higienos normų reikalavimams.

Priėmimo metu turi būti nustatyta:

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

Priėmimo akte turi būti nurodyti:

- bandymo rezultatai;
- duomenys apie atliktų darbų kokybę.

Pastaba: techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdynų, įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai. Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant vamzdynus reikia vadovautis statybos taisyklėmis ir kitais teisiniais aktais bei normatyviniais dokumentais.

### 1.16 Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi nuotekų ir vandentiekio šuliniams, požeminėms sklendėms ir įrenginiams pažymėti vietoje.

#### Šulinių žymėjimo lentelės

Pagal EN4067. Lentelės yra sekančių spalvų: vanduo – mėlynas pagrindas, nuotekos – žalias pagrindas, skaičiai ir raidės baltos spalvos. Visi elementai lieti po spaudimu iš plastiko atsparaus ekstremalioms oro sąlygoms, temperatūrai, smūgiams ir UV (ultravioletiniams spinduliams). Lentelės turi būti iš neblizgaus matinio paviršiaus, kurio dėka užrašai lengvai įžiūrimi ir išskaitomi iš toli.

Lentelės tvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais. Ženklaus pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženkilai tvirtinami nuo 1.5 iki 2.2m aukštyje. Tais atvejais, kai nėra pastatų ir atramų, jie montuojami ant gelžbetoninių arba cinkuotų metalinių stulpelių. Šiuo atveju ženklai statomi 0.75 aukštyje.

#### Lentelių tipai

Standartinės lentelės išmatavimai 140 x 100mm. Viršuje dešinėje numatyta vieta diametru ir papildomos informacijos žymėjimui (šeši simboliai 10mm aukščio). Viršuje kairėje numatytos dvi vietos papildomos informacijos žymėjimui.

#### Komunikacijų ženklų stovai

- Pagamintas iš vandens – dujų apvalaus plieninio vamzdžio, kurio išorinis diametras  $d=32\text{mm}$ ;
- Minimalus sienelių storis 2.9 mm;

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	44	0

- Tvirtinimo plokštelė iš plieno, minimalus storis 1.5mm. Tvirtinimo plokštės apačioje ir viršuje užlenktos briaunos, kurios apsaugo šulinių žymėjimo lentelę nuo išorinio fizinio poveikio. Užlenktos briaunos plotis yra 15mm. Tvirtinimo lentelė yra pritvirtinta prie stovų;
  - Stovo apačioje (100mm nuo vamzdžio apačios) pritvirtinta armatūra min 10mm diametro;
  - Tvirtinimo plokštelėje padarytos 4 skylės 5mm diametro šulinių žymėjimo lentelėms pritvirtinti;
  - Po to visas komunikacijų ženklų stovas yra karštai cinkuojamas užtikrinant antikoroazines savybes;
- Ženklų matmenis ir formą papildomai derinti su UAB „Radviliškio vanduo“.

### 1.17 Šuliniai, kameros, dangčiai

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

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

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

Šuliniai ant savitakinių vamzdynų turi būti statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas. Didžiausias šulinių išdėstymo intervalas nurodytas STR 2.07.01:2003. Ne mažesnio nei Ø1000 mm skersmens šuliniai turi būti įrengti sankirtų vietose.

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

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

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

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

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

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

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	23	44	0

Savitakinėje buitinių nuotekų sistemose taip pat galima naudoti Ø425, plastikinius šulinius, atsparius grunto poslinkiams, gruntiniam vandeniui, įšalui, vertikalioms apkrovoms. Gyventojų pajungimui (ties sklypo riba) gali būti naudojami 315 mm plastikiniai šulinėliai.

Šuliniai Ø315, Ø425 įrengiami iš PVC/PP gofruoto vamzdžio. Gofruotą vamzdį galima sutrumpinti pjaunant paprastu rankiniu pjūkle arba prailginti naudojant specialią movą. Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo infiltracijos ir atvirkščiai. Šulinio dugnas pagamintas iš PP. Jis turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Visos šulinio jungtys turi atlaikyti 0,5bar slėgį.

Šulinių liukų dangčiai (visų sistemų kameroms, bei šuliniams) – vandentiekio ir nuotekynės – ketiniai, plaukiojančio tipo. Dangčiai turi atlaikyti apkrovas kaip paminėta aukščiau. Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintoji identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė. Užrašas ant dangčio RADVILIŠKIO VANDUO ir bendrovės logotipas (galutinį variantą derinti su Užsakovu). Gaminys yra sertifikuotas ir patvirtintas trečiosios šalies (sertifikatas išverstas į lietuvių kalbą).

Intensyvaus eismo gatvėse su asfalto danga ketiniai dangčiai turi būti su papildomu užraktu ir specialia SBR (Butadieno Stireno kopolimero) tarpine, užtikrinančia dangčio stabilumą ir tylumą. Tarpinė turi būti vientiso žiedo formos, ne mažiau 10 mm. storio ir ne mažiau 20 mm. pločio. Tarpinės konstrukcija turi užtikrinti, kad liuko rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai veikiami apkrovos nesiliestų nei horizontaliai, nei vertikaliai ir nekeltų triukšmo. Tarpinės medžiaga turi būti ilgaamžė, labai atspari trinčiams veikiant didžiausioms apkrovoms. Tarpinė turi užtikrinti, kad šulinių liukų dangčių naudojimo metu liukų dangtis būtų viename lygyje su rėmu. Tarpinė turi būti keičiama. Turi būti galimybė papildomai įsigyti tarpines po liukų dangčių garantinio laikotarpio pabaigos.

Šulinių liukų dangčiai skirti montuoti naujai arba susidėvėjusių senų liukų keitimui važiuojamoje kelio dalyje, automobilių stovėjimo aikštelėse, kiemuose, žaliosiose vejoje ir pan. Šulinių liukai turi atitikti visus Lietuvos standarto LST EN 124 reikalavimus. Rangovas turi pateikti atitikties sertifikato kopiją ir internetinio tinklapio nuorodą.

Liukų dangčiai turi būti D 400 klasės ir atlaikyti 40 t. apkrovas, įstatomi „plaukiojančio“ tipo. Įlipimo anga turi būti taisyklingos apskritimo formos. Dangčiuose neturi būti ventiliacijos angų. Liuko dangtis su rėmu jungiamas šarnyru, atidarytas dangtis patikimai fiksuojamas statmenoje padėtyje. Atidarytas ir užfiksuotas dangtis turi būti saugus nuo atsitiktinio uždarymo. Turi būti numatyti galimybė išimti dangtį iš rėmo.

Šulinių liukų rėmas ir dangtis turi būti pagaminti iš kaliojo ketaus. Gaminio, medžiaga turi atitikti EN-GJS-500-7 arba lygiaverčius reikalavimus. Rangovas turi pateikti kokybę patvirtinančių dokumentų kopijas arba internetinio tinklapio nuorodą. Rėmų ir dangčių paviršius turi būti pilnai padengtas juodos spalvos antikoroziniais dažais. Liuko rėmo ir dangčio atraminiai paviršiai turi tikt viena prie kito. Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu. Konstrukcija turi užtikrinti, kad pravažiuojančio transporto oro srautas ar automobilio padangų trinties jėga nepakeltų dangčio ir užtikrintų saugų eisimą.

Liukų dangčių bendras aukštis ne mažiau 200 mm. Rangovas turi pateikti šulinio liuko brėžinį su matmenimis ir svoriais arba internetinio puslapio nuorodą.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	24	44	0

Šulinių priežiūrai ir darbams juose atlikti, liko dangčio konstrukcijoje turi būti įrengtos nesudėtingos ir universalios priemonės saugiam ir efektyviam dangčio uždarymui, atidarymui ir iškėlimui (nenaudojant specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam šulinių dangčių tipui). Šulinio dangtis turi pilnai užsidaryti (dangtis viename lygyje su rėmu) veikiamas dangčio svorio, be papildomų mechaninių fiksacijų.

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

Šulinių liukų dangčiai turi būti be defektų, galinčių paveikti jų tinkamumą naudoti. Gaminių kokybei užtikrinti gamintojas turi būti įdiegęs kokybės vadybos sistemą ir nepriklausomai sertifikuojamas gaminių (turėti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos kokybės kontrolę). Pateikti atitikties sertifikatų kopijas arba internetinio tinklapio nuorodą.

Šulinių liukų montavimui ir priežiūrai turi būti gamintojo parengta ir patvirtinta montavimo ir saugaus liukų dangčių naudojimo dokumentacija. Dokumentacijoje turi būti pilna informacija kaip liukų dangčius montuoti naujai, pakeiti senus, susidėvėjusius kartu pakeliant arba pažeminant kelio dangą, įvertinti darbų saugos reikalavimai.

Liukų dangčių garantija ne mažiau 10 metų. Garantija apima visus šulinių elementus: rėmus, dangčius, tarpines ir liktas liukų dangčių sudedamąsias dalis.

Perkančios organizacijos reikalavimu, siūlomo gaminio vienas pilnas komplektas (rėmas, dangtis, užraktas) turi būti pateiktas įvertinimui Užsakovo nurodytu adresu. Pristatomas apžiūrai gaminys gali neturėti užrašo ir įmonės logotipo.

### 1.18 Leistinasis nukrypimas

Vamzdžiai turi būti klojami tiksliai pagal projekte nurodytas trasas ir aukščius. Maksimaliai vamzdynamics leistinas nukrypimas nuo nurodyto aukščio atskiriems skersmenims yra  $\pm 10$  mm.

### 1.19 Masyvieji ramsčiai

Išskyrus atvejus, kai naudojami suvirinti plieniniai vamzdžiai arba savaimė prisitvirtinantys sujungimai, slėginių linijų alkūnių ir atvamzdžių sukeliams ašinėms apkrovoms atlaikyti turi būti numatytos betoninės atramos, besiremiančios į nesujudintą gruntą.

Visas papildomas kasimas, reikalingas atramoms, atliekamas sumontavus alkūnę ar atšaką. Prieš pat betonavimą atraminis paviršius suploninamas nuimant visą atsilaisvinusią ar atmosferos paveiktą medžiagą.

Prieš sukuriant vamzdyne vidinį slėgį atramoms turi būti leista įgyti reikiamą stiprumą.

Plastikiniams vamzdžiams skirtų atramų betonui neturi būti naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Plastikiniai vamzdžiai apvyniojami plastikinio apvalkalo sluoksniu, tik tada aplink dedamas betonas.

### 1.20 Valymas

#### Nauji vamzdžiai

Prieš sujungiant iš vamzdžio vidaus išvalomi visi nešvarumai. Prieš atliekant vamzdžių atkarpos bandymus vamzdžio vidus išvalomas, kad neliktų jokių pašalinių medžiagų. Slėginiams vamzdžiams valyti gali būti naudojamos plaušinės ar kitos priemonės, Rangovui imantis visų reikiamų atsargumo priemonių.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	25	44	0

## 2 STATYBINĖ DALIS

### 2.1 Bendrieji statybos darbų vykdymo nuostatai

#### 2.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji ir išmontavimo (griovimo) darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (betono, skiedinių, armatūrinio plieno), o taip pat izoliacijos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

#### 2.1.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys

Statant naujus ir rekonstruojant esamus statinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamuosius darbus: ardymo (išmontavimo) darbai ir aikštelės valymas;
- žemės darbus: statiniai iš grunto, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytų monolitinių konstrukcijų įrengimą;
- projekte numatytų konstrukcijų hidroizoliaciją.

### 2.2 Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai

#### 2.2.1. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

#### 2.2.2. Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;
- buvę SSSR standartai GOST, OST, TU (jei jie nepakeisti atitinkamais Lietuvos standartais).

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių).

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	44	0

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

### 2.2.3. Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, gamintojo technines įrengimo instrukcijas (pvz. remontinių – hidroizoliacinių dangų įrengimo instrukcija).

### 2.2.4. Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Uzsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Uzsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

## 2.3 Statybos darbų organizavimas

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- nepertraukiamą technologinį procesą esamuose statiniuose, vykdant juose numatytus rekonstrukcijos darbus bei dalinį išmontavimą (išardymą);
- esamų statinių stiprumą ir stabilumą, vykdant naujų statinių statybą greta jų;
- darbų saugą, vykdant esamų statinių rekonstrukcijos darbus ir naujų statinių statybą greta jų.

## 2.4 Medžiagos ir gaminiai

### 2.4.1. Bendri reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- pagaminimo data.

Uzsakovas turi teisę atmesti medžiagą be jokių papildomų išlaidų Uzsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, Rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Uzsakovas.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	44	0

### **2.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai**

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti, jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokių nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

### **2.4.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu**

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

### **2.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas**

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką, Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

#### **Pristatymo patikrinimas**

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.

#### **Saugojimas aikštelėje**

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

#### **Atsakomybė**

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

## **2.5 Statybos įranga ir statybos metodai**

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

## **2.6 Matavimai**

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinačių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	44	0

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

## 2.7 Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.

## 2.8 Darbų koordinavimas

Rangovas yra atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu turi užtikrinti, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

## 2.9 Bandymai

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

## 2.10 Paslėpti darbai

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

## 2.11 Apsauga

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

### 2.11.1. Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Inžinieriaus sutikimo raštu neleidžiamas.

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

### 2.11.2. Riebokšliai (protarpiniai) ir dėklai

Riebokšlių (protarpinių) ir dėklų galai konstrukcijoje turi siekti galutinį lygį.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	44	0

Tarpai tarp laidų, vamzdžių ir riebokšlių/protarpinių (dėklų) izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprus glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

### 2.11.3. Tvirtinimai ir atramos

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t, kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Korozijos apsauga betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm.

### 2.11.4. Defektų taisymas

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

### 2.11.5. Dažymas ir apdaila

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, ankerius, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti, turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų.

## 2.12 Pridavimas eksploatacijai

Priduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos, besiremiančios Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą. Statybos žurnalą pasirašo statybos vadovas ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas.

## 2.13 Statybos užbaigimas

Rangovas turi organizuoti statybos užbaigimą pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	44	0

išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“. Akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio statybos užbaigimo akto reikalavimus.

## 2.14 Garantija

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbai - 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą.

## 2.15 Pranešimas apie žemės darbų pradžią

Pateikęs visus privalomuosius dokumentus ir perėmęs statybvietę, Rangovas ne vėliau kaip prieš 3 dienas informuoja Inžinierių ir Užsakovą apie žemės darbų pradžią bet kurioje statybvietės vietoje (toje vietoje, kur bus atliekami Darbai), kad Inžinierius galėtų patikrinti aukščius ar kitus matmenis. Žemės darbai pradedami tik gavus raštišką Inžinieriaus ir miesto ūkio įmonės leidimą.

## 2.16 Žemės darbai

### Bendros nuostatos

Prieš statybos darbų pradžią ir statybos eigoje būtina laikytis „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje (DT 5-00) reikalavimų. Ypatingai reikia atkreipti dėmesį į tai, kad darbus gali reikti vykdyti sunkiomis geologinėmis ir hidrogeologinėmis sąlygomis, nes galimas aukštas gruntinio vandens lygis.

Jei Dalyvis bus pripažintas konkurso laimėtoju, joks jo reikalavimas pakeisti pasiūlymo kainą, grindžiamas esamos situacijos nežinojimu, klaidomis ar praleidimais dalyvio pasiūlyme ir įsipareigojimuose, nebus priimtas.

Rangovas yra atsakingas už žemės kasimo darbus ir iškastų medžiagų pašalinimą kaip to reikalauja statybos darbai, šiame dokumente nurodomi kaip žemės darbai.

Lietuvos standartai, kurių būtina laikytis, yra šie:

- STR 1.06.01:2016: Statybos darbai. Statinio priežiūra.
- LST L ENV 1997-1:2001 Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Dalis 1: Bendrosios taisyklės;
- LST L ENV 1997-2:2001 Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Dalis 2: Projektavimas, atliekant laboratorinius tyrimus;
- LST L ENV 1997-3:2001 Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Dalis 3: Projektavimas, atliekant lauko tyrimus.

### Žemės darbų atlikimas atsižvelgiant į lygius

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	44	0

Visi žemės darbai, susiję su statiniais, atliekami pagal dydžius ir aukščius, nurodytus Inžinieriaus patvirtintuose ar pateiktuose projektiniuose brėžiniuose ir specifikacijose. “Altitudė” šiame kontekste reiškia žemės paviršiaus lygį prieš pradėdant darbą bet kurioje vietoje po (augmenijos) išskirtimo.

### **Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai**

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti Inžinierių dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir Inžinieriaus nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

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

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenį būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis.

### **Viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimas**

Dirvožemiu laikomas bet kuris gruntas, kuris vizualiai atrodo esąs paveiktas žemės ūkio veiklos ir (ar) kuriame gali augti augalai. Jei Inžinierius nenurodo kitaip, šiuo atveju darbus sudaro dirvos viršutinio sluoksnio nuėmimas nuo pirminio paviršiaus.

Jei Inžinierius mano kad tai būtina, sluoksnio nuėmimo darbai organizuojami tose vietose, kur nedelsiant turi būti pradėti darbai arba kitose Inžinieriaus nurodytose vietose.

Dirvožemis nuimamas 250 mm sluoksniu ar iki kito su Inžinieriumi suderinto gylio ir pilamas patvirtintose sąvartų vietose, neviršijant 3 m aukščio.

### **Tranšėjų kasimas**

Tranšėjos vamzdžiams kasamos pagal brėžiniuose parodytus ar Inžinieriaus nurodytus pjūvius, linijas ir aukščius. Už per galias iškasas šuliniams, kameroms ar kitiems statiniams atskirai nemokama.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	44	0

Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su Inžinieriumi.

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

Rangovas turi įtraukti į savo nurodytą kainą reikiamų sutvirtinimų ir spyrių įrengimą ir laikosi šalyje galiojančių saugos reikalavimų.

Jei, norint iškasti tranšėjas, reikia išardyti kelių, gatvių, šaligatvių paviršius ar šalikeles visi minėti paviršiai turi būti išardyti iki pilno tranšėjos pločio ir per visą dangos gylį tokiu būdu, kad nenukentėtų šalia esantys paviršiai. Paliktas paviršių kraštas turi būti aštrus, lygus, vertikalus ir atitikti liniją. Akmens luitai, organinės ir kitos trukdančios medžiagos, atsidūrusios tranšėjos dugne, turi būti pašalintos, kad paviršius atitiktų nustatytą liniją ir būtų lygus. Tranšėjos dugnas turi būti užpildytas mažiausiai 100 mm smėlio sluoksniu.

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

### **Vandens pašalinimas ir laikinasis nuotekų išsiurbimas**

Per visą Darbų laikotarpį iškasos turi būti prižiūrimos, kad jose nebūtų vandens. Rangovas turi atlikti visus vandens pašalinimo, gruntinio vandens lygio pažeminimo, išsiurbimo, laikinojo drenažo ir kitus darbus, kurie gali būti reikalingi vandeniui iš iškasų pašalinti ir užtikrinti reikiamą pagrindą statybai. Rangovas privalo pašalinti visą vandenį, kuris patenka į iškasas neatsižvelgiant į jo šaltinį, ir tvarko bei šalina tokį vandenį Inžinieriaus patvirtintu būdu.

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

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

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

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

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

- Vandens pašalinimas siurbiant iš surinkimo šulinių;
- Siurbimas tiesiogiai iš iškastos duobės;
- Siurbimas iš išgręžtų filtracinių šulinių;
- Siurbimas iš adatinių filtrų sistemų.

Rangovas turi parūpinti visus įrengimus, įrangą, mašinas, darbo jėgą ir medžiagas, reikalingus šiam tikslui, ir yra laikoma, jog šios sąnaudos yra įtrauktos į Rangovo nurodytus įkainius. Rangovas turi atkreipti ypatingą

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	44	0

dėmesį į darbus, atliekamus greta paviršiaus vandens telkinių, kur gali būti reikalingos specialios vandens šalinimo procedūros. Inžinieriui patvirtinus statybos metodą, tokius darbus Rangovas atlieka savo sąskaita, stengdamasis nepažeisti esamų statinių ir vandens telkinių.

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

### **Pagrindo paruošimas**

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų, užkastų nuolaužų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki Inžinieriaus nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą.

Pagrindas vamzdžiams turi būti iš granuliuotos medžiagos, grūdelių dydis nuo 0 iki 16 mm. Pagrindo medžiaga klojama 100 mm žemiau vamzdžio apačios. Visas pagrindo plotas planuojamas, drėgmė turi atitikti standartą ir plotas kruopščiai sutankinamas nemažiau kaip 95% standartinio maksimalaus sauso tankio.

Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus ir kloti vamzdžius.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu gruntų kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikos. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tanklus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

### **Per gilus iškasimas**

Jei Rangovas dėl savo klaidų iškasa už brėžiniuose pateiktą ar Inžinieriaus nurodytą linijų ir lygių, jis privalo ištaisyti klaidas naudodamas 15 markės betoną ar Inžinieriaus patvirtintą reikiamai sutankintą medžiagą. Šio darbo išlaidas turi padengti Rangovas.

### **Darbinis plotis**

Darbinis plotis keliuose sumažinamas iki minimumo suderinus su Inžinieriumi ir (ar) susijusia valdžios institucija/savininku. Rangovas savo kainoje turi numatyti visas sąnaudas, susijusias su darbu apribotose teritorijose.

Atvirose teritorijose darbinis plotis paprastai yra 10 m, tačiau apribotose vietose turi būti sumažintas.

Jei Rangovui reikia daugiau ploto, jis susitaria dėl to su valdžios institucijomis ar žemės savininkais. Visas mokėtinas kompensacijas turi padengti Rangovas.

### **Iškasos plotis**

Iškasos plotis visais atvejais turi būti minimalus – tik tiek, kiek reikia statybos darbams ir turi atitikti darbų saugos reikalavimus. Statomų atvirų kanalų ir tranšėjų ilgis apribojamas Inžinieriaus raštu nurodytu ilgiu. Rangovas, prieš pradėdamas dirbti kitoje atkarpoje, turi patenkinamai užbaigti darbą patvirtintojo ilgio kanale/tranšėje.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	44	0

## Netinkamų medžiagų iškasimas

Jei kasimo metu Rangovas randa netinkamos medžiagos, tokios, kaip medžių šaknys, organinės medžiagos, purvas, gipsas, smėlis, atliekos ir pan., jis jas išveža ir šalina Inžinieriui leidus. Jei Inžinierius nenurodo kitaip, dėl to susidariusias ertmes Rangovas užpildo:

- C10 klasės betonu (kai yra statinių pamatai); arba
- sutankintu granuliuotu užpildu (kai statinių nėra).

Rangovas, kasdamas radęs tokių netinkamų medžiagų, nedelsdamas nutraukia darbą ir informuoja Inžinierių. Inžinierius raštu nurodo Rangovui, kaip elgtis.

## Griūtys ir nuošliaužos

Rangovas turi imtis visų reikiamų priemonių griūtims ir nuošliaužoms prie iškasų išvengti. Atsiradus nuošliaužai Rangovas turi nutraukti darbus ir nedirbti tol, kol Inžinierius priima sprendimą. Jei nuošliaužos atsirado dėl Rangovo aplaidumo, žemės darbus Rangovas atlieka savo sąskaita.

## Užpylimas ir sutankinimas

Užpylimas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančias normas ir taisykles.

### *Bendroji dalis*

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos. Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokia būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

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

Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis. Smėlis turi būti geras, švarus, neužterštas, vienodo smulkumo, max. dalelių dydis 16 mm. 8-16 mm dalelių bei mažesnių nei 0.02 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%. Be to, smėlyje neturi būti kenksmingų ir žalingų medžiagų, jame negali būti daugiau nei 15 % molio ar dumblo pagal svorį (pavieniui ar kartu).

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų vamzdžio pusių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95% maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor'o testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra. Pradinis užpylimas virš vamzdžio turi būti 300 mm.

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

Sunkių tankintuvų negalima naudoti 300 mm atstumu virš tų vamzdžių, kurių skersmuo < 200 mm, ir 500 mm atstumu, kai vamzdžiai didesni.

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynamis ir pan.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	44	0

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinata, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti 20 mm.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Inžinieriumi suderintais prietaisais.

Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. Dangų paviršius nuėmus vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį ar Inžinieriaus nurodytą lygį.

#### *Statybinis gruntas užpylimui*

Projekte turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,90-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E. Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki  $K > 0,90$ .

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinus smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį,  $W < W_p$ . Netanklūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį,  $W > W_p$ .

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priemėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m<sup>3</sup>, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis 150-300mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta kitaip, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 500 m<sup>2</sup> sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 5 bandinius. Užpylimo ir tankinimo metu Rangovas, Inžinieriaus prižiūrimas, turi atlikti reikiamus bandymus, kad būtų užtikrinti reikiami sutankinimo parametrai. Išbandymo reikalavimus nustato Inžinierius, atsižvelgdamas į užpylimo medžiagos charakteristiką. Jei mėginys neatitinka minimalių sutankinimo reikalavimų, nuolatiniams darbams panaudota medžiaga tankinama toliau arba visiškai pašalinama ir pakeičiama nauja.

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

#### *Užpylimo kontrolė*

Rangovas turi kontroliuoti užpylimą ir užtikrinti, kad per visą priežiūros laikotarpį visi užbaigti lygiai atitiktų Projekte numatytus lygius.

#### *Atvežta užpylimo medžiaga*

Jei to reikalauja "Specifikacijos" arba Inžinierius, darbams reikalinga užpylimo medžiaga gaunama iš legalių šaltinių. Rangovo pareiga yra surasti tokius šaltinius. Rangovas raštu informuoja Inžinierių apie pasirinktą vietą ir pateikia siūlomų naudoti medžiagų mėginius.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	44	0

### **Perteklinės medžiagos šalinimas**

Rangovas turi pašalinti iš statybvietės visą perteklinę medžiagą, išveždamas į susijusių institucijų patvirtintas vietas. Tai neturi turėti jokios neigiamos įtakos vietiniams gyventojams ir aplinkai.

### **Laikinių atramų palikimas**

Rangovas turi parūpinti visas laikinąsias atramas, kurios būtinos Darbų ir iškasų teritorijoje dirbančių žmonių saugumui užtikrinti. Jei, Inžinieriaus nuomone, laikinių atramų neįmanoma pašalinti nestatant į pavojų Darbų vientisumo ar žmonių bei Rangovo įrangos saugumo, tuomet Inžinierius raštu nurodo Rangovui palikti visas laikinąsias atramas vietoje ir užpilti iškasas.

## **2.17 Paviršių atstatymas**

Visus valstybinių ar privačių kelių, takų, laukų, sodų, bordiūrų paviršius, kurie buvo pažeisti Darbų metu, Rangovas pilnai atstato, prieš tai reikiamai 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 pradėdant darbus.

Jei Rangovas nekokybiškai arba nepilnai pagal pirminę padėtį atstatė dangas, tai Inžinieriaus arba valdžios institucijos savininko reikalavimu Rangovas turi ištaisyti trūkumus savo sąskaita. Jei Rangovas negali ar nenori ištaisyti trūkumų Inžinieriaus nurodymu, Inžinierius gali šiems darbams pasamdyti kitą rangovą. Pirmasis Rangovas turi padengti su tuo susijusias išlaidas arba jų suma išskaitoma iš Rangovui mokėtino atlyginimo.

## **2.18 Betono ir gelžbetonio darbai**

### **2.18.1. Bendroji dalis**

#### **Taikymo sritis**

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono konstrukcijų gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

### **2.18.2. Betonas**

#### **Bendroji dalis**

Betonas į statybos aikštelę turi būti tiekiamas iš atestuoatų betono mazgų. Jo kokybė ir savybės turi atitikti LST EN 206-1:2002 ir šių techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

#### **Betono mišinys**

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus.

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

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	44	0

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

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klojimas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2003.

Monolitinio betono klojimas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 12350-2:2003 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 50mm (S2 klasė),  $\pm 20$  mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1)
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90mm,  $\pm 20$  mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1).

## 2.19 Hidroizoliacija

### 2.19.1. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui. Bendroji dalis

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir tiekėjo technines instrukcijas.

### 2.19.2. Reikalavimai medžiagoms

Medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens.

Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) bus taikomos:

- atidengtos armatūros antikoroziniam padengimui ir ištrupėjusio apsauginio betono sluoksnio atstatymui;
- bendram rekonstruojamų statinių gelžbetonio ir betono konstrukcijų apsauginiam hidroizoliaciniam padengimui.

Medžiagos turi būti netoksiškos ir savybės turi užtikrinti:

- nesudėtingą paruošimą ir dengimą;
- galimybę dengti rankiniu arba purškimo būdu;
- gerą sukibimą be sukibimo sluoksnio panaudojimo (15-17MPa, po 28 parų);
- gerus patvarumo parametrus (atsparumas tempimui 9-10MPa, po 28 parų; atsparumas gniuždymui 50-55MPa, po 28 parų);
- didelį atsparumą sieros korozijai;
- didelį atsparumą vandens ir chloridų prasiskverbimui.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	44	0

### 2.19.3. Teptinė hidroizoliacija

Teptinė požemių įrenginių hidroizoliacija - vienalytis vandeniui nelaidus hidroizoliacijos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių bituminė emulsija "Plastimul" tipo arba kitokia analogiškų savybių mastika, pagal LST1266-92.

Reikalavimai teptinei hidroizoliacinei dangai:

storis	3-4 mm
nepralaidumas vandeniui	geras
atsparumas veikiant agresyviai terpei	geras
atsparumas puvimui	aukštas
orientacinis ilgaamžiškumas grunte	5-8metai

Hidroizoliacija ant paviršiaus užnešama tinkuojant.

Izoliacijos paviršius turi būti išlygintas užtrynimu ar kitokiu būdu.

### 2.19.4. Reikalavimai izoliuojamam paviršiui

Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalingas, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.

Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus skersai nuolydžio ir vertikalaus paviršiaus	± 5 mm ± 10 mm	Matuojant liniuote
Nelygumų skaičius 4 m <sup>2</sup> plote (nelygumo kontūras ne daugiau 150 mm ilgio)	Ne daugiau 2	
Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusi išlyginamąjį sluoksnį – 0,3 mm gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4h kietėjimo – 0,6mm	5% 10%	Vizualinis apžiūrėjimas

Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Teptinės hidroizoliacijos; vieno sluoksnio storis(bituminė mastika) dviejų sluoksnių storis – 4 mm	± 10 % ± 10 %	

Teptinė bituminė mastika turi būti užnešama 2 sluoksniais taip, kad susidarytų vienalytis nelaidus vandeniui sluoksnis.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	44	0

Darant izoliaciją, hidroizoliacinis skiedinys ant izoliuojamo paviršiaus užtepamas 2-4 mm storio sluoksniais. Kitoks sluoksnis dengiamas tik sudrėkinus sukietėjusį ankstesnįjį sluoksnį.

Sutvirtėjus paskutiniam hidroizoliacijos sluoksniui, drėgnas paviršius užglaiستomas 3-5 mm storio skiedimo sluoksniu, pabarstoma sauso cemento, kuris metalinėmis laistyklėmis gerai įtrinamas į paviršių.

Džiūstantį hidroizoliacinę dangą turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

### **2.19.5. Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu**

Kai temperatūra žemesnė kaip +5°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

### **2.19.6. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas**

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5° C. darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projekcinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos poliuretano pagrindu.

Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti intarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisoma polimercementiniu skiediniu.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su protarpinio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta kokybės vizualinė kontrolė. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis primami atskirai, dalyvaujant Techninės priežiūros atstovui.

Atlikus požeminių konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

## **3 SKLYPO SUTVARKYMO DALIS**

### **3.1 Bendroji dalis**

Gatvių atstatymo statybos darbai turi būti vykdomi tiksliai pagal projektą, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams bei darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti pakeisti.

Statybos darbų vykdymo ir statybos užbaigimo procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

Statybos techninis reglamentas 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“

"Automobilių keliai" KTR 1.01:2008;

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	44	0

Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymas Nr. V-111;

Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;

Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės, LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. 3-82;

Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės, LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. 3-83;

Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašą TRA SBR 19;

Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19;

Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 08;

Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodinius nurodymus MN GPSR 12;

Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14;

Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELĖS 14;

Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodinius nurodymus MN TRINKELĖS 14;

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17

LST 1331 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“

Baigus darbus atstatyti darbų vykdymo zonoje išardytas dangas ir pateikti nustatytos formos pažymą iš Tauragės savivaldybės administracijos Infrastruktūros skyriaus.

Visos statybos eigoje išardytos arba apgadintos esamos dangos (valstybiniai ar privatūs keliai, gatvės, šaligatviai, privačių gyvenamųjų valdų takai, vejos, žolynai, trinkelėlių danga, betoninė danga ir kt. paviršiai) turi būti visiškai atstatytos į pirminę padėtį.

Jei dėl statybos darbų vykdymo technologijos kelių ir gatvių dangos iš pradžių atstatomos laikinai (ne iki projekcinio lygio), tai asfaltuotose gatvėse turi būti įrengta laikina skaldos danga, o žvyruotose gatvėse laikina atvežtinio žvyro danga. Laikiniai atstatytos gatvių dangos Rangovo privalo būti nuolat prižiūrimos ir tinkamos transporto eismui (operatyviai užpilamos atsiradusios duobės, gatvės mechanizuotai lyginamos, žiemos metu nuvalomas sniegas ir pan.).

### 3.2 Žemės darbai

Prieš pradėdant įrenginėti dangas turi būti įrengtos visos inžinerinės komunikacijos, lovio paviršius - išlygintas. Pilant sankasą, gruntai turi būti paskleidžiami sluoksniu per pylimo plotį ir tolygiai sutankinami. Po važiuojamosios dalies danga sankasos viršutinę dalį reikia įrengti iš šalčiui nejautrių gruntų. Natūralūs ir supilti gruntai turi būti sutankinti prisilaikant Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis IT ŽS 17.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	41	44	0

Žemės sankasos ir iškasos paviršiai turi būti lygūs, atitikti projektinius aukščius, išilginius ir skersinius nuolydžius. Paviršius gali nukrypti nuo projektinių aukščių ne daugiau kaip +/- 5.0cm.

Statybinė organizacija privalo užtikrinti įrengiamų pagrindų stabilumą. Netinkami statybai gruntai turi būti pakeisti tinkamais, atitinkančiais techninius reikalavimus.

### 3.3 Kelkraščiai, grioviai ir pakraščiai

Nuimtieji bet kurio ilgio elementai turi būti rūpestingai nuvalyti ir apdailinti pagal eksploatuojančių tarnybų reikalavimus bei pakloti ir sujungti, naudojant cemento skiedinį.

Rangovas gali organizuoti naujų kelkraščių, griovių ir pakraščių bortų ir elementų tiekimą, kad pakeisti pažeistas atkarpas, kurios turi atitikti eksploatuojančių organizacijų reikalavimus.

Klojinys ir užpildas turi būti iš betono (markė C15/20). Važiuojamosios dalies kelkraščiai turi būti 150 mm klojinyje ir užpildyti iki 75 mm nuo viršaus. Pakraščių, takų bei takelių kraštai turi būti 50 mm storio klojinyje ir turi būti užpilti iki 25 mm nuo viršaus.

Jeigu reikalinga kelkraščiai gali būti vietoje remontuojami naudojant betoną (markė C15/20) ir taip kad jie būtų vienodų linijų ir aukščio su esamomis šalia kelkraščio dalimis.

Jeigu nėra kelkraščių ar panašių kraštų Rangovas turi tvarkingai išlyginti atstatyto kelio pakraštį, kad atitiktų jau esančio kelio liniją.

### 3.4 Dangų įrengimas

#### 3.4.1. Asfaltbetonio danga ( DK0,1-DK0,3 klasės dangos konstrukcija)

Dangos konstrukcija turi būti pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 08, LST EN 1340, IT SBR 19, TRA UŽPILDAI 19.

##### DK 0,1 konstrukcija:

Asfaltbetonio pagrindo - dangos sluoksnis markės AC16 PD 0,10;  
 Skaldos pagrindo sluoksnis 0/45 (EV2 ≥120 MPa) 0,25;  
 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (EV2 ≥80 MPa) 0,35;  
 Kvalifikuotas gruntų pagerinimas (pagal metodinius nurodymus MN IGPSR 12) – 25 cm.  
 (tikslinti statybos metu)

Sankasa iš sutankinto grunto (EV2 ≥45 MPa).

##### DK 0,3 konstrukcija:

Asfaltbetonio viršutinės dangos sluoksnis markės AC11 VN 0,04;  
 Asfaltbetonio pagrindo dangos sluoksnis markės AC22 PN 0,10;  
 Skaldos pagrindo sluoksnis 0/45 (EV2 ≥120 MPa) 0,25;  
 Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (EV2 ≥80 MPa) 0,47;  
 Kvalifikuotas gruntų pagerinimas (pagal metodinius nurodymus MN IGPSR 12) – 25 cm.  
 (tikslinti statybos metu)

Sankasa iš sutankinto grunto (EV2 ≥45 MPa).

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	42	44	0

Apatinis dangos sluoksnis klojamas esant oro temperatūrai ne žemesnei kaip 0°C, o viršutinis sluoksnis klojamas esant oro temperatūrai ne žemesnei kaip +3°C.

Naujas asfaltbetonio sluoksnis klojamas tik ant sausos ir švarios esamos dangos. Prieš klojant naują asfaltbetonio sluoksnį, esama danga frezuojama, išlyginant dangos nelygumus. Minimalus naujai klojamo asfaltbetonio sluoksnio storis – 4 cm.

### 3.4.2. Asfaltbetonio dangų sujungimas

Senos asfaltbetonio dangos armavimui ir sujungimui su nauja danga numatyta panaudoti geotekstilės audinį. Armuota neaustinė stiklo audinio pluošto tekstilė iš propileno klojama užleidžiant po 1,0 m pločio juostą ant naujos dangos apatinio asfaltbetonio sluoksnio ir esamos dangos. Prieš klojant geotekstilės audinį esama asfaltbetonio danga išfrezuojama 8 cm gyliu, nuvaloma ir gruntuojama bitumo emulsija. Klojant geotekstilės juostos užleidžiamos viena ant kitos 20 cm.

Geotekstilės charakteristikos:

atsparumas tempiant (išilginis/skersinis) – ne mažiau 50/50 kN/m;

darbinė maksimali temperatūra – 165 0C;

masė – ne mažiau 300 g/m<sup>2</sup>.

Vietoje išfrezuotos asfaltbetonio dangos klojamas asfaltbetonis AC 16 PD. Sluoksnio storis 8 cm.

### 3.4.3. Betono plytelių danga

Dangos konstrukcija turi būti pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo metodinius nurodymus MN TRINKELĖS 14, LST EN 1340, IT SBR 19, TRA UŽPILDAI 19.

Betoninių plytelių/trinkelėlių dangos konstrukcija:

Betono plytelių/trinkelėlių grindinio danga 0,08;

Atsijų 0/5 sluoksnis 0,03;

Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio (EV2 ≥80 MPa) 0,15;

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis  $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s 0,49;

Sutankintas gruntas (EV2 ≥45 MPa).

Betono plytelės klojamos ant 3 cm storio sutankinto skaldos atsijų sluoksnio.

Naudojamos betono plytelės/trinkelės 8 cm storio. Siūlės užpildomos mineralinių medžiagų mišiniu. Svarbu, kad siūlių užpildas neįsiskverbtų į paklotą, užpildo perteklius prieš suvibravimą pašalinamas. Po vibravimo būtina dar kartą užpildyti siūles.

Plytelės/Trinkelės gaminamos ir bandomos vadovaujantis LST EN 1338:2003/AC:2006, plytelės - LST EN 1339:2003.

Plytelių/trinkelėlių betono stiprumo klasė B30, betono atsparumo šalčiui markė M200, vandens įgeriamumas iki 5%, plytelių/trinkelėlių dilumas iki 0.70 g/cm<sup>2</sup>.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	43	44	0

### 3.4.4. Žvyruotų kelio dangų sluoksniai

Dangos turi būti įrengtos pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles KPT SDK 19, LST EN 1340, IT SBR 19, TRA UŽPILDAI 19.

#### Žvyro dangos konstrukcija:

Žvyro be rišiklių danga	0,06;
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mišinio 0/32 (EV2 $\geq$ 120 MPa)	0,15;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis 0/32 $k \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s	0,35;
Sutankintas gruntas (EV2 $\geq$ 45 MPa).	

### 3.4.5. Vejos įrengimas

Plotai, kuriuose bus pilamas dirvožemis, atstatomi iki buvusios žemės paviršiaus altitudės ir prieš pilant dirvožemį tolygiai išlyginami. Dirvožemis tolygiai supilamas ir paskleidžiamas per vieną kartą, šiek tiek sutankinamas, tada supurenamas akėčiomis ar kitomis priemonėmis. Visi grumstai ir luitai kruopščiai susmulkinami, didesni nei 50 mm akmenys ir pašalinės medžiagos pašalinami nuo paviršiaus.

Augalinio grunto sluoksnio storis ne mažiau 15 cm. Sėjama reikiamu metų laiku ne mažesniu kaip 30 g/m<sup>2</sup> tankumu. Sėjamas žolių mišinys:

- raudonasis eraičinas (*Festuca rubra* L.) - 65%;
- pievinė miglė (*Poa Pratensis* L.) - 25%,
- paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata* L.) -10%.

Pasėjus žolę, žemės paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	44	0

**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽIO G., ŠEDUVOS M.,  
RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Panevėžio g. (SŽ-1)</b>				
<b>Savitakiniai nuotekų tinklai</b>				
1	Savitakiniai buitinių nuotekų vamzdžiai* DN200 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: visas fasonines ir sujungimo dalis, bandymus, apžiūras, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais ir pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą)	TS 1.1.4, 1.2, 1.5, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	m'	208
2	Savitakiniai buitinių nuotekų vamzdžiai* DN160 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: visas fasonines ir sujungimo dalis, bandymus, apžiūras, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais ir pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą)	TS 1.1.4, 1.2, 1.5, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	m'	16
	Savitakiniai buitinių nuotekų vamzdžiai* DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: visas fasonines ir sujungimo dalis, bandymus, apžiūras, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais ir pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą)	TS 1.1.4, 1.2, 1.5, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	m'	13
3	PP kontrolinis DN425 mm kanalizacijos šulinys ir jo įrengimas (su ketiniais 40T apkrovos dangčiais, fittingais, fasoninėmis dalimis, visomis reikalingomis jungtimis, tarpinėmis, kritimo stovais, šulinių žymėjimo ženklais, įskaitant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus)	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	8
	PE nuotekynės šulinys su lipyne d1,0 m, komplekte su hidroizoliacija ir jo įrengimas (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, įskaitant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus) ketiniu dangčiu (rakinamu) D400 klasės– 1 vnt., komunikacijų nužymėjimo ženklu – 1 vnt., standartiniais protarpiniais (trumpais) užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga, visas fasonines ir sujungimo dalis, kritimo stovus.	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	2
6	PP kontrolinis DN315 mm kanalizacijos šulinys ir jo įrengimas (su ketiniais 40T apkrovos dangčiais, fittingais, fasoninėmis dalimis, visomis reikalingomis jungtimis, tarpinėmis, kritimo stovais, šulinių žymėjimo ženklais, įskaitant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus)	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	3
7	Aklė DN160 mm, nuotekų išvadų užbaigimui ir jos įrengimas (įskaitant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus)	TS 1.1.4, 1.5	kompl.	6
8	Pasijungimas prie esamo nuotekų tinklo (įskaitant visus fittingus, fasonines dalis, visomis reikalingomis jungtimis, protarpinius ir kritimo stovus, esamų šulinių remontas: siūlių užtaisymas, konstrukcijų hidroizoliacija, ketinių fasoninių dalių pakeitimą, paaukštėjimo žiedų pakeitimas, lipynių sumontavimas, liukų pakeitimas, g/b žiedų pakeitimas, komunikacijų žymėjimų stovų ir lentelių įrengimas )	TS 1.1.4, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7	kompl.	1

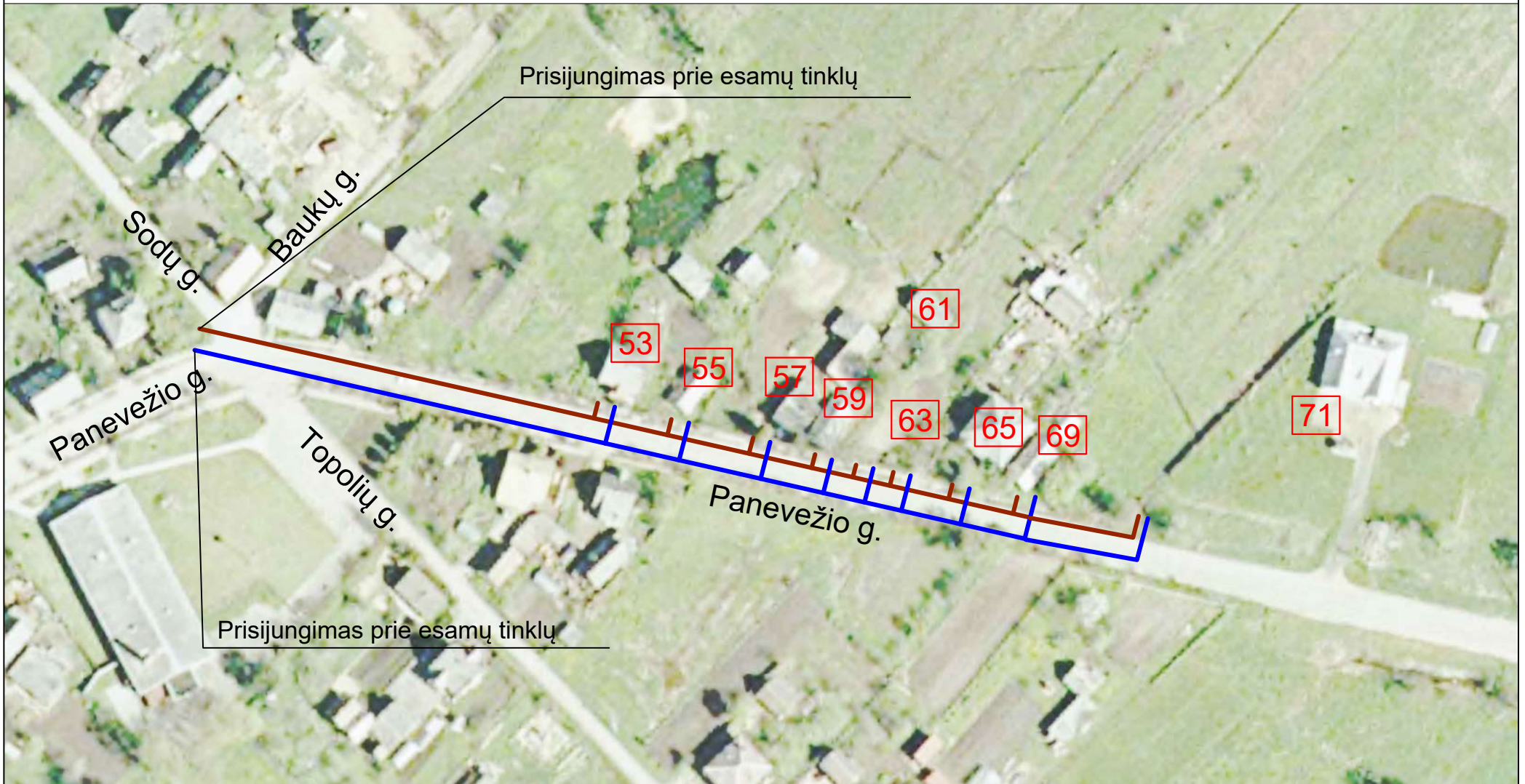
9	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
10	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
11	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~ 15***m2, žalia veja ~ 60***m2, šaligatvis ~ 12***m2, -žvyras ~ 11***m2	TS3	kompl.	1
<b>Vandentiekio tinklai</b>				
1	Vandentiekio vamzdžiai** DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinių išbandymų ir dezinfekciją)	TS 1.1.4, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	m'	116
2	Vandentiekio vamzdžiai** DN63 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinių išbandymų ir dezinfekciją)	TS 1.1.4, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	m'	89
1	Vandentiekio vamzdžiai** DN32 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinių išbandymų ir dezinfekciją) [atšakų iki gyventojų sklypų įrengimui]	TS 1.1.4, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	m'	56
2	Atšakų iki gyventojų sklypų pajungimui d32 reikalinga armatūra ir fasoninės dalys ir jų įrengimas (įvadinė sklendė, trišakis/balnas, prailginimo velenas, kapa, atraminė plokštė, akelė)	TS 1.1.4, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.17, 1.18	kompl.	10
3	Surenkamas g/b šulinys 1500 mm skersmens ir jo įrengimas, su visa reikiama izoliacija, protarpiniais, ketinėmis fasoninėmis dalimis, armatūra, nuorinimo vožtuvu/išleidėju, visomis reikalingomis jungtimis, ketiniu dangčiu (rakinamu) D400 klasės, nužymėjimo ženklų, prieduobėmis, betonu (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus).	TS 1.1.4, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.15, 1.17, 1.18	kompl.	1
4	Surenkamas g/b šulinys 1000 mm skersmens ir jo įrengimas, su visa reikiama izoliacija, protarpiniais, ketinėmis fasoninėmis dalimis, armatūra, nuorinimo vožtuvu/išleidėju, visomis reikalingomis jungtimis, ketiniu dangčiu (rakinamu) D400 klasės, nužymėjimo ženklų, prieduobėmis, betonu (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus).	TS 1.1.4, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.15, 1.17, 1.18	kompl.	1
	Prisijungimas prie esamų vandentiekio tinklų (įskaitant visas ketines fasonines ir sujungimo dalis, armatūrą, visomis reikalingomis jungtimis, protarpiniais), esamų šulinių remontas: siūlių užtaisymas, konstrukcijų hidroizoliacija, ketinių fasoninių dalių pakeitimas, paaukštavimo žiedų pakeitimas, lipynių sumontavimas, liukų pakeitimas, g/b žiedų pakeitimas, komunikacijų žymėjimų stovų ir lentelių įrengimas	TS 1.1.4, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.15, 1.17, 1.18	kompl.	1
5	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
5	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
6	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~ 54***m2, žalia veja ~ 60***m2, šaligatvis ~ 14***m2, -žvyras ~ 11***m2	TS3	kompl.	1

\* - vamzdžių medžiaga tikslinama pagal Rangovo vykdomų darbų būdą. Vykdamas darbus betranšėjiniiais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdamas darbus atviru būdu - savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC SN4 (kai vamzdžiai klojami nuo 0,8 m iki 6,0 m gylio) arba SN8 (kai vamzdžiai klojami iki 0,8 ir giliau kaip 6,0 m) klasės.

\* \* - vamzdžių medžiaga parenkama pagal Rangovo vykdomų statybos darbų būdą. Vykdamas darbus betranšėjiniiais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdamas darbus atviru būdu - klojami PE100 PN10 vamzdžiai.

\*\*\* - kiekius tikslinti statybos metu.

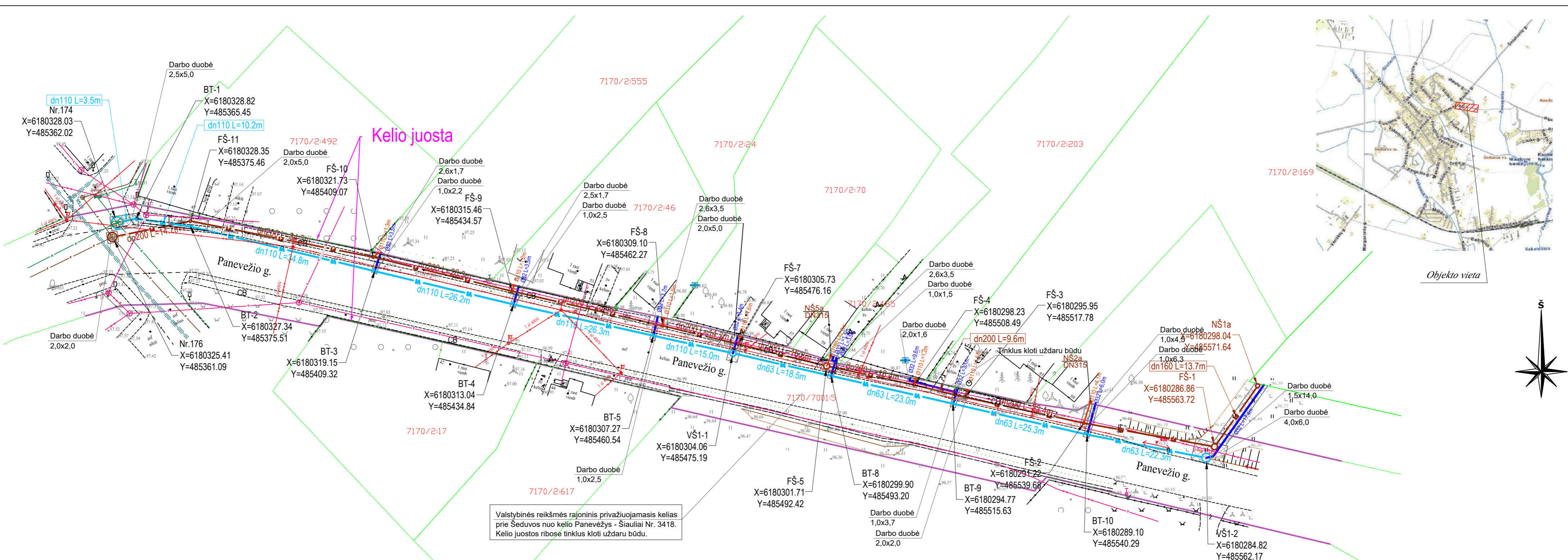
Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų Panevėžio g., Šeduvos m.,  
Radviliškio r. statybos projektas



Sutartiniai

- Proj. vandentiekio tinklai
- Proj. savitakiniai buitinių nuotekų tinklai

Situacijos schema



Valstybinės reikšmės rajoninis privažiuojamasis kelias prie Šeduvos nuo kelio Panevėžys - Šiauliai Nr. 3418. Kelio juostos ribose tinklus kloiti uždaru būdu.

- PASTABOS:**
- Prieš pradėdamas darbus, esamų tinklų trasa: nustatyti, pažymėti ir aktyvūs surašyti išskiesti požeminės komunikacijos eksploatuojančių įmonių atstovus.
  - Statybos metu išardytos esamos dangos (asfaltas, žvyro dangas, žalios vejos) turi būti atstatytos į pradinę padėtį. Nuimtas ir išsaugotas augalinis gruntas grąžinamas į pradinę vietą, užsėjama žole;
  - Sandėliuoti medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų draudžiama. Pavoingos zonos turi būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos gerai apšviestos;
  - Kasant grąntą laikomasi statybos normose ir taisyklėse numatytų minimalių atstumų;
  - \* - Vamzdžių medžiaga parenkama pagal Rangovo vykdomų statybos darbų būdą. Vykdamas darbus betransėjimais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdamas darbus atviru būdu - savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC SN4 (kai vamzdžiai klojami nuo 0,8 m iki 6,0 m gylio) arba SN8 (kai vamzdžiai klojami iki 0,8 m ir giliau kaip 6,0 m) klasės, o vandentiekio ir slėginiai nuotekų vamzdžiai - PE 100 PN 10.
  - Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 Statybos dabai. Statinio statybos priežiūra, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2017-03-22 nutarimu Nr. 212 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu ir kitais susijusiais teisės aktais. Atstatomos dangos konstrukcija parenkama pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19.
  - Darbų vykdymo metu nepažeisti esamų komunikacijų.
  - Susikirtimus su esamomis požeminėmis komunikacijomis tikslinti statybos darbų vykdymo metu.
  - Gyv. namų pasijungimo vietas prie proj. tinklų tikslinti statybos metu.
  - Pasijungimų gylius prie esamų buitinių nuotekų šalinimo tinklų ir vandentiekio tikslinti statybos darbų vykdymo metu.
  - Buitinių nuotekų šalinimo tinklų gylis Panevėžio g. (rajoninis kelias 3418 - privažiuojamasis kelias prie Šeduvos nuo kelio Panevėžys - Šiauliai) turi būti ne mažesnis nei 1,50 m.
  - Užbaigus statybos darbus Panevėžio gatvėje būtina patikrinti sutarties priedus prie sutarties su Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos pagal išpildomąją dokumentaciją.
  - Įrengiant magistralinius tinklus statybos darbus Panevėžio gatvėje vykdyti betransėjimais statybos metodais (uždaru būdu). Įrengiant įvadininius tinklus statybos darbus Panevėžio gatvėje vykdyti darbo duobių zonos ribose (atviru būdu).

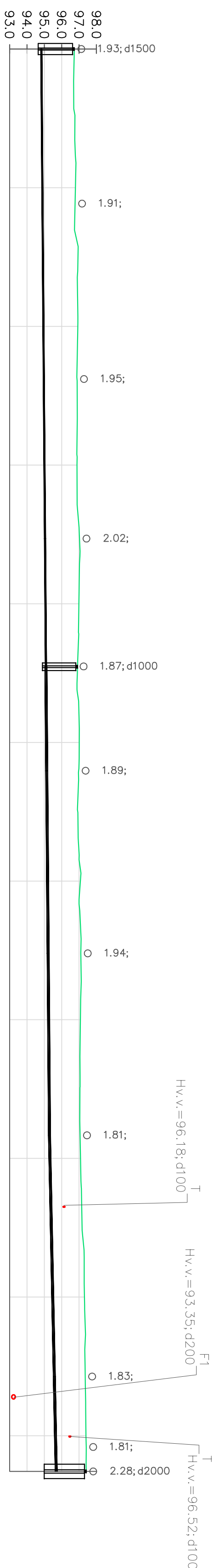
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

Žymėjimas	Pavadinimas
	Esamas vandentiekis
	Esamas buitinių nuotekų tinklas
	Esamas lietaus nuotekų tinklas
	Esamas slėginis nuotekų tinklas
	Esamas ryšių kabelis
	Esamas ryšių kanalizacija
	Esama 0,4kV elektros kabelis
	Esama 10kV elektros kabelis
	Esamas apšvietimo elektros kabelis
	Esamas dujotiekis

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

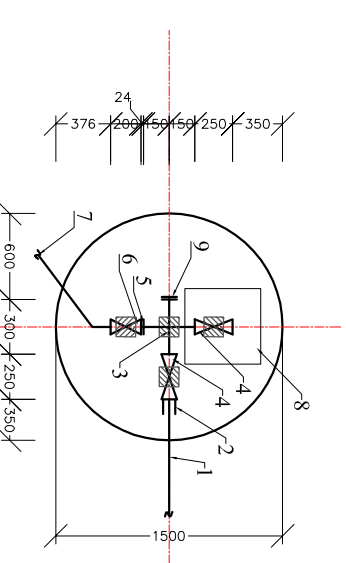
	Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas
	Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas (išvadas)
	Esamas buitinių nuotekų tinklas
	FŠ1
	Sklypo riba
	Projektuojamas vandentiekio tinklas
	Projektuojamas vandentiekio tinklas (įvadas)
	Esamas vandentiekio tinklas
	VŠ1
	BT
	Darbo duobė su aptvėrimu

0	2022-08	Statybos leidimui; Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	UAB "Statybų inžinerinės paslaugos" Švingailos g. 16, LT-03223 Vilnius	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.
31902	PV	Danutė Sirukaitienė
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Planas su projektuojamais vandentiekio ir nuotekų tinklais M1:500
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS (UŠSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB "Radviliškio vanduo"	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-01
		LAPAS LAPŲ
		1 1



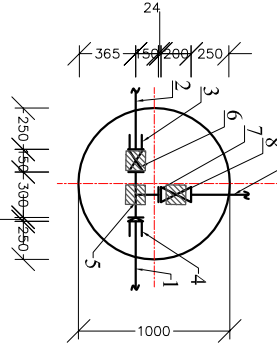
VAMZDŽIOLATAKO DIUGNO ALTTIUDĖ	94.80	94.86	94.86	94.94	94.94	95.01	95.01	95.06	95.04	95.08	95.08	95.16	95.16	95.24	95.24	95.52	95.52	95.60	95.60	95.63	95.63	97.42
ESAMA ŽEMĖS PAVRŠIAUS ALTTIUDĖ	96.73	96.77	96.88	96.88	97.03	97.03	96.91	96.98	96.98	97.10	97.10	97.06	97.06	97.35	97.35	97.41	97.41	97.41	97.41	97.42	97.42	97.42
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	d63	d63	d63	d63	d63	d63	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110	d110
KLOJIMO BŪDAS	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu
NUOLYDIS %	-0.30%	22.29	-0.30%	25.30	-0.30%	23.01	-0.30%	18.48	18.48	-0.30%	15.00	-0.30%	26.34	-0.30%	26.25	-0.80%	34.79	10.16	10.16	3.52	3.52	3.52
Kertančių komunikacijų atstumas (m)	22.29	25.30	23.01	23.01	18.48	15.00	26.34	26.25	34.79	10.16	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52
ŠULINIŲ TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	VŠ1-2	BT-10	BT-9	BT-8	VŠ1-1	BT-5	BT-4	BT-3	BT-2	BT-1	BT-174											

Šulinio Nr. VŠ1-2 schema



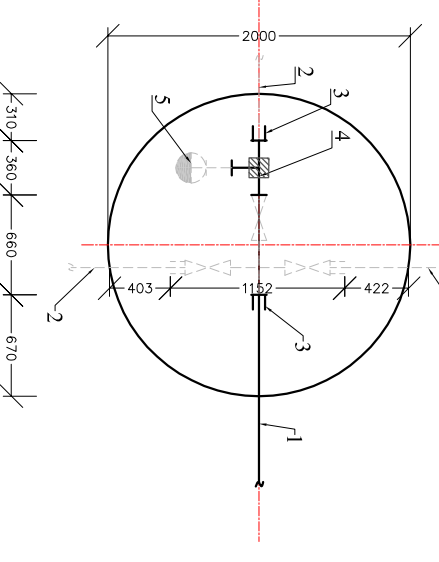
- EKSPLIKACIJA:
1. Proj. vandentiekio vamzdis PE100 RC d63;
  2. Proj. flanšinis adapteris, kalasus L=90mm);
  3. Proj. flanšinis kornišas, kalasus ketus d50x50 - 1 vnt. (L=300mm H=300mm);
  4. Proj. flanšinė sklendė kalasus ketus d50 ilgis PN16- 2 vnt. (L=250mm H=250mm);
  5. Proj. streginis flanšas, kalasus ketus d50x1 1/4" (B=24mm) - 1 vnt.
  6. Proj. sklendė išorinis stregis - mova d 1 1/4" (L=200mm) - 1 vnt.
  7. Proj. vandentiekio vamzdis PE100 d32;
  8. Prieduobė tinklo išuštinnamui.
  9. Ašle d50 - 1 vnt.

Šulinio Nr. VŠ1-1 schema



- EKSPLIKACIJA (Nr. VŠ1-1):
1. Proj. vandentiekio vamzdis PE100 RC d110;
  2. Proj. flanšinis adapteris, kalasus d50 (L=90mm) - 1 vnt.;
  3. Proj. flanšinis kornišas, kalasus d110 (L=90mm) - 1 vnt.;
  4. Proj. flanšinė sklendė kalasus ketus d50x50 - 1 vnt.;
  5. Proj. streginis flanšas, kalasus ketus d50x50 - 1 vnt.;
  6. Proj. flanšinė sklendė kalasus ketus d50 trumpa PN16- 1 vnt. (L=150mm H=230mm)
  7. Proj. streginis flanšas, kalasus ketus d50x1 1/4" (B=24mm) - 1 vnt.
  8. Proj. sklendė išorinis stregis - mova d 1 1/4" (L=200mm) - 1 vnt.
  9. Proj. vandentiekio vamzdis PE100 d32.

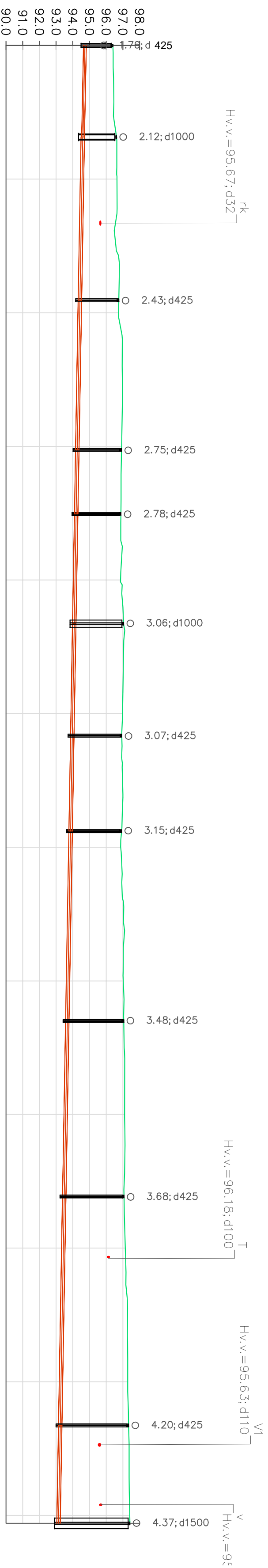
Šulinio Nr. 174 schema



- EKSPLIKACIJA (Nr. 174):
1. Proj. vandentiekio vamzdis PE100 RC d110;
  2. Esamas vandentiekio vamzdis d110;
  3. Proj. flanšinis adapteris, kalasus d110 (L=90mm) - 2 vnt.;
  4. Proj. flanšinis kornišas, kalasus ketus d100x100 - 1 vnt.;
  5. Esamas prieššaršius hidrantas;

- PASTABOS
1. Atstumas ir altitudės pateiktos metrtais.
  2. Kertančių komunikacijų altitudės ir vieta būtinai papildomai tikslinti darbu vykdymo metu.
  3. Šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su asfaltuotos gatvės, šaligatvio dangia, 50-70 mm virš žalos vejos gyv. kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neuzstatylose teritorijose.
  4. Patsilungimo prie esamų tinklų altitudės ir vietas tikslinti darbu metu.
  5. Šulinių medžiaga g/b. montuojami pagal gamintojo rekomendacijas.
  6. Statybos metu tiksinti tinklų klojimo būdą, atitikimai sprendinius derinti su sutieresuotomis institucijomis (LAKD).
  7. Klojant atvira būdu vamzdžiai klojami ant natūralaus nepažeistos struktūros grunto, prieš tai ji išlyginant, jei reikia, profiliuojant pagrinda. Smėlio pagrindas po vamzdžiais rengiamas, jei tai yra nurodyta pasiraikto vamzdžių tiekėjo montavimo taisyklėse.
  8. Gyv. namu pasilungimo vietas prie proj. tinklų tikslinti statybos metu.
  9. Statybos metu išardytos dangos turi būti atstatytos į pirminę padėtį.
  10. Šulinių detalizacija tikslinti statybos metu. Esamo šulinio Nr. 174 detalizaciją tikslinti statybos metu pagal faktines aplinkybes.

0	2022-09	Statybos leidinys, Statybai		
LAIŠA	IŠLEIDIMO DATA	LAIŠA STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. PROJEKTUOTOJAS		STATYMO PROJEKTO PAVADINIMAS		
DDK. NR.		STATYMO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
31902	PV	Darutė Struktūrinė		LAIŠA
22750	PDV	Darutė Struktūrinė		0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKYTOJAS):	DOKUMENTO ŽYMIO		
	UAB "Radviljiškio vanduo"	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-02		
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



VAMZDŽIOLATAKO DUGNO ALTITUDĖ	94.65
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	94.54 94.50
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	d160
KLOJIMO BŪDAS	Atviru būdu
NUOLYDIS %	0.80% 13.70
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	ILGIS (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERAI	NŠ1a

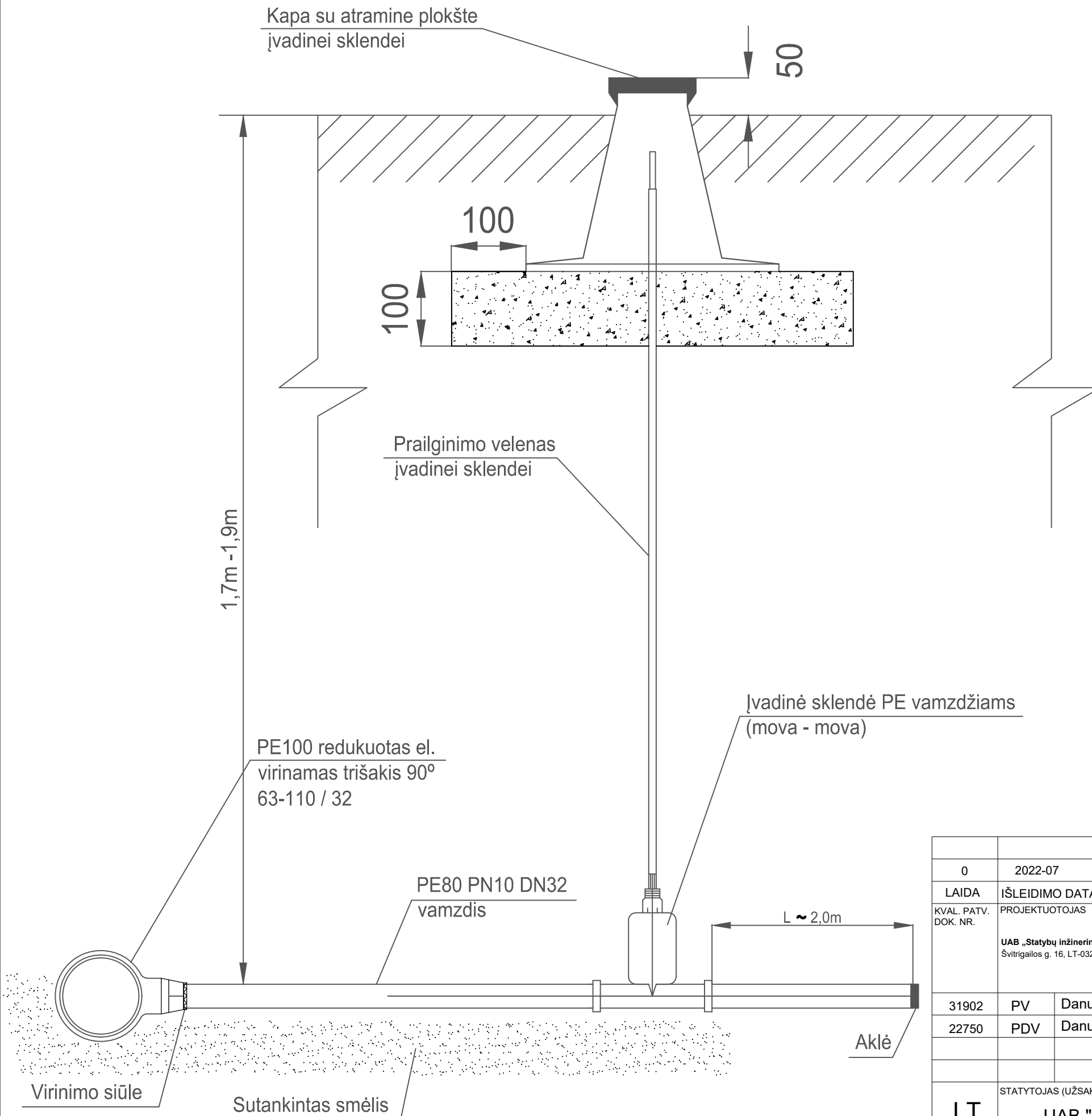
94.65	94.54 94.50	96.62	94.33 94.33	96.76	94.17 94.17	96.92	94.10 94.10	96.88	93.99 93.99	97.04	93.87 93.87	96.94	93.77 93.77	96.92	93.57 93.57	97.05	93.39 93.39	97.07	93.15 93.15	97.34	93.04	97.42	
d160	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200	d200
Atviru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu	Uždaru būdu
0.80% 13.70	0.70% 24.43	0.70% 22.41	0.70% 22.41	0.70% 9.57	0.70% 16.44	0.70% 16.75	0.70% 14.29	0.70% 14.29	0.70% 28.42	0.70% 26.27	0.70% 34.25	0.70% 34.25	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67	0.70% 14.67
13.70	24.43	22.41	22.41	9.57	16.44	16.75	14.29	14.29	28.42	26.27	34.25	34.25	14.67	14.67	14.67	14.67	14.67	14.67	14.67	14.67	14.67	14.67	14.67
FŠ-1	FŠ-2	FŠ-3	FŠ-4	FŠ-5	FŠ-7	FŠ-8	FŠ-9	FŠ-10	FŠ-11	Nr.176													

**PASTABOS**

1. Atstumai ir altitudės pateiktos metrtais.
2. Kertančių komunikacijų altitudės ir vieta būtina papildomai tikslinti darbu vykdymo metu.
3. Šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su asfaltuotos gatvės, šaligatvio dangta, 50-70 mm virš žalios vejos gvy. kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatylose teritorijose.
4. Persiljungimo prie esamų tinklų altitudės ir vieta tikslinti darbu metu.
5. Statybos metu tikslinti tinklų klojimo būdą, atitinkamai sprendinius derinant su sutieresuotomis institucijomis (LAKD).
6. Klojant atviru būdu vamzdžiai klojami ant natūralaus nepažeistos struktūros grunto, prieš tai ji išlyginanti, jei reikia, profiliuojant pagrinda. Smėlio pagrinda po vamzdžiais įrengiamas, jei tai yra nurodyta pasirinkto vamzdžių tiekėjo montavimo taisyklėse.
6. Gvy. namų pasiljungimo vietas prie proj. tinklų tikslinti statybos metu.
7. Statybos metu išardytos dangos turi būti atstatytos į pirminę padėtį.

0	2022-09	Statybos leidinui: Statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB „Statybu inžinerinis paslaugas“ Švitrigailės g. 16, LT-03223 Vilnius	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.	
31902	PV	Danutė Širukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
22750	PDV	Danutė Širukaitienė	Savitakinių būtinųjų nuotekų tinklų išilginis profilis
			0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMIO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Radviliškio vanduo"	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-03	1 1

# INDIVIDUALAUS ĮVADO ĮRENGIMO SCHEMA

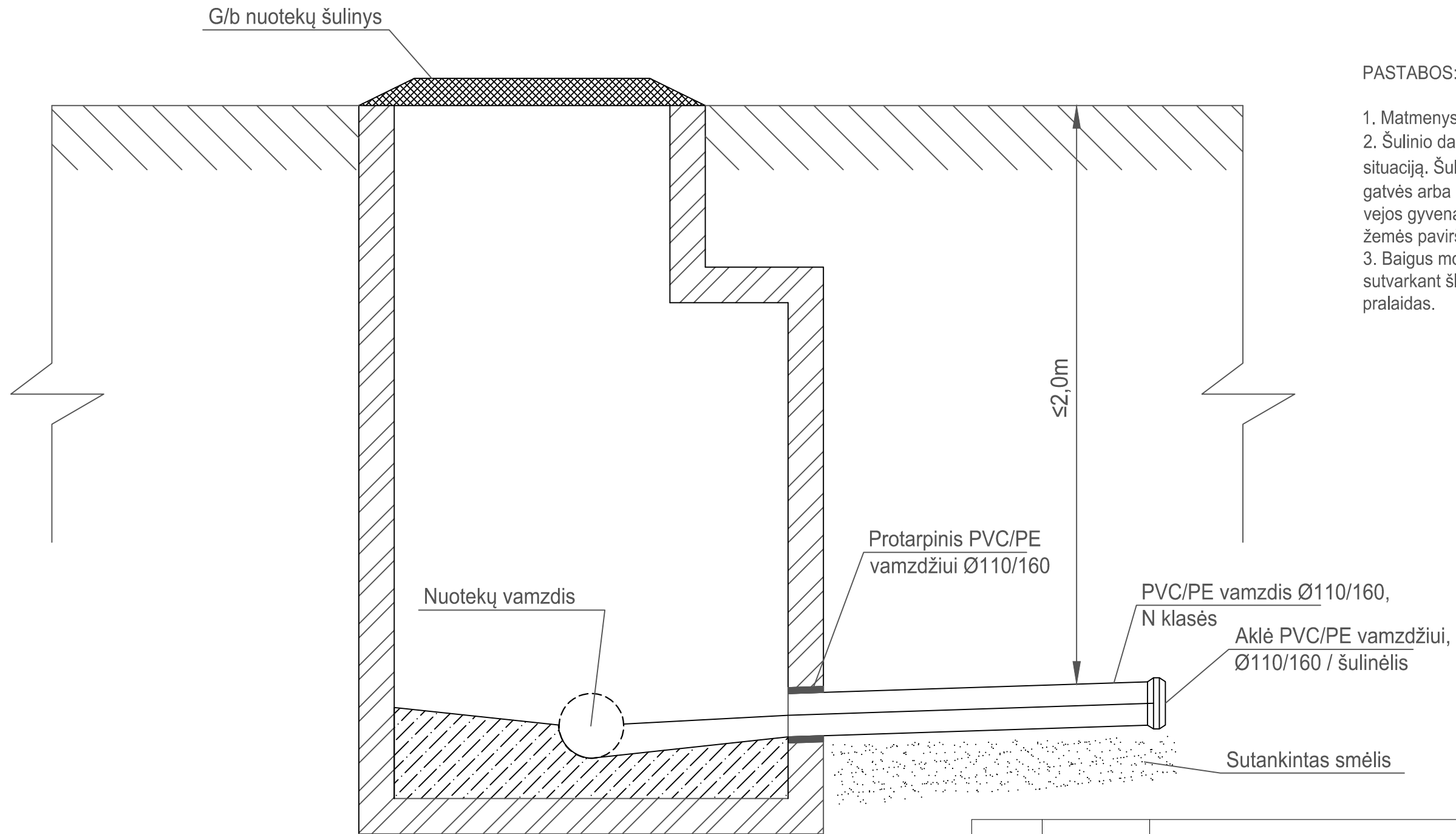


## PASTABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Baigus montavimo darbus sutvarkyti gerbūvį, sutvarkant šlaitus, lietaus nuvedimo sistemas ir pralaidas.

0	2022-07	Statybos leidimui; Statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223 Vilnius	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.	
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė	
			Individualaus įvado įrengimo schema
			LAIDA
			0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UAB "Radviliškio vanduo"	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-04	LAPŲ
			1
			3

# INDIVIDUALAUS IŠVADO ĮRENGIMO SCHEMA



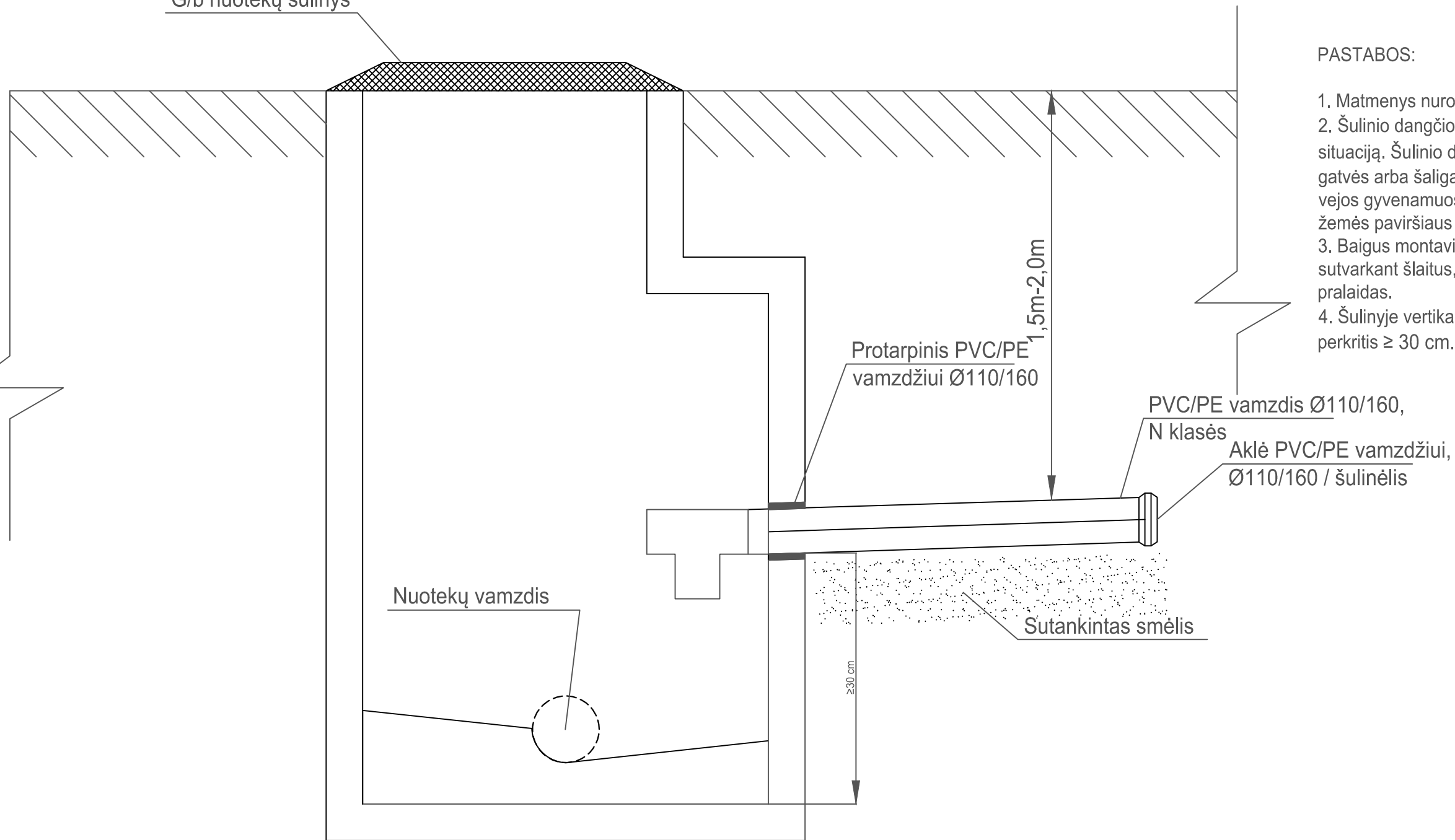
## PASTABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Šulinio dangčio altitudę tikslinti vietoje pagal esamą situaciją. Šulinio dangtis turi būti viename lygyje su gatvės arba šaligatvio danga, 50-70 mm virš žaliosios vejos gyvenamuosiuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytuose teritorijose.
3. Baigus montavimo darbus sutvarkyti gerbūvj, sutvarkant šlaitus, lietaus nuvedimo sistemas ir pralaidas.

0	2022-07	Statybos leidimui; Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223 Vilnius 	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.		
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė		
			Individualaus išvado įrengimo schema	
			0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	UAB "Radviliškio vanduo"	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-04	2	3

# INDIVIDUALAUS IŠVADO ĮRENGIMO SCHEMA

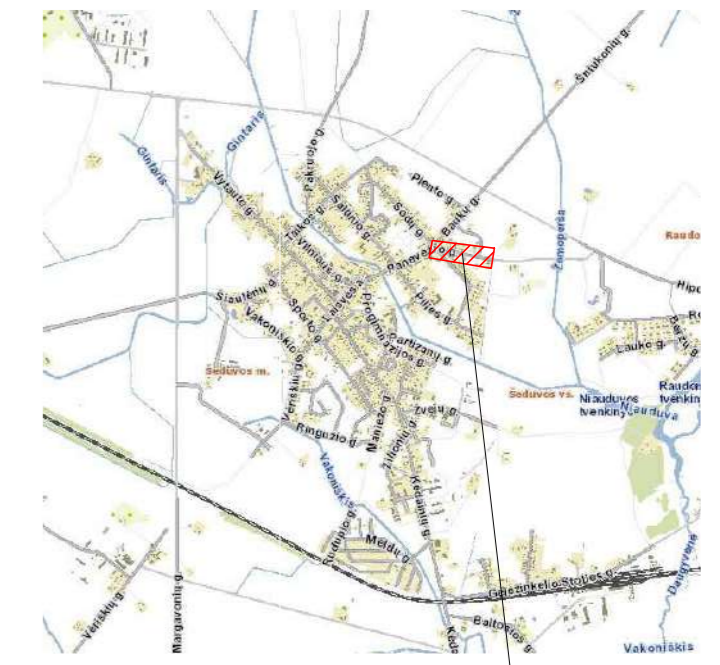
G/b nuotekų šulinys



## PASTABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Šulinio dangčio altitudę tikslinti vietoje pagal esamą situaciją. Šulinio dangtis turi būti viename lygyje su gatvės arba šaligatvio danga, 50-70 mm virš žaliosios vejos gyvenamuosiuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytuose teritorijose.
3. Baigus montavimo darbus sutvarkyti gerbūvj, sutvarkant šlaitus, lietaus nuvedimo sistemas ir pralaidas.
4. Šulinyje vertikalus kritimo stovas įrengiamas kai perkritis  $\geq 30$  cm.

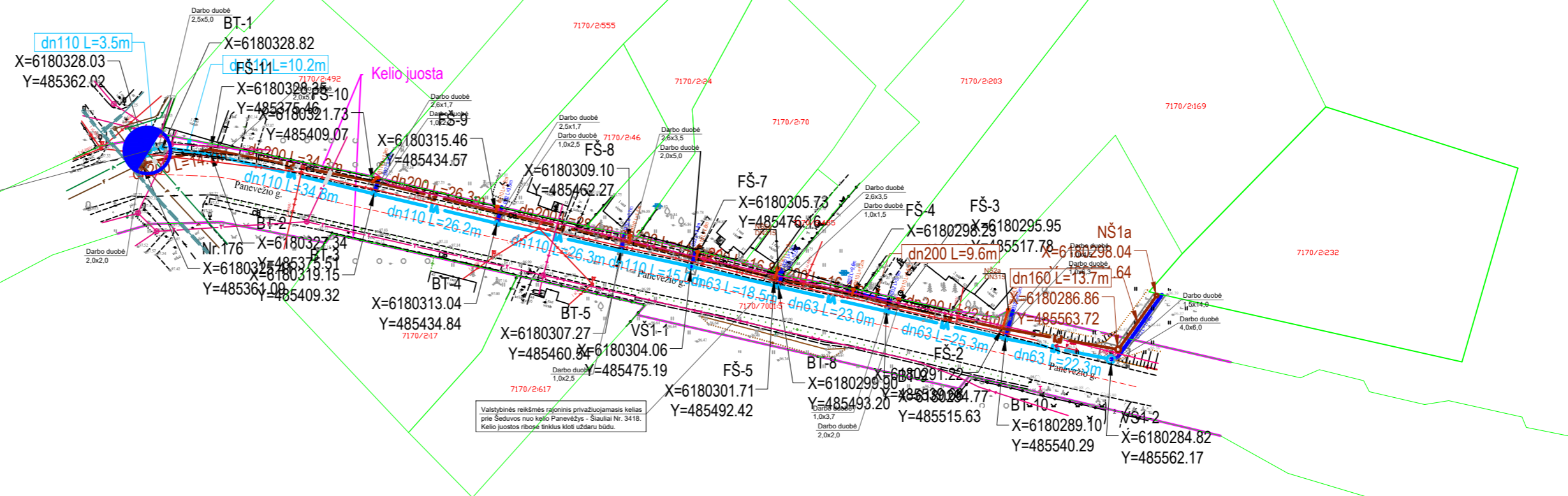
0	2022-07	Statybos leidimui; Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223 Vilnius	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.		
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė		
			Individualaus išvado įrengimo schema	
			0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	UAB "Radviliškio vanduo"	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-04	3	3



Objekto vieta



Esamas priešgaisrinis hidrantas

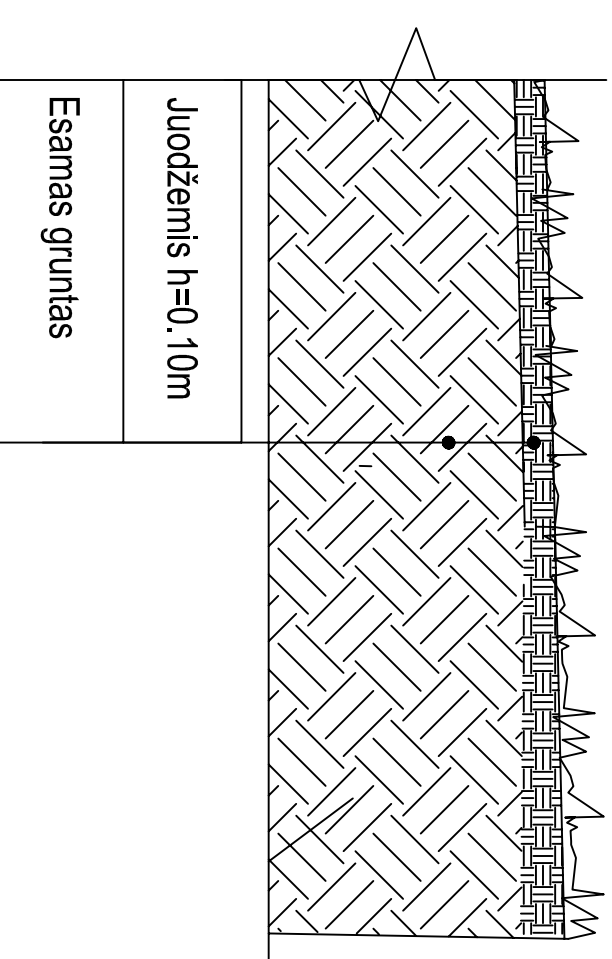


0	2022-07	Statybos leidimui; Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švingailos g. 16, LT-03223 Vilnius	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.		
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė	Esamų priešgaisrinių hidrantų išdėstymo schema M1:1000	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	UAB "Radviliškio vanduo"	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-06		1 1

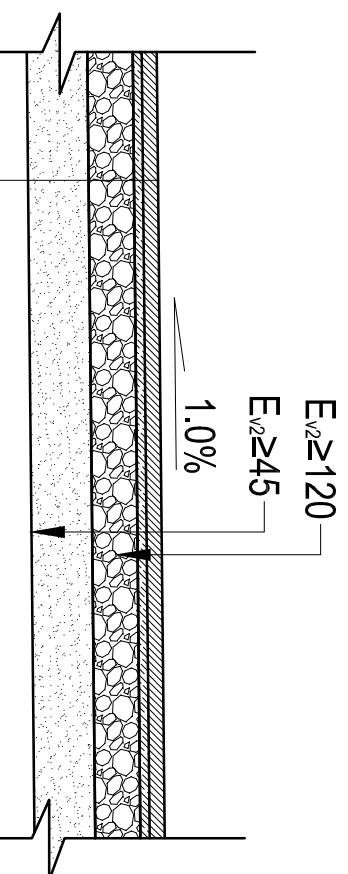
## Tipinė kelkraščio dangos atstatymo detalė



## Tipinė vejos dangos atstatymo detalė



## Tipinė pėsčiųjų tako dangos atstatymo detalė

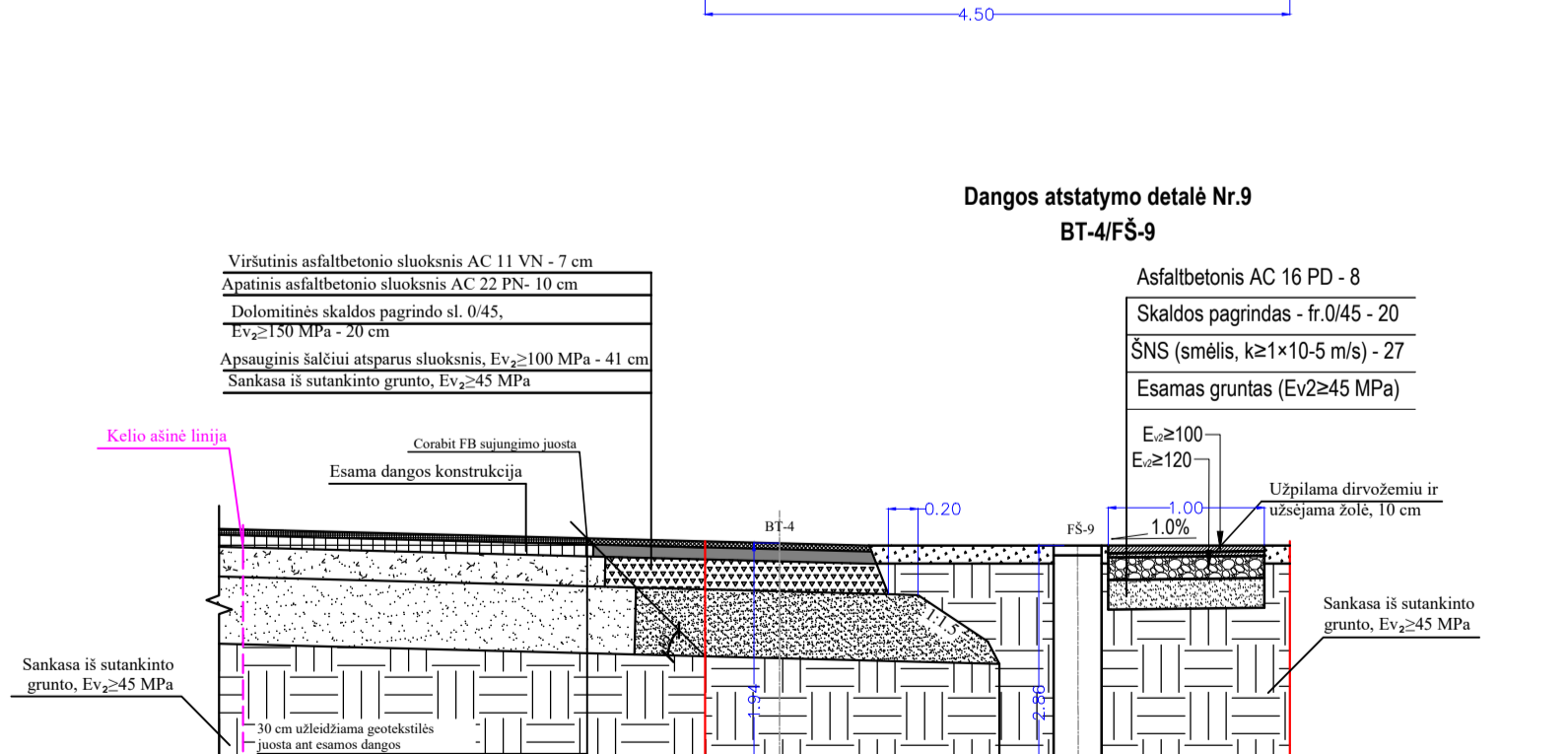
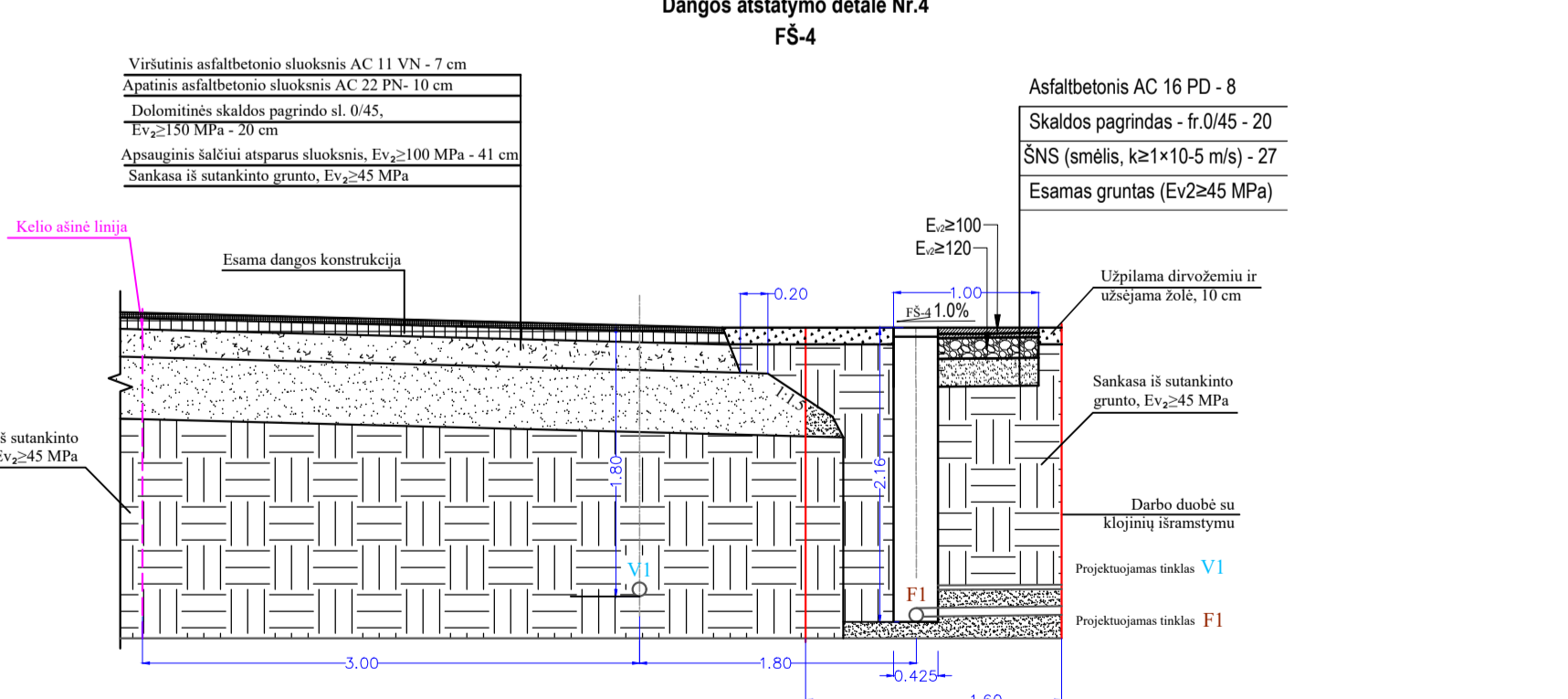
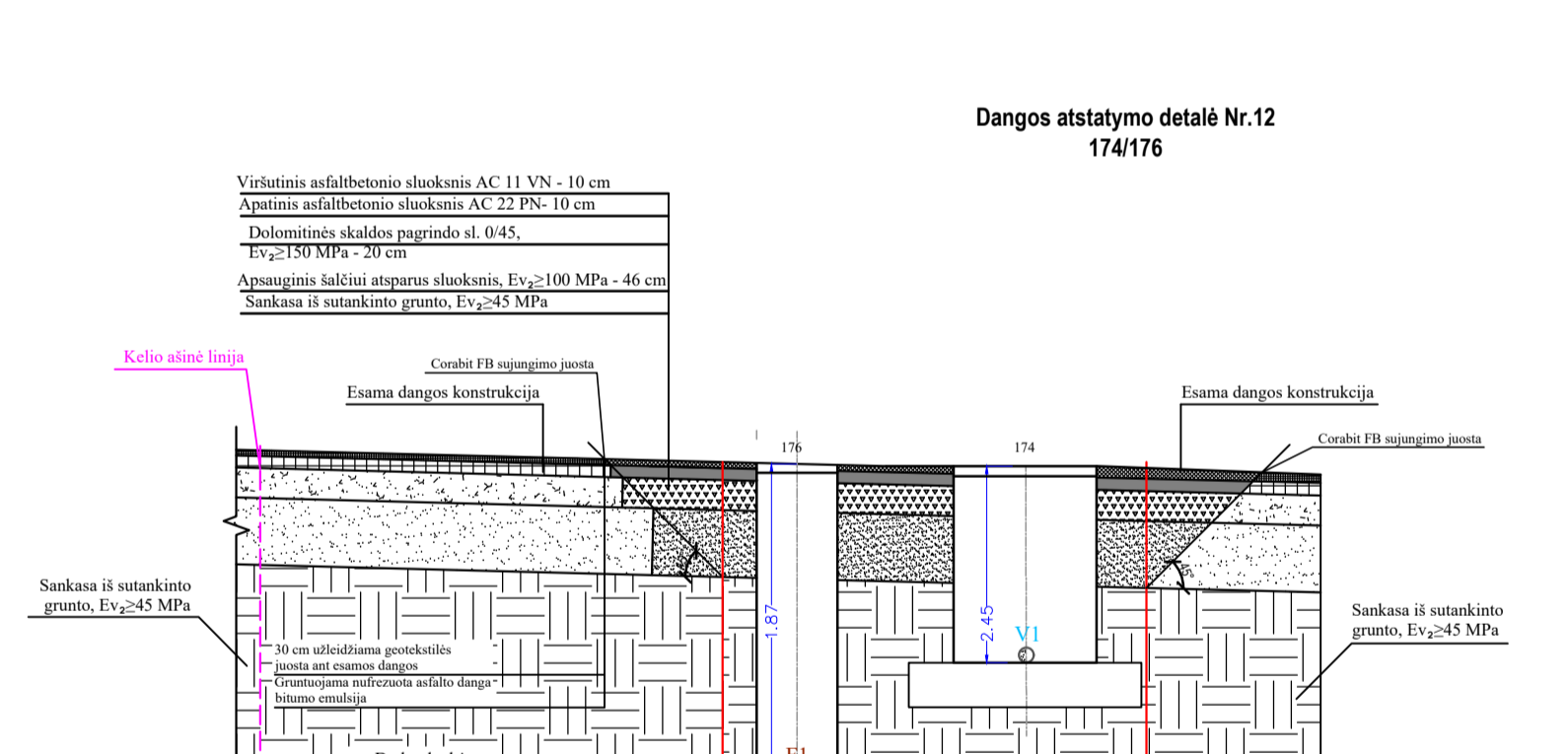
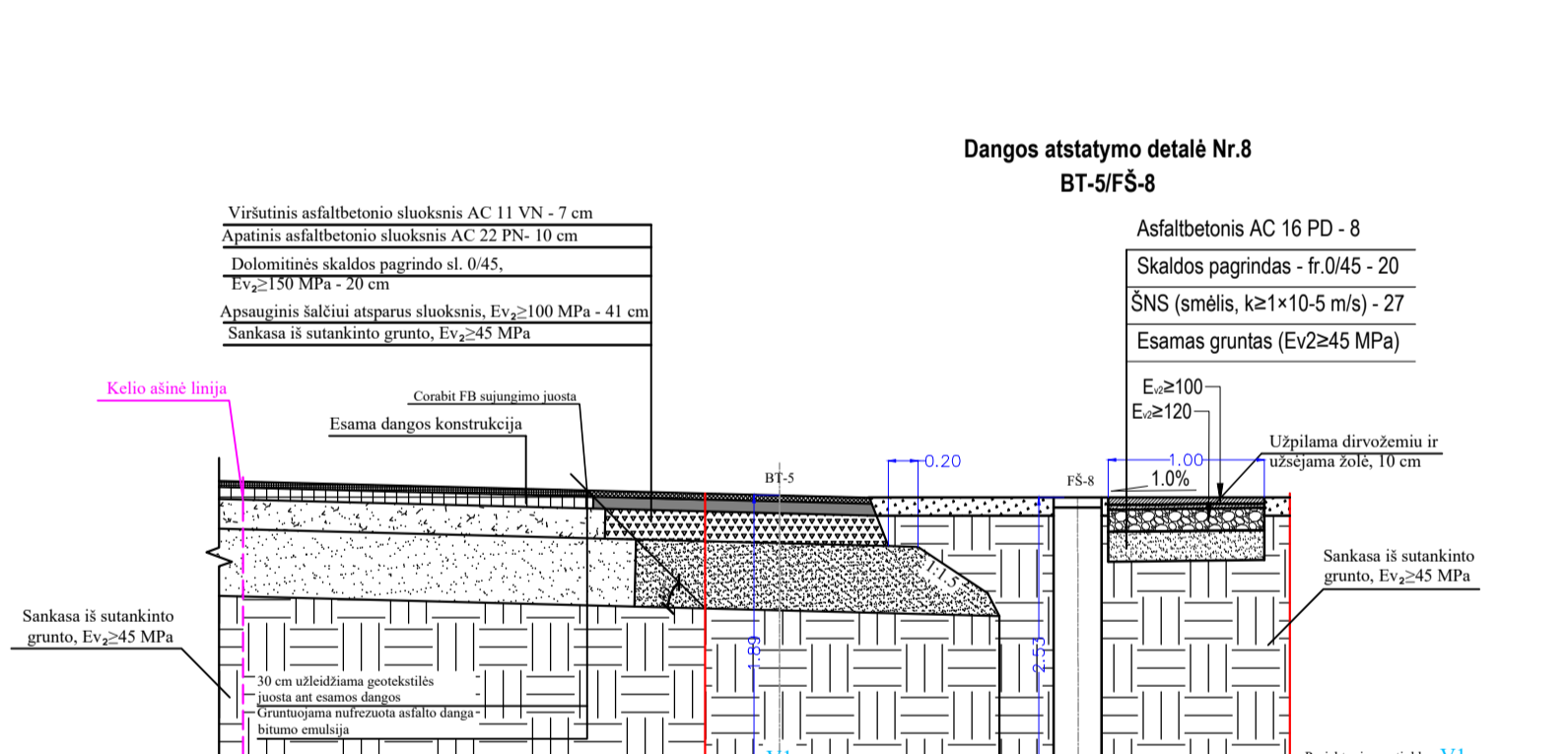
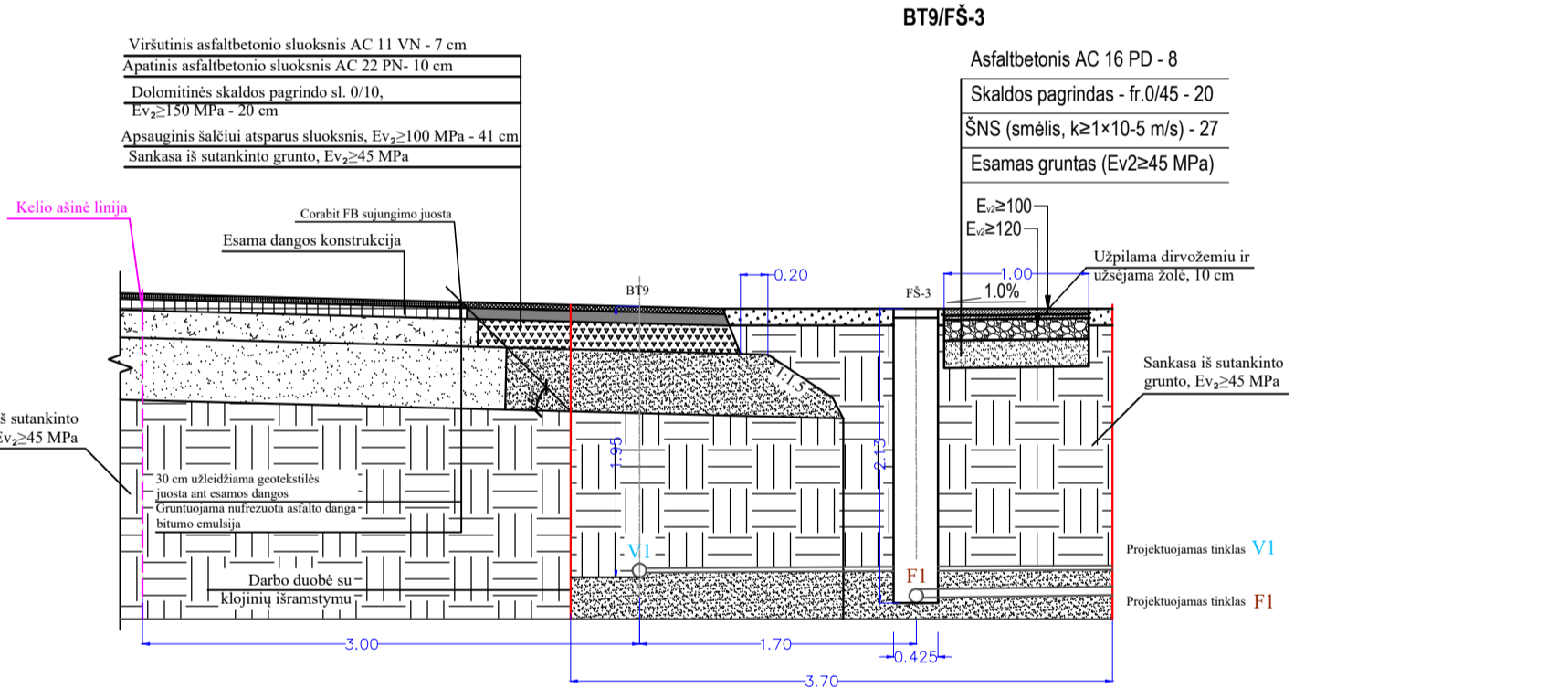
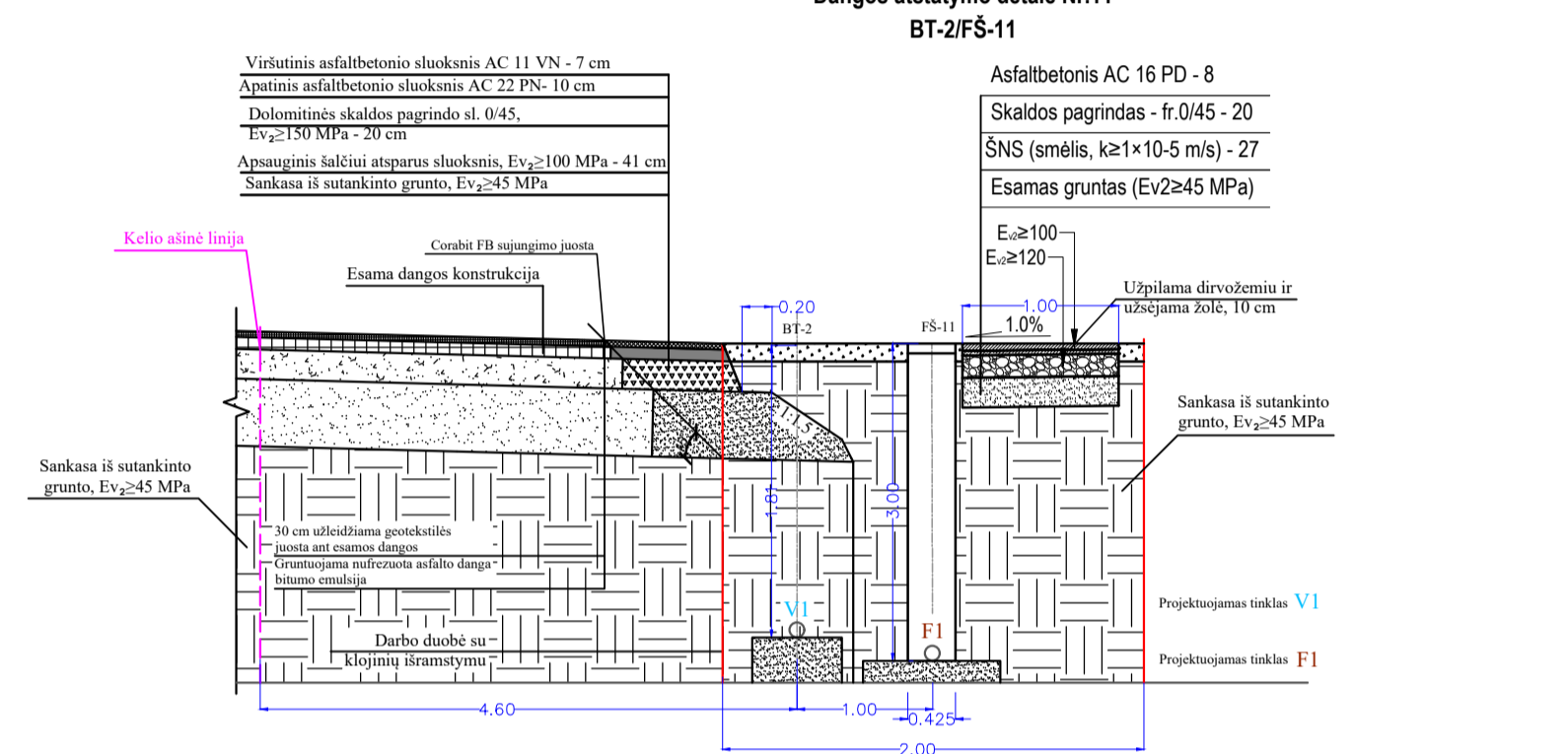
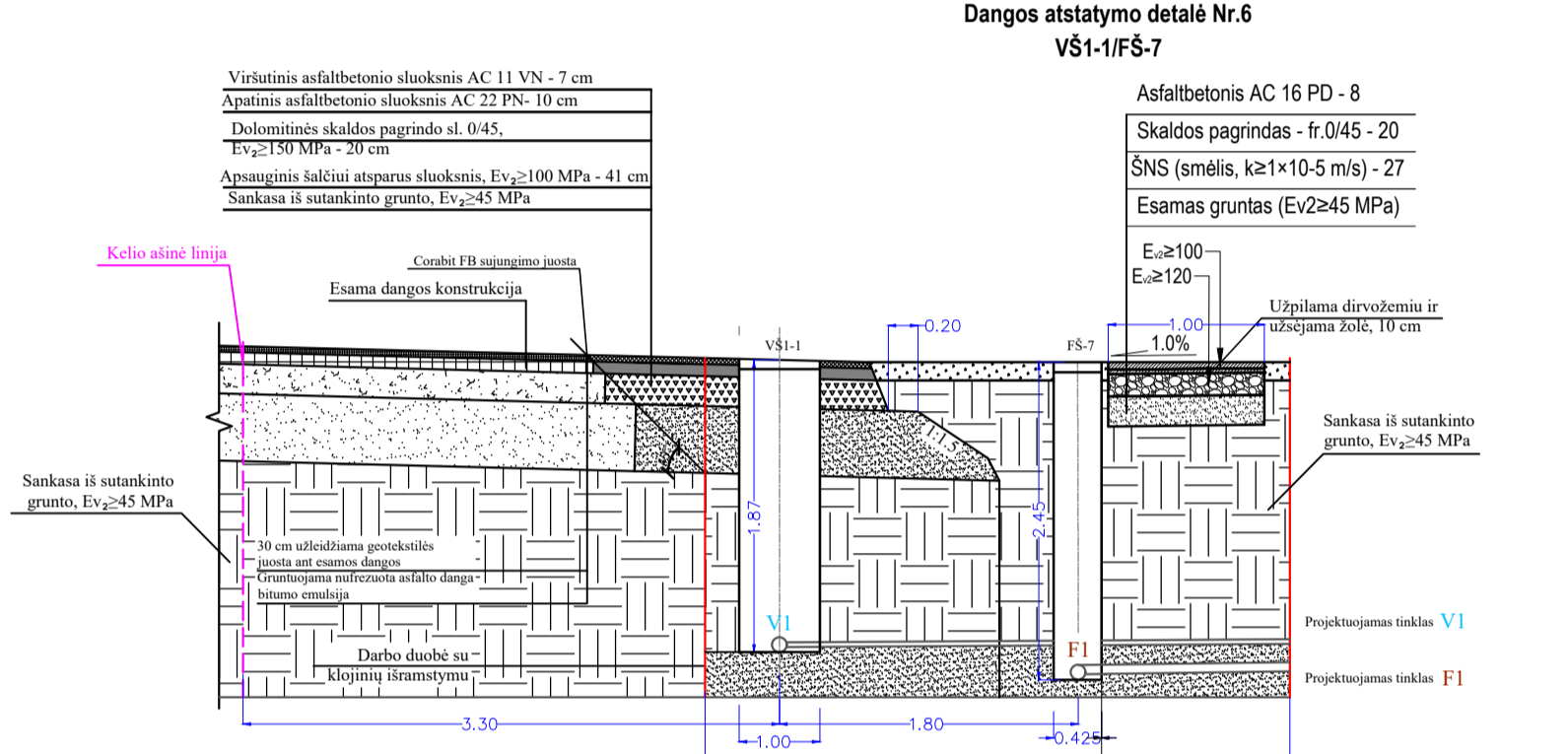
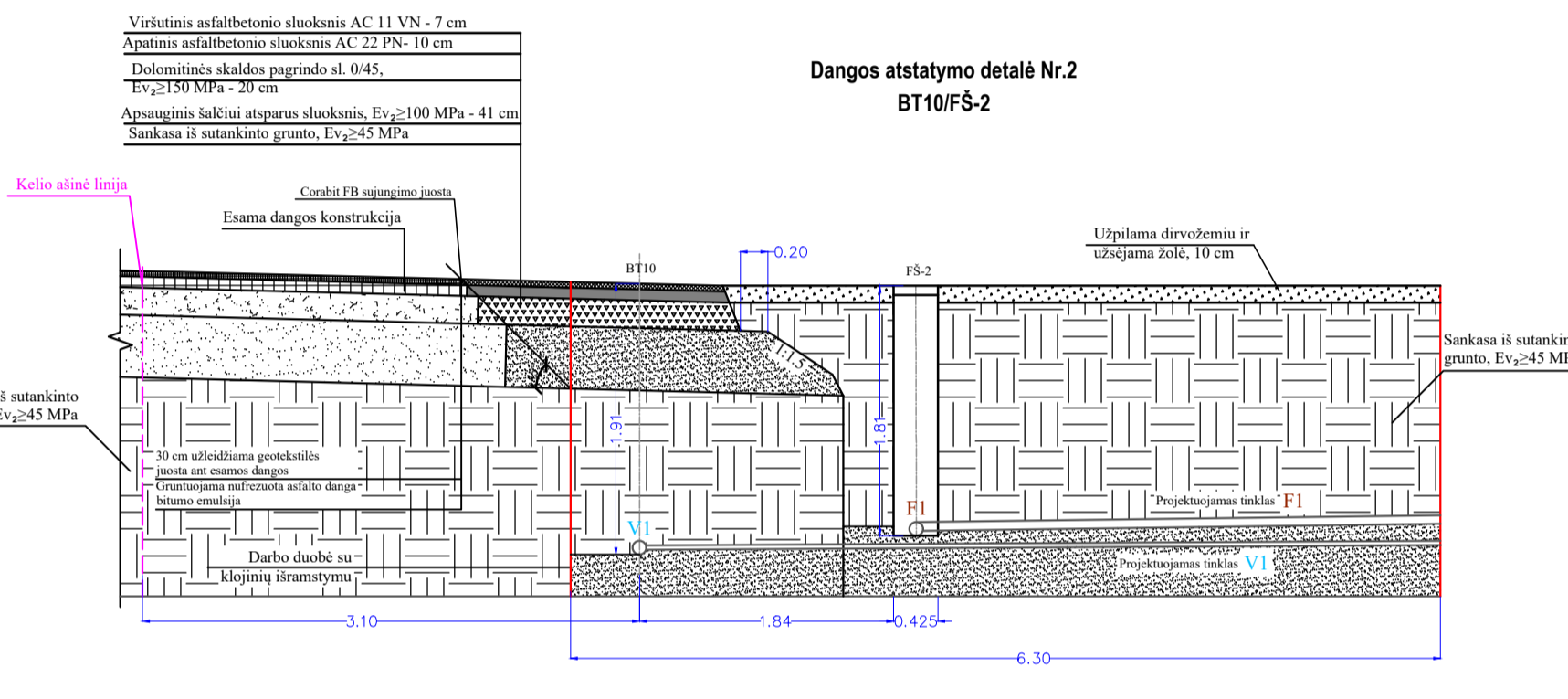
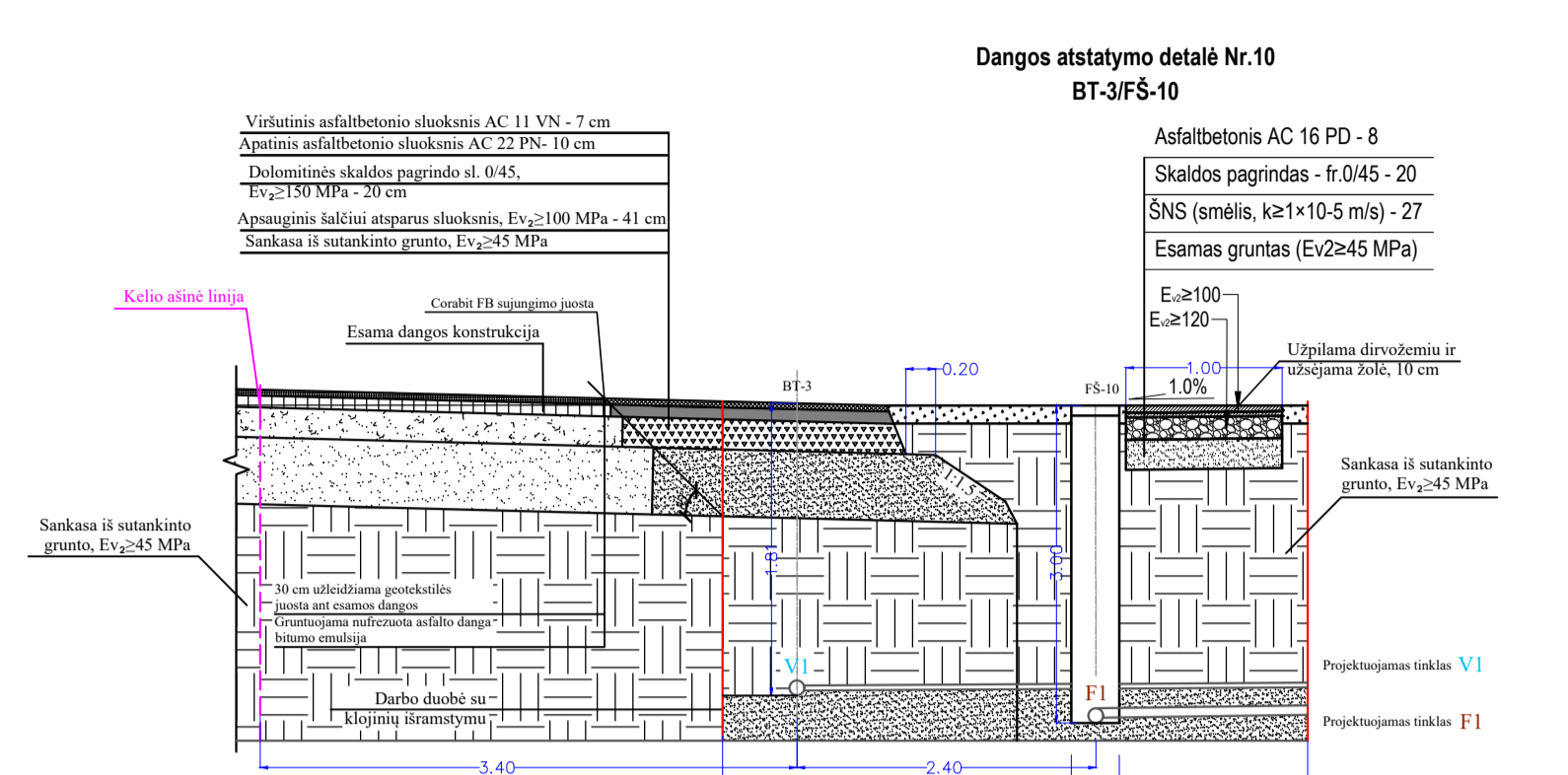
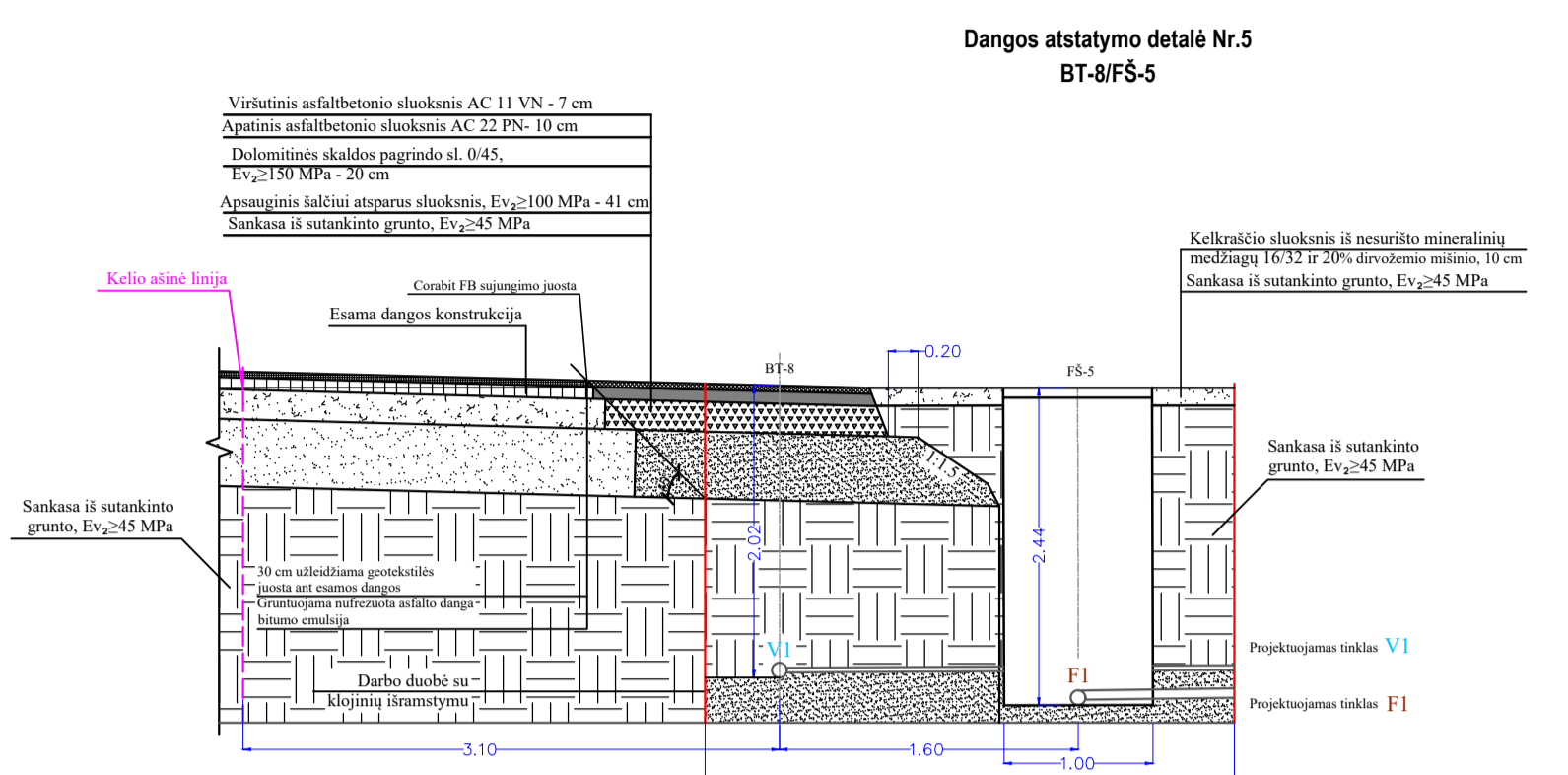
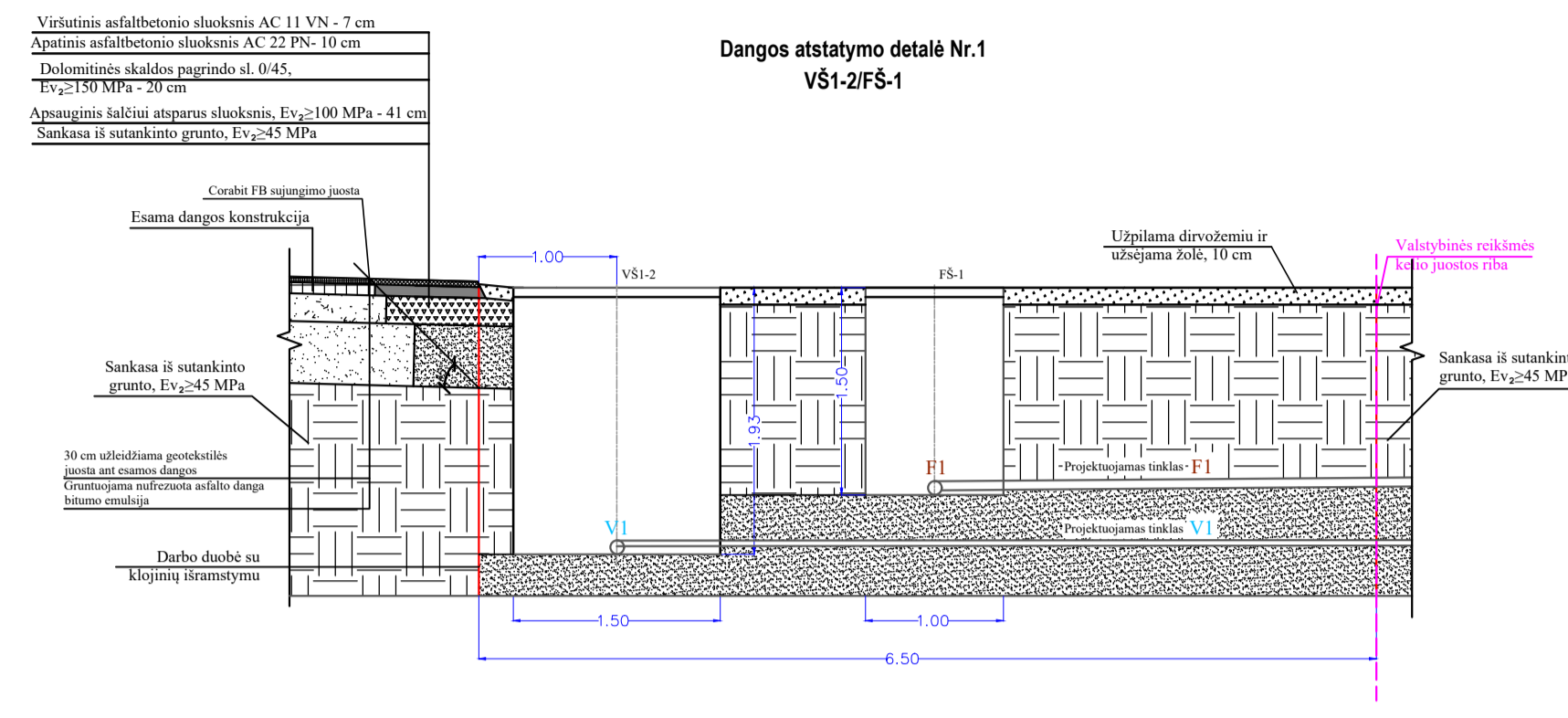


### PASTABOS

1. Darbo duobės yra įrengiamos su klojinių išramstymu.
2. Paklojus tinklus darbo duobių klojiniai yra ištraukiami palaipsniui kas 30 cm užpliant smėlingu gruntu ir ji sutankinant, kad nebūtų pažeista esamo kelio konstrukcija. Pasiekus kelio dangos konstrukcijos aukštį esamo kelio danga yra atstatoma pagal pateiktas detales.
3. Vandentiekio ir buitinį nuotekų šalinimo tinklų gylis valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1804 Rumiškės - Praveniškės II juostos ribose turi būti ne mažesnis nei 1,50 m.
4. Užbaigus statybos darbus būtina patikslinti sutarties priedus prie sutarties su Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos pagal išpildomąją dokumentaciją.
5. Statybos darbus valstybinės reikšmės rajoninio kelio juostos ribose vykdyti bepranešėjiniiais statybos metodais (uždaru būdu).
6. Matmenis ir klojamų tinklų gylius tikslinti statybos metu.

Asfaltbetonis AC 16 - 0,08
Dolomito skaldos pagrindas - fr.0/45 - 0,20
AŠAS (smėlis, $k \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s) - 0,27
Esamas gruntas ( $E_{v2} \geq 45$ MPa)

0	2022-07	Statybos leidinui; Statybai	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	PROJEKTIUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.	0
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTIUOTOJAS	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Svirgailios g. 16, LT-03223 Vilnius	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	DANGŲ ATSTATYMO DETALĖS IR PUVIAI VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIUOSE	0
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMŪS	LAPAS
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-07	LAPŲ
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	UAB "Radviliškio vanduo"	DOKUMENTO ŽYMŪS	A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-07	1 2

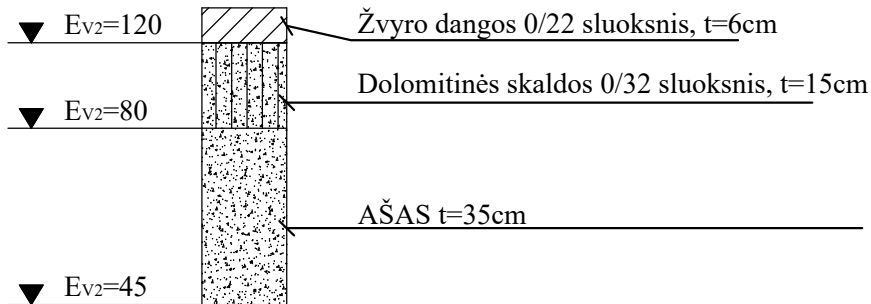


**Pastabos:**  
1. Švėkliai nurodyti cm.  
2. Deformacijos modulis E<sub>v</sub> - MPa.  
3. Kasimo vietose dangos ir jų pagrindai turi būti tikslinami ir atstatomi pagal esamą dangų konstrukciją.

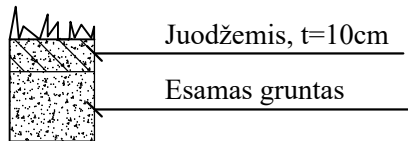
0	2022-07	Statybos leidimui; Statybai		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS	KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
UAB „Statybos inžinerinės paslaugos“ Šviet gatvė g. 16, LT-03223 Vilnius	<b>SIP</b> SISTEMŲ INTEGRACIJOS PASLAUGOS	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.		
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė	DANGŲ ATSTATYMO DETALĖS IR PIVYVAI VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIUOSE	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	UAB "Radviliškio vanduo"	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-07	2 2

TAIKOMA GATVĖSE

ŽVYRO DANGOS KONSTRUKCIJA




VEJOS DANGOS KONSTRUKCIJA



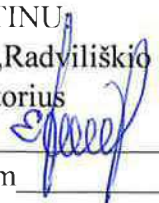
**Pastabos:**

1. Storiai nurodyti cm;
2. Deformacijos modulis  $E_{v2}$  - MPa;
3. Kasimo vietose dangos ir jų pagrindai turi būti tikslinami ir atstatomi pagal esamą dangų konstrukciją.

0	2022-09	Statybos leidimui; Statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Švitrigailos g. 16, LT-03223 Vilnius 	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ PANEVĖŽO G. ŠEDUVOS M., RADVILIŠKIO R. STATYBOS PROJEKTAS.				
31902	PV	Danutė Sirukaitienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
22750	PDV	Danutė Sirukaitienė		Išardytų dangų atstatymo detalės	0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB "Radviliškio vanduo"		A-TDPPVP-2205-13-SPP-ŠED-VN_B-08		1	1

TVIRTINU  
UAB „Radviliškio vanduo“

Direktorius

 Egidijus Barčkus  
2022 m. \_\_\_\_\_ mėn. \_\_\_\_\_ d.

## PROJEKTAVIMO DARBŲ TECHNINĖ UŽDUOTIS

1. Projekto pavadinimas - Panevėžio g. nuo 51 iki 69, Šeduva, vandentiekio ir nuotekų tinklai.
2. Užsakovas – UAB „Radviliškio vanduo“
3. Statytojas – UAB „Radviliškio vanduo“
4. Statybos vieta – Panevėžio gatvė.

Techninio darbo projekto rengimui atnaujinti ir paruošti vietovės topografinę nuotrauką. Ruošti supaprastintą techninį darbo projektą.

Techniniame darbo projekte numatyti :

### Vandentiekio tinklams

Vandentiekio tinklų ilgis Panevėžio g. apie 200 m. Vamzdynų medžiaga – polietilenas (PE). Vandens slėgis vamzdyne 6,0 atmosferos. Uždaromosios armatūros medžiaga – kalusis ketus. Vandentiekio vamzdynų uždarojoji armatūra – pleištinės sklendės, pleištas padengtas guma, sklendės dugnas lygus. Šuliniai – gelžbetoniniai, „plaukiojantys“ liukai, inkaruojami į gelžbetonį. Gatvės važiuojamoje dalyje sunkaus tipo. Šuliniai šaligatvio ribose – lengvo tipo. Vandentiekio įvadai – diametrai min. Ø32. Užbaigiami sumontuojant požeminę sklendę su akle už asfaltuotos gatvės dangos ribų ten kur yra gyvenamieji pastatai pagal numatomus pajungimus.

### Nuotekų tinklams.

Nuotekų tinklų ilgis Panevėžio g. apie 200 m. Savitakinių tinklų vamzdynų medžiaga – PVC, klasė parenkama priklausomai nuo klojimo gylio žemėje, klojant vamzdyną atviru būdu. Numatant darbus vykdyti valdomo gręžimo būdu naudoti dvisluoksnį PE vamzdį. Parenkant vamzdynų diametrus atsižvelgti į vandens kiekius, atstumą ir plėtros perspektyvas. Nuotekų vamzdynų sklendės – peilinės sklendės su kalusiu ketaus korpusu ir nerūdijančio plieno varžtu (štoku). Šuliniai plastikiniai. Šulinių diametras Ø400 – 315 mm. Sankryžose šuliniai gelžbetoniniai, liukai standartiniai. Liukai gatvėse - „plaukiojantys“, inkaruojami į g/b dalį. Numatyti išvadus už asfalto dangos ribų ten kur yra gyvenamieji pastatai. Išvadus užbaigti šuliniais (kiuvetėmis) arba vamzdžiu su akle jei ilgis ne daugiau 2 m. pagal numatomus pajungimus. Visi g/b šuliniai turi būti nepralaidūs gruntiniam vandeniui.

Paruoštą techninį darbo projektą suderinti su visomis suinteresuotomis institucijomis. Techninio darbo projekto parengimas, bendrosios teigiamos ekspertizės išvados gavimas ir statybą leidžiančio dokumento gavimas. Statinio projekto vykdymo priežiūra. Pateikti projekto dalis: bendroji, vandentiekio ir nuotekų tinklų, procesų valdymas ir automatizacija, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo ir statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo ir statybos sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Projekto pateikti 3 egz, 1 skaitmeninę laikmeną PDF formatu, žiniaraščius xlsx formatu, brėžinius dwg formatu.

Pasijungimo taškų vietas numatyti visiems gyventojams ir jas derinti su gyventojais.

PARENGĖ :

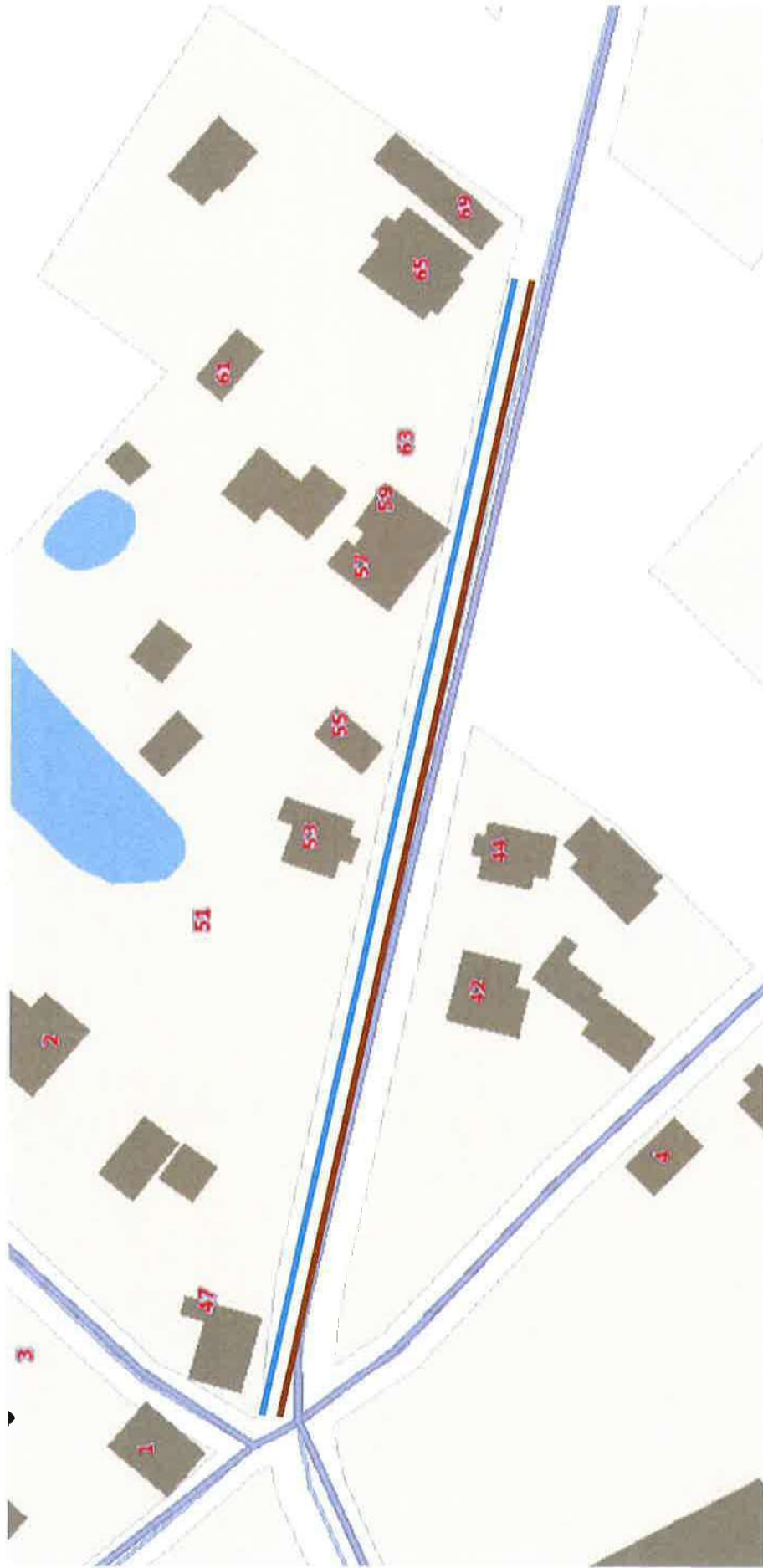
UAB „Radviliškio vanduo“

Vyriausiasis inžinierius

M. Gapšys

Principinė projektuojamų vandentiekio ir nuotekų schema adresu,

Panevėžio g. 51 iki 69, Šėduva



- Projektuojamas V
- Projektuojamas N

## Nuotekų kiekio skaičiavimas, Panevežio g., Šeduvos m., Radviliškio r. sav.

### Gyventojų skaičius:

Namų ūkių skaičius 10  
Vid. gyventojų sk. name 3,3  
Gyventojų skaičius  $u$  33

$q_{sąl.vid.}$  120 sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma pagal RSN 26-90 (l/d)  
 $u$  33 gyventojų skaičius  
 $K_{d\ max}$  1,3 Buitinių nuotekų netolygumo paros koeficientas 1,2-1,4 (RSN 26-90)  
 $K_{inf}$  1,12 infiltracijos į nuotekų tinklus koeficientas  
 $K_{h\ max}$  3,6 valandos vandens vartojimo netolygumo koef. pagal RSN 26-90

<b>Didžiausias paros nuotekų kiekis <math>Q_{d.max}</math></b>	<b>5,8</b>	<b>m<sup>3</sup>/d</b>
----------------------------------------------------------------	------------	------------------------

0,2 m<sup>3</sup>/h  
0,1 l/s

$K_{b.max}$  4,3 Nuotekų didžiausio netolygumo metų valandos koeficientas (pagal  $Q_{gyv.vid}$ )  
 $K_{jt}$  1,1 Lietaus ir polaidžio vandens įtekėjimo koeficientas

<b>Nuotekų vidutinis sekundės debitas <math>Q_{gyv.vid}</math></b>	<b>0,1</b>	<b>l/s</b>
--------------------------------------------------------------------	------------	------------

0,2 m<sup>3</sup>/h

<b>Valandos nuotekų kiekis <math>Q_{h.max}</math></b>	<b>0,9</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>
-------------------------------------------------------	------------	------------------------

0,2 l/s

<b>Skaičiuojamasis sekundės debitas <math>Q_{d.max}</math></b>	<b>0,2</b>	<b>l/s</b>
----------------------------------------------------------------	------------	------------

0,9 m<sup>3</sup>/h

## Šeduva, Panevėžio g. vandens kiekių skaičiavimai

$q_{sąl.vid.}$	120	sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma pagal RSN 26-90 (l/d)
	10	Namų ūkių skaičius
	3,3	Vid. gyventojų sk. name
$u$	33	gyventojų skaičius
$K_{d max}$	1,38	vandens vartojimo netolygumo koeficientas pagal RSN 26-90
$k_{inf}$	1,12	filtracijos koeficientas
$k_{h max}$	2,93	valandos vandens vartojimo netolygumo koef. pagal RSN 26-90

**Didžiausias paros kiekis  $Q_{d.max}$  6,1 m<sup>3</sup>/d**

0,3 m<sup>3</sup>/h

0,1 l/s

**Didžiausias valandos kiekis  $Q_{h.max}$  0,7 m<sup>3</sup>/h**

0,2 l/s

