 <b>statybų inžinerinės paslaugos</b>		
	<p>Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116 Vilnius, Lietuva          Tel.: +370 660 59973          El. paštas: info@sipaslaugos.lt</p>		
Statinio projekto etapas	SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
Statytojas (Užsakovas)	UAB „KĖDAINIŲ VANDENYS“		
Kategorija	NESUDĖTINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	NAUJA STATINIO STATYBA		
Statinio projekto numeris	A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN		
Statinio projekto pavadinimas	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ, BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
Statinio (satininių) pavadinimas	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI, NUOTEKŲ SIURBLINĖ		
Projekto dalis	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO	<div> <div>Tomas</div> <div>VN</div> </div> <div> <div>Laida</div> <div>0</div> </div>	
Pareigos	Vardas, pavardė Kvalifikacijos atestato Nr.	Data	Parašas
DIRKETORIUS	JONAS CILCIUS	2025-05	
PROJEKTO VADOVAS	TADAS SIDABRAS NR.33568	2025-05	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	TADAS SIDABRAS NR.29674	2025-05	

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas
1	A-TP-2502-09-BEI-SSP-BD	0	Bendroji dalis
2	A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN	0	<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo</b>
3	A-TP-2502-09-BEI-SSP-E,PVA,AS	0	Elektrotechnikos, Procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės signalizacijos
4	A-TP-2502-09-BEI-SSP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo

0	2025-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	<div>UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116, Vilnius</div> <div> statybų inžinerinės paslaugos</div>			Statinio projekto pavadinimas:	
				VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ, BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS	
				Dokumento pavadinimas:	
				PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
33568	PV	T. Sidabras			Laida
29674	PDV	T. Sidabras			0
Kalbos trumpinys	Užsakovas: <b>UAB „Kėdainių vandenys“</b>			Dokumento žymuo:	LAPAS
LT				A-TP-2502-09-BEI-SSP-PS	LAPŲ
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					


## BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapai
<b>Tekstai</b>		
A-TP-2502-09-BEI-SSP-PS	Projekto sudėties žiniaraštis	1
A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-BDŽ	Bylos dokumentų žiniaraštis	1
A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	Aiškinamasis raštas	10
A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	Techninės specifikacijos	28
A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	12
<b>Brėžiniai</b>		
0	Situacijos schema	1
A-TP-2502-09-SSP-BD_B-01	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	3
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-02	Vandentiekio tinklų išilginis profilis Mv 1:200 Mh 1:500	6
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-03	Savitakinių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Mv 1:200 Mh 1:500	6
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-04	Slėginių nuotekų šalinimo tinklų išilginis profilis Mv 1:200 Mh 1:500	1
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-05	Nuotekų siurblinės detalizacija	1
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-06	Vandentiekio šulinių detalizacijos	1
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-07	Individualaus įvado įrengimo schema	2
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-08	Individualaus išvado įrengimo schema	2
A-TP-2502-09-SSP-VN_B-09	Šulinio su kritimo stovu detalizacija	1
A-TP-2502-09-SSP-BD_B-10	Dangų atstatymo detalės ir pjūviai Valstybinės reikšmės keliuose	4
<b>Priedai</b>		
	Buitinių nuotekų kiekių skaičiavimai	1
	Nuotekų siurblinės hidrauliniai skaičiavimai	1
	Parinkto siurblio charakteristikos	7

0	2025-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116, Vilnius		 Statinio projekto pavadinimas: VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ, BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
33568	PV	T. Sidabras	Dokumento pavadinimas:		LAIDA
29674	PDV	T. Sidabras			0
			BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS		
Kalbos trumpinys	Užsakovas: <b>UAB „Kėdainių vandenys“</b>		Dokumento žymuo: <b>A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-BDŽ</b>		LAPAS
LT					LAPŲ
				1	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEINĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					

## Turinys

1	ĮVADAS.....	2
2	PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI .....	2
3	STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS – GEOLOGINĖS SĄLYGOS .....	4
4	ESAMA PADĖTIS .....	5
4.1	Kultūros paveldo teritorija .....	6
4.2	Saugomos teritorijos .....	6
4.3	Privačios teritorijos ir valstybinė žemė.....	6
4.4	Teritorijų planavimo ir statybos dokumentai .....	6
5	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	7
5.1	Vandentiekio tinklai.....	7
5.2	Nuotekų šalinimo tinklai.....	7
5.3	Buitinių nuotekų siurblinė .....	8
5.4	Esamų melioracijos statinių pertvarkymo sprendiniai .....	9

0	2025-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ <small>Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116, Vilnius</small>		 Statinio projekto pavadinimas: <b>VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ            (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,            BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ,            SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K.,            KĖDAINIŲ R., SUPAPRASTINTAS STATYBOS            PROJEKTAS</b>		
33568	PV	T. Sidabras	Dokumento pavadinimas:		LAIDA
29674	PDV	T. Sidabras			
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
Kalbos trumpinys	Užsakovas: <b>UAB „Kėdainių vandenys“</b>		Dokumento žymuo:		LAPAS
LT			A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR		LAPŲ
			1		10
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINERINĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					



## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1 ĮVADAS

Statinio projektas „VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ, BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS“, parengtas vadovaujantis:

- Projektavimo paslaugų sutarties tarp UAB „Kėdainių vandenys“ ir UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ reikalavimais;
- Projektavimo užduotis;
- MB „Geoprora“ atlikta topografinė nuotrauka M 1:500, parengta 2025-03-20, suteiktas unikalus Nr. THIS1-20250321-018900;
- UAB „Tyrens Lietuva“ 2025 05 atliktais projektiniais inžineriniais geologiniais-geotechniniais tyrimais;

**Statinio projekto pavadinimas** - VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ, BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R., SUPAPRASTINTAS 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 (I gr.)	Nuotekų šalinimo tinklai (2.5)	Nauja statyba	DN 90, 160, 200 mm
1.2	Vandentiekio tinklai	Nesudėtingasis statinys (I gr.)	Vandentiekio tinklai (2.3)	Nauja statyba	DN 32, 63, 110mm
<b>2. Kiti inžineriniai statiniai</b>					
2.1	Buitinių nuotekų siurblinė	Nesudėtingasis statinys (I gr.)	Kitos paskirties (4.5)	Nauja statyba	D1500; H-6,1m, 3,5l/s

### 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;

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	10	0

- 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 inžinierinės 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“

#### **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

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	10	0

### 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.

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

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

Beinaičių k., Kėdainių r.

### Klimato sąlygos ir reljefas:

Klimato sąlygos, kurios vyrauja ar gali vyrauti projekto rajone.

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
Oro temperatūra	Vidutinė metinė	°C	6,2
	Maksimali	°C	34
	Minimali	°C	-36,9
	Šildymo sezono šalčiausių parų oro temperatūra	°C	-18,3
Santykinis oro drėgnumas	Metinis	%	81
Vėjo greitis	Vidutinis metinis	m/s	3,3

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	10	0

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
	Maksimalus	m/s	28
Kritulių kiekis	Vidutinis metinis	mm	590
	Maksimalus paros	mm	105
Sniego dangos storis per žiemą	Vidutinis	cm	21
	Maksimalus	cm	48
Apledėjimas. Lijundros – šerkšno apšalo tankis	Lijundra	g/cm <sup>3</sup>	0,55
	Grūdinis šerkšnas	g/cm <sup>3</sup>	0,20
	Kristalinis šerkšnas	g/cm <sup>3</sup>	0,05
	Šlapias sniegas	g/cm <sup>3</sup>	0,20
Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis	Vieną kartą per 10 metų	cm	90
	Vieną kartą per 50 metų	cm	125

#### Geologinės sąlygos:

- Geomorfologinės sąlygos tyrimų vietos paprastos. Sudėtingų reljefo formų, dėl kurių reikėtų imtis netradicinių statinio statybos priemonių, nėra.
- Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 3 stratigrafiniai-genetiniai sluoksniai ir 13 inžinerinių geologinių sluoksnių: technogeniniai dariniai – t IV (IGS Nr.1a-2a), fluvio-glacialinės nuogulos – ft III nm3 (IGS Nr.3a-3c), limnoglacialinės nuogulos – lg III nm3 (IGS Nr.4a, 4b), glacialinės nuogulos – g III nm3 (IGS Nr.5a-5b), fluvio-glacialinės nuogulos – f III nm3 (IGS Nr.6a, 6b).
- Hidrogeologinės sąlygos: požeminis vanduo stebėtas nuo 1,3-4,0 m gylių. Vietomis vyks požeminio vandens pritekėjimas į laikinas tranšėjas.
- Vietose kur paplitę molingi gruntai lietingais metų laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu į iškastas tranšėjas vyks paviršinio ir podirvio vandens pritekėjimas.
- Vietose kur paplitę rūpūs gruntai (IGS Nr.1a,1b,1c,3a-3c,6a,6b) iškastas laikinas tranšėjas reikia sutvirtinti nuo grunto užbyrėjimo.
- Atsižvelgiant į nustatytą gruntų sudėties nevienalytiškumą, skirtingo tipo vandeningus sluoksnius bei stebėtą podirvio vandens paplitimą, rekomenduojama atlikti papildomus detalizuotus geologinius tyrimus, siekiant tiksliau įvertinti inžinerines geologines sąlygas, gruntų savybes ir požeminio vandens režimą planuojamų statybos ar infrastruktūros darbų zonoje.

#### 4 ESAMA PADĖTIS

Beinaičių k. centralizuotos vandens tiekimo paslaugos išvystytos tik dalinai, o centralizuotų nuotekų tvarkymo paslaugų nėra. Gyventojai vandeniu apsirūpina ir nuotekas tvarko individualiai.

UAB „Kėdainių vandenys“ numato Beinaičių k. pakloti vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklus,

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	10	0

kad centralizuotas paslaugas galėtų gauti visi pageidaujantys vartotojai.



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

#### 4.1 Kultūros paveldo teritorija

Planuojami vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai nepatenka į kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijas ar jų apsaugos zonas.

#### 4.2 Saugomos teritorijos

Planuojami vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai nepatenka į saugomas teritorijas.

#### 4.3 Privačios teritorijos ir valstybinė žemė

Statybos darbai numatomi atlikti valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

#### 4.4 Teritorijų planavimo ir statybos dokumentai

Kėdainių rajono vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano keitime nenumatyta centralizuoto vandentiekio ir nuotekų tinklų plėtra Beinaičių k.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	10	0

## 5 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklai planuojami valstybinėje žemėje, suformuotuose ir nesuformuotuose sklypuose, gatvių ribose. Atšakos vartotojams planuojamos iki sklypų ribų.

Iš viso numatoma pakloti apie 2,5 km vandentiekio ir apie 2,9 km buitinių nuotekų tinklų.

### 5.1 Vandentiekio tinklai

Projektuojamo tinklo skersmuo dn32, 63, 110. Projektuojamų vamzdynų medžiaga vykdant darbus tranšėjinių būdu – PE100 PN10, uždaru – PE100 RC PN10.

Prie sklypo ribos įrengiamos vandentiekio atšakos, gyventojams, su požemine įvadine sklende ir prailginimo velenu. Įvada priekyje projektuojamo tinklo prijungiami panaudojant elektra virinamą balną. Esami daugiabučiai ir kiti esami vartotojai perjungiami atitinkamo skersmens vamzdžiais prieš žemės sklypo ribą.

Aukščiausiose vandentiekio tinklo vietose numatomi oro išleidimo įrenginiai, žemiausiose – sistemos ištuštinimo. Paskutiniame tinklo šulinyje, numatoma palikti atšaką perspektyviniam tinklo prisijungimui.

Šulinių ir kapų dangčiai, esantys važiuojamoje kelio dalyje, turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų apkrovą, pėsčiųjų takuose, kur galima atsistkinti apkrova – 25 tonos, o žaliose vejose - 12,5 tonų apkrovą, bei atitikti LST EN 124 reikalavimus.

Šulinių dangčiai po važiuojamąją žvyro danga įrengiami 20 cm žemiau kelio paviršiaus.

Projektuojami šuliniai iš surenkamų g/b elementų.

Baldinkos g. vanduo tiekiamas šakotiniu vandens tinklu iš esamos vandenvietės, esamų gaisrinių hidrantų nėra. Tinklas, prie kurio prisijungiama yra d100 mm.

Pagal Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių p.18 ir 1 lent. – Beinaičių k. vienu metu kylančių gaisrų skaičius - 1, vandens kiekis vienam gaisrui gesinti – 10 l/s.

Esami statiniai saugomi esamų gaisrinių hidrantų bei natūralių ir dirbtinių vandens telkinių. Gaisrų gesinimas numatytas iš natūralių vandens telkinių, esančių iki 1000 m atstumu.

Vandens ėmimo vietoje yra privažiavimo keliais, apsisukimo aikštelėmis. Šios infrastruktūros priežiūra yra savivaldybės atsakomybėje.

### 5.2 Nuotekų šalinimo tinklai

Projektuojami nauji buitinių nuotekų šalinimo tinklai, visos pakeliui surenkamos nuotekos nuvedamos iki Baldinkos g. 4 sklypo, kuriame atskiru projektu rengiamas naujų Beinaičių k. nuotekų valymo įrenginių statybos projektas.

Projektuojamo savitakinio tinklo skersmuo dn200, 160, Projektuojamų vamzdynų medžiaga vykdant darbus tranšėjinių būdu – PVC/PP SN4/8, uždaru – PE100 RC PN10.

Slėginio nuotekų tinklo skersmuo dn90. Projektuojamų vamzdynų medžiaga vykdant darbus tranšėjinių būdu – PE100 PN10, uždaru – PE100 RC PN10.

Prie sklypo ribos išvadai užbaigiami nuotekų šuliniais dn315, jei išvadas trumpesnis nei 2 m – užbaigiama akle. Esamų vartotojų išvadai perjungiami artimiausiame pastatui nuotekų šulinyje.

Projektuojami šuliniai plastikiniai dn425, sankryžose iš surenkamų g/b elementų.

Šulinių ir kapų dangčiai, esantys važiuojamoje kelio dalyje, turi atlaikyti mažiausiai 40 tonų

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	10	0

apkrovą, pėsčiųjų takuose, kur galima atsistatinė apkrova – 25 tonos, o žaliose vejose ir panašiai - 12,5 tonų apkrovą, bei atitikti LST EN 124 reikalavimus.

Dėl nepalankaus savitaka nuvesti nuotekas iki pasijungimo taško reljefo, numatoma buitinių nuotekų siurblinė.

### 5.3 Buitinių nuotekų siurblinė

Projektuojamos siurblinės duomenys:

Pavadinimas	Parametras
Greitis slėginiuose tinkluose	0,82 m/s
Projektuojamas siurblinės našumas	3,5 l/s
Slėgio nuostoliai	7 m
Reikiamas slėgio aukštis	14,4 m
Siurblinės skersmuo	1500 mm
Slėginio vamzdžio skersmuo	90 mm
Siurblinės rezervuaro tūris, m <sup>3</sup> , užtikrinant mažiausiai 5 min. Vieno siurblio darbą. Parenkamas taip, kad siurblys įsijungtų 10 kartų /val.	1,05 m <sup>3</sup>
Siurblinės aukštis, m	6,10 m
Nuotekų siurblinės kategorija	III
Elektros tiekimo kategorija. Galimybė prijungti kilnojamą generatorių.	III
Siurblys	2 vnt.

Projektuojama komplektinė automatizuota, požeminė buitinių nuotekų siurblinė su dviem panardinamais nuotekų siurbliais ir nešmenų krepšiu. Siurblinė sukomplektuota su visa reikalinga siurblinių aptarnavimo bei valdymo įranga.

Ant įtekėjimo vamzdžio montuojama uždaroji armatūra – peilinė sklendė su prailginimo vėlu. Slėginiame vamzdyje įrengiami atbuliniai vožtuvai ir uždarymo armatūra.

Siurblinės korpusas HDPE. Siurblinė tvirtinama prie g/b pado, kurio dydis priklauso nuo siurblinės dydžio ir gruntinio vandens lygio.

Vėdinimo sistemoje (stovuose) numatomi angliniai filtrai kvapų mažinimui. vėdinimo stovai iškeliami virš statinio ir izoliuojami nuo išorinio poveikio. Vėdinimo stovo skersmuo nemažesnis kaip 100mm, vėdinimo dalis nuvedama už važiuojamosios zonos ribų, projektuojamas vėdinimo vamzdynas iš DN110 vamzdžių.

Viršutinė nuotekų siurblinės dalis, įskaitant dangtį, turi būti apšiltinta ne mažiau kaip 1,5 m atstumu nuo žemės paviršiaus. Apšiltinimui gali būti naudojamas 50mm storio putų poliuretano šiltinimo plokštės, kurios išsikiša už talpos kraštų 1,0m, jei nėra numatytas gamyklinis apšiltinimas.

Siurbliui iškelti naudojami kreipikliai, sujungti su tvirtinamuoju mechanizmu, alkūne ir slėginiu vamzdžiui. Siurbliu iškelti naudojama grandinė. Siurblinės vidaus vamzdynas projektuojamas iš nerūdijančio plieno.

Prie siurblinės projektuojama aptarnavimo aikštutė iš trinkelų dangos, įrėmintą bortais, kurios plotis ne mažiau kaip 3,5m. Privažiavimas numatomas nuo esamo lauko kelio, suformuojant žvyro dangos nuovažą.

Įrengiant naujas, remontuojant ar atstatant esamų kelių ar aikštelių dangas, reikia vadovautis

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	10	0



statybos techniniu reglamentu KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Aikštelės dangos ir remontuojamo privažiavimo konstrukcija parinkta pagal KPT SDK 19 reikalavimus.

Dangos konstrukcijos detalės:

- žvyro dangos sluoksnis – 10 cm (naudojamos fr. 0/22mm), žvyro pagrindo sluoksnis 15 cm (naudojama fr.0/32mm), šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis – 35 cm.
- Trinkelių danga iš 8cm trinkelų, skaldos atsijų sluoksnis (naudojama fr. 0/5mm) – 3cm, , žvyro pagrindo sluoksnis 25 cm (naudojama fr.0/32mm), šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis – 25 cm.

#### 5.4 Esamų melioracijos statinių pertvarkymo sprendiniai

Melioracijos sistemos pertvarkymo sprendiniai rengiami, rengiant inžinerinių tinklų – vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų statybos projektą, kad nebūtų pažeistas vandens režimas gretimose žemėse sklypuose. Projekte numatomas esamų melioracijos tinklų pertvarkymas.

Statybų metu, matomai bus pažeistos drenažo linijos, todėl drenažo linijas privalu išsaugoti, siekiant nebloginti sąlygų aplinkiniams žemės sklypų savininkams.

Projekte numatoma rekonstruoti drenažo rinktuvus ir sausintuvus iš PVC SN8 110x3, mm skersmens vamzdžių.

Vykdam darbus, būtina laikytis projekte pateikiamų techninių specifikacijų nuostatų.

Melioracijos sistemų pertvarkymo projekto įgyvendinimo metu būtina atsikasti ir tiksliai nustatyti esamo drenažo tinklo vietą ir gylį. Ypatingą dėmesį atkreipti į D1200 sistemą. Valstybinės reikšmės kelio juostos ribose D1200 drenažo sistemos gylis nustatomas atkasant trys darbo duobes, o kitose ruožo vietose nustatomas interpoliuojant.

Seni keraminiai vamzdeliai naujo drenažo rinktuvo klojimo metu bus suardyti ir sutrupinti, jie liks

tranšėjoje kaip papildoma filtracinė medžiaga.

Projektuojamo drenažo tinklų diametrai parinkti pagal MTR 2.02.01:2006 „Melioracijos statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“. Požeminiai drenažo šuliniai projektuojami sudėtinguose drenažo mazguose ir montuojami pagal pateiktą tipinę montavimo schemą. Sausintuvai vykdomi pagal melioracijos normatyvinius dokumentus MND-29 „Vieningas drenažo statinių (įrenginių) konstrukcijų katalogą”.

Visi vamzdžiai, jų fasoninės dalys ir kita technologinė įranga turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Visa išvardinta įranga turi būti nauja ir geros kokybės. Vamzdžių fasoninės dalys turi būti atsparios korozijai. Darbai, susiję su šio objekto įgyvendinimu, turi būti aukščiausios kokybės ir juos užbaigus objektas t.y. naujai pakloti drenažo tinklai turi dirbti patikimai ir be sutrikimų.

Paklojus drenažinį vamzdyną likę nepanaudoti gruntai, bus panaudoti planiruojant žemės paviršių.

Vykdam darbus, būtina laikytis projekte pateikiamų techninių specifikacijų nuostatų.

Melioracijos statinių rekonstrukcijos darbus gali atlikti tik ŽŪM atestuoti specialistai.

#### PASTABOS:

1. Melioracijos sistemų rekonstravimo ir techninės priežiūros darbus privalo atlikti Žemės ūkio

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	10	0



ministerijos atestuotos įmonės tokiems darbams.

2. Melioracijos statinių rekonstravimo darbus rekomenduojama vykdyti kartu su inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų (kelių tiesimo ir t.t.) statybos darbais.

3. Įvykdžius inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų (kelių tiesimo ir t.t.) statybos darbus, - išvalyti gretimai kelio esančius paviršinio vandens nuleistuvus nuo sąnašų.

4. Įvykdžius melioracijos darbus pateikti Kėdainių savivaldybės administracijos Žemės ūkio skyriui paslėptų darbų aktus, medžiagų sertifikatus ir įvykdytų darbų išpildomąją nuotrauką.

5. Prieš priduodant objektą eksploatacijon, gauti iš Kėdainių savivaldybės administracijos Žemės ūkio skyriaus pažymą apie atliktus melioracijos darbus.

Darbų įrenginių, kuriems surašomi paslėptų darbų aktai, sąrašas:


Eil. nr.	Darbų ir įrenginių pavadinimas	Markė, tipas	Kiekis	Darbų ir elementų, kuriems surašomi paslėptų darbų ir kitokie aktai bei atliekami laboratoriniai tyrimai pavadinimas	Įrašai apie aktų surašymą
1	2	3	4	5	6
1.	PVC SN8 vamzdžių paklojimui	110x3,4 mm	325 m	1. Nuolydžio išpildymui; 2. Sujungimų užsandarinimui; 3. Pasluoksnio įrengimui; 4. Grunto virš vamzdžių sutankinimui.	

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	10	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### Turinys

1.	Bendroji dalis .....	3
2.	Darbų kokybė.....	3
3.	Triukšmo ir vibracijos slopinimas.....	3
4.	Darbų sauga .....	3
5.	Medžiagos .....	3
5.1.	PE vamzdžiai .....	4
5.2.	Daugiasluoksniai PE vamzdžiai klojimui uždaru būdu .....	4
5.3.	PVC savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams .....	5
5.4.	PP savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams .....	5
5.5.	Kalaus ketaus fasoninės dalys .....	5
5.6.	PE vamzdžių fasoninės dalys (trišakiai, alkūnės, kreivės, perėjimai ir kt. montuojamos grunte).....	6
5.7.	Varžtai, veržlės ir poveržlės .....	6
5.8.	Flanšinės pleištinės sklendės vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo tinklams .....	6
5.9.	Nuorinimo vožtuvai .....	6
5.10.	Flanšinės fasoninės dalys .....	7
5.11.	Tempimui atsparūs adapteriai .....	7
5.12.	Atbuliniai vožtuvai .....	7
5.13.	Balnai .....	8
5.14.	Prailginimo velenai .....	8
5.15.	PE vamzdžių fasoninės dalys (trišakiai, alkūnės, kreivės, perėjimai ir kt. montuojamos grunte).....	8
5.16.	Apsauginiai dėklai projektuojamiems vamzdžiams .....	8
5.17.	Universalūs sujungimai (adapteriai) .....	9
5.18.	Plastikiniai šuliniai .....	9
5.19.	Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai .....	11
5.20.	Šulinių žymėjimo ženklai .....	12
5.21.	Ketiniai šulinių dangčiai .....	12
6.	Vamzdžių transportavimas .....	13
7.	Vamzdžių sandėliavimas .....	13
8.	Techniniai reikalavimai nuotekų siurblinėms .....	13
	Korpusas .....	13
	Dangtis .....	13
	Aptarnavimo landa .....	14
	Ventiliacijos vamzdžiai .....	14
	Kopėčios .....	14
	Aptarnavimo aikštelė .....	14
	Siurblių kreipiančiosios .....	14
	Sklendės ir atbuliniai vožtuvai .....	14
	Slėginiai vamzdžiai, jungtys, varžtai, veržlės, poveržlės, tarpinės .....	15
	Dugnas .....	15
	Nešmenų krepšys .....	15
9.	Žemės darbai .....	15
9.1.	Žemės darbų atlikimas atsižvelgiant į lygius .....	15
9.2.	Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai .....	15

0	2025-05	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116, Vilnius		 Statinio projekto pavadinimas: VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ, BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R., SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS		
33568	PV	T. Sidabras	Dokumento pavadinimas:		LAIDA
29674	PDV	T. Sidabras			
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
Kalbos trumpinys	Užsakovas: UAB „Kėdainių vandenys“		Dokumento žymuo: A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS		LAPAS
LT					LAPŲ
				1	28

ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „STATYBŲ INŽINEIRNĖS PASLAUGOS“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA

9.3.	Viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimas .....	16
9.4.	Vamzdžių jungimas - bendrieji reikalavimai .....	16
9.5.	Vamzdžių tiesimo darbai klojimas .....	16
	Bendrosios nuostatos .....	16
	Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose .....	17
	Pagrindai ir pamatai .....	17
	Sujungimas ir pjovimas .....	17
	Nukreipėjai ir alkūnės .....	18
	Apsauga ir užkasimas .....	18
9.6.	Betranšėjinis (uždaras) vamzdžių klojimas .....	19
	Vamzdžių dėklų (futliarų kalimas) .....	19
	Horizontalus valdomas gręžimas .....	19
	Darbo duobių plotis .....	19
	Leistinasis nukrypimas .....	19
	Masyvieji ramsčiai .....	19
	Vandens pašalinimas .....	20
	Per gilus iškasimas .....	20
	Darbinis plotis .....	20
	Iškasos plotis .....	20
	Netinkamų medžiagų iškasimas .....	21
	Griūtys ir nuošliaužos .....	21
	Užpylimas ir sutankinimas .....	21
	Bendroji dalis .....	21
	Vamzdžių užpylimas .....	22
	Statybinis gruntas užpylimui .....	22
	Užpylimo kontrolė .....	23
	Atvežta užpylimo medžiaga .....	23
	Perteklinės medžiagos šalinimas .....	23
	Laikinių atramų palikimas .....	23
9.7.	Baigiamieji bandymai .....	23
9.8.	Paviršių atstatymas .....	23
10.	Reikalavimai bandymams .....	24
10.1.	Bendroji dalis .....	24
10.2.	Neslėginių vamzdžių televizinė inspekcija (apžiūra) .....	24
10.3.	Slėginių tinklų išbandymas .....	24
	Bendroji dalis .....	24
	Plastikiniai vamzdžiai .....	25
	Geriamojo vandens vamzdinių dezinfekavimas .....	25
	Priėmimas .....	25
11.	Sklypo sutvarkymo dalis .....	26
11.1.	Bendroji dalis .....	26
11.2.	Žemės darbai .....	27
11.3.	Kelkraščiai, grioviai ir pakraščiai .....	27
11.4.	Dangų įrengimas .....	27
	Asfaltbetonio danga ( DK1-DK0,3 klasės dangos konstrukcija) .....	27
	Pėsčiųjų takų asfalto danga .....	28
	Valstybinės reikšmės kelių kelkraščiai .....	28
	Asfaltbetonio dangų sujungimas .....	28
	Vejos įrengimas .....	28

## 1. Bendroji dalis

Šios techninės specifikacijos apima požeminių vamzdinių paruošimą, gamybą, tiekimą bei įrengimą apimant, visus kasybos, užpildymo, paruošimo ir sumontavimo, visų medžiagų išbandymo ir pagalbinius bei susijusius darbus, kaip parodyta brėžiniuose ar aprašyta techninėse specifikacijose.

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

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

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

## 2. Darbų kokybė

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.

## 3. 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 NR 80 dB.

## 4. 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;
  - 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 kokie nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietėje 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.

## 5. 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

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	28	0

visų medžiagų tiekimą pakankamais kiekiais ir nedelsiant, prieš pateikdamas bet kokį 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.

## 5.1. PE vamzdžiai

PE vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 12201, LST ISO 4427 standartų reikalavimus (vanduo). 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.

## 5.2. 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 mechanškai neatskiriami. Išorinis vamzdžio sluoksnis, sudaro 10% vamzdžio sienelės storio pagal EN 12007 standarto reikalavimus ir yra mėlynos spalvos vandentiekiiui 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) ≥ 8760 h

Pilnas įpjovos valkšnumo testas (FNCT) ≥ 8760h

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	28	0

Rutulio testas (taškinės apkrovos testas)  $\geq 8760h$   
 Patvirtinta atitiktis sertifikatu PAS 1075  
 Gyvavimo laikas:  $\geq 100m$  (prie 10 bar, +20 C°)

### Dvisluoksnio PE100-RC vamzdžio naudojimas

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.

### 5.3. PVC savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams

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

Jei nėra jokių kitų faktorių, įtakojančių pasirenkant savitakinių PVC vamzdžių klasę, esant užpylimo sluoksnio aukščiui 0,8-6,0 m turi būti naudojami ne žemesnės kaip 4 kN/m<sup>2</sup> stiprumo klasės vamzdžiai. Jei užpylimo sluoksnio aukštis iki 0,8 m ir daugiau kaip 6,0 m, turi būti naudojami ne žemesnės kaip 8 kN/m stiprumo klasės vamzdžiai. PVC slėgio vamzdžių ir jų jungiamųjų dalių darbinis slėgis turi būti ne mažesnis kaip PN 6.

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

### 5.4. PP savitakiniai vamzdžiai nuotekų tinklams

Vamzdžiai yra gaminami iš polipropileno (PP) su apkabomis arba movomis. Sujungimu sandarumas gali būti užtikrinamas gumos (EPDM) sandarinimo žiedu arba geosintetine tarpine (naudojamos lietaus nuotekų ir pralaidų vamzdžius jungiant apkabomis). Taip pat įvairios vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir t.t.). Vamzdžiai gali būti naudojami nuo - 30°C iki + 60°C temperatūros aplinkoje.

Polipropileniniu (PP) vamzdžiu minimalūs techniniai duomenys:

Tankis - 0,9 g/cm<sup>3</sup>  
 Žiedo standumas – 8 kPa  
 Minkštėjimo temperatūra pagal Vicat'a - 146 C°  
 E-modulis, pagal Younga - 1600 N/mm<sup>2</sup>  
 Tempiamasis stiprumas - 20N/mm<sup>2</sup>  
 Linijinis šilumos plėtimosi koeficientas - 0,12mm/mK  
 Šilumos laidumas - 0,30W/mK

### 5.5. 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 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.

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

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	28	0

## 5.6. 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

## 5.7. Varžtai, veržlės ir poveržlės

Vamzdžių ir fasoninių dalių varžtiniai sujungimai turi atitikti LST, DIN reikalavimus, išskyrus tai, kad varžtai kaliojo ketaus vamzdžiams ir fasoninėms dalims turi būti gaminami iš metalo pagal 500/7 markę.

Nerūdijančio plieno varžtai, sraigtai, poveržlės ir veržlės turi būti pagaminti iš 316S31 markės plieno.

## 5.8. Flanšinės pleištinės sklendės vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo tinklams

Sklendės turi atitikti EN 1074 ir EN 1171 arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Sklendžių korpusas turi būti pagamintas iš kaliojo ketaus (GGG-40 / GGG-50) pagal LST EN 1563 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, korpuso dugnas lygus. Korpuso detalės iš išorės ir iš vidaus turi būti padengtos antikorozone emalės danga pagal DIN 51178 standarto reikalavimus. Ant sklendžių korpuso turi būti išlieta informacija apie gamintoją, diametrą ir slėgio klasę. Rekomenduojamas sklendžių diametras iki DN300.

Sklendės skląstis turi būti pagamintas iš kaliojo ketaus pagal LST EN 1563 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, pilnai padengtas elastomeru (ar kita lygiaverte medžiaga) NBR, tinkamu nuotekoms, skląstis turi būti su kreipiančiosimis, kurios užtikrintų tolygų ir lengvą sklendės atidarymą/uždarymą. Sklendės stiebas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno, tiesioginis kontaktas tarp stiebo ir korpuso yra negalimas.

Sklendžių sandarumo klasė A pagal LST EN 12266-1 arba lygiaverčio standarto reikalavimus, sklendžių atstumai tarp jungių pagal LST EN 558 lygiaverčio standarto reikalavimus, pajungimas - flanšinis.

Sklendės turi būti sukomplektuotos su valdymo ratukais, guminėmis armuotomis tarpinėmis, prailginimo velenais (jei montuojamos po žeme).

Sklendės turi būti skirtos nuotekoms, slėgio klasė - ne žemesnė kaip PN10. Sklendžių gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 arba lygiavertį ir aplinkosauginę sistemą ISO 14001 arba lygiavertį.

## 5.9. Nuorinimo vožtuvai

Vienos kameros nuorinimo vožtuvas, (flanšinis) DN50 - DN200mm PN10, skirtas slėginiam nuotekų tinklui. Vožtuvo korpusas – kalus ketus arba polietilenas. Visos vožtuvo dalys turi būti iš nerūdijančių medžiagų. Kiekviena oro sklendė turi atitikti išbandymą hidrauliškai. Gaminio jungtys turi atitikti EN 1092-2 standarto reikalavimus.

Varžtai nerūdijančio plieno nežemesnės klasės kaip (AISI 316), vidinės dalys iš nerūdijančio plieno nežemesnės klasės kaip 1.4571, plūdė nerūdijančio plieno nežemesnės klasės kaip 1.4571 arba plastico (POM/PVC) tarpinės iš NBR elastomero. Jei korpusas pagamintas iš kaliojo ketaus, tai jis turi būti padengtas epoksidine danga pagal RAL GZ 662 standarto reikalavimus.

Geriamajam vandeniui skirti viengubos nuorinimo funkcijos vožtuvų korpusai turi būti pagaminti iš EN-GGG 50 kaliojo ketaus pagal EN1563 ir padengti ne mažesne nei 250μ epoksidine danga pagal DIN30677. Paviršiaus padengimas turi atitikti RAL GZ662 arba lygiavertį standartą. Plūdės turi būti pagamintos iš plieno, padengto EPDM elastomero danga. Viršutinis oro išleidimo kanalas turi būti pagamintas iš žalvario CuZn39Pb3.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	28	0



Varžtai, veržlės ir poveržlės iš nerūdijančio plieno A2. Sandarinimo paviršiai turi būti iš EPDM gumos. Nuorinimo vožtuvai korpusė turi turėti žalvarinį rutulinį ventilių vožtuvo uždarymui. Nominalus darbinis slėgis PN10/16, nominali darbinė temperatūra iki + 70°C.

Kiekvienas vožtuvas turi būti išbandytas pagal ISO 5208 standartą. Sklendžių gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 arba lygiavertį ir aplinkosauginę sistemą ISO 14001 arba lygiavertį.

#### 5.10. Flanšinės fasoninės dalys

Flanšinės fasoninės dalys turi laikyti 10 bar darbinį slėgį. Flanšai turi būti pagaminti iš kaliaus ketaus pagal LST EN 1563, atitikti EN 1092-2. Korpuso medžiaga – kalusis ketus GGG50 / GGG40. Iš vidaus ir iš išorės flanšinės dalys padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga (turi atitikti RAL-GZ662 reikalavimus), kurios storis ne plonesnis nei 250 mikronų. Kiekviena flanšinė fasoninė dalis turi būti paženklinta gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis, medžiaga (iš kurios ji pagaminta); gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 (pateikti galiojančio sertifikato kopiją su vertimų į lietuvių kalbą) arba lygiavertį; Flanšinės fasoninės dalys turi būti tinkamos geriamam vandeniui (Higieninis pažymėjimas, DVGW ar OVGW);

Pastaba: būtina pateikti techninę informaciją (dokumentaciją), pagrindžiančią aukščiau pateiktus duomenis.

#### 5.11. Tempimui atsparūs adapteriai

Adapteriai skirti jungti geriamojo vandens ir nuotekų vamzdžius su įvairiais išorės skersmenimis ir iš įvairių medžiagų (pvz., PVC, PE, kaliojo ketaus, plieno ir stiklo pluošto vamzdžius) ir visus jungės komponentus. Jungtis turi būti su griebtuvais iš grūdinto plieno, kurie neleidžiančiais vamzdžiams išslysti. Jungtyje turi būti vienas tarpiklis su sandarinimo žiedais, užtikrinantis efektyvų sandarumą. PE ir PVC vamzdžių jungtims visada reikia naudoti nerūdijančio plieno įdėklus. Leidžiamas maksimalus polinkio kampas 4°.

Adapterių techninės charakteristikos:

Komponentas	Medžiaga	Standartas
Fiksavimo žiedas	kalusis ketus GGG40/GGG50	DIN EN 1563
Korpusas	kalusis ketus GGG40/GGG50	DIN EN 1563
Sandariklis	elastomeras EPDM (geriamasis vanduo) arba NBR (dujos) su CE ženklu	BS EN 681-1 ISO 6447
Griebtuvai	POM (metileno polioksidas)	-
Kniedės su frezavimu	grūdintas plienas cq 15	DIN 1654
Varžtai ir poveržlės	nerūdijantis plienas A2 (X5 CrNi 18-10)	EN 10088-1
Veržlės	nerūdijantis plienas A4 (X5 CrNiMo 17-12-2)	EN 10088-1
Danga iš vidaus ir išorės	epoksidiniai dažai dažyta $\geq 250$ mikronų storio padengimas turi atitikti RAL GZ 662 standarto reikalavimus	DIN 30677

Kiekvienas adapteris turi būti paženklintas gamintojo logotipu, nurodytas diametras, darbinis slėgis, gaminio modelis, medžiaga (iš kurios jis pagamintas). Gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 ir aplinkosauginį standartą ISO 14001.

#### 5.12. Atbuliniai vožtuvai

Ant buitinių nuotekų slėginių linijų turi būti naudojami rutuliniai atbuliniai vožtuvai, skirti nuotekoms.

Vožtuvai turi būti skirti nemažesniai kaip PN10 darbiniam slėgiui. Korpusas - kalusis ketus GGG40, rutulys aliumininis dengtas NBR guma, sandarinimas - NBR žiedine tarpine. Antikorozinė danga turi būti epoksidiniai

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	28	0



dažai ne mažiau 250 µm pagal RAL GZ 662 standarto reikalavimus.

Jungiamas flanšais. Flanšai pagal EN 1092 standartus, slėgio klasė turi būti ne mažesnė už darbinę slėgio klasę. Atbulinių vožtuvų ilgis pagal EN 558-1.

Atbulinis vožtuvas atidarytoje padėtyje turi užtikrinti tiesią srovį vandentakį be kliūčių. Rutulys turi neištrigti ir vožtuvas neužsikimšti. Neleidžiami jokie rutulio svyravimai.

Ant vandentiekio linijų turi būti naudojami diskiniai arba “Swing” tipo atbuliniai vožtuvai, skirti geriamam vandeniui.

Vožtuvai turi būti skirti nemažesniai kaip PN10 darbiniam slėgiui. Korpusas - kalusis ketus GGG40, diskas kalusis ketus padengtas EPDM guma. Antikorozinė danga turi būti epoksidiniai dažai ne mažiau 250 µm pagal RAL GZ 662 standarto reikalavimus.

Jungiamas flanšais. Flanšai pagal EN 1092 standartus, slėgio klasė turi būti ne mažesnė už darbinę slėgio klasę. Atbulinių vožtuvų ilgis pagal EN 558-1.

Atbulinis vožtuvas atidarytoje padėtyje turi užtikrinti tiesią srovį vandentakį be kliūčių. Atbulinių vožtuvų gamintojas privalo būti sertifikuotas pagal kokybės valdymo sistemą ISO 9001 ir aplinkosauginę sistemą ISO 14001 arba lygiavertį.

### 5.13. Balnai

Balnas turi būti skirtas PE vamzdžiams su sriegiu ir kieta apkaba. Korpusas turi būti pagamintas iš kaliojo ketaus, padengtas epoksidine milteline danga pagal RAL GZ 662 standarto reikalavimus. Minimali slėgio klasė PN10. Varžtai ir veržlės nerūdijančio plieno A2.

### 5.14. Prailginimo velenai

Uždaroji sklendė valdoma su prailginimo 1,75 ÷ 2,0 m teleskopiniu veleno nuotekų tinklams ir 1,3 ÷ 1,8 m teleskopiniu veleno vandens tiekimo tinklams.

Prailginimo veleno strypas iš galvanizuoto plieno St0033 įmontuotas apsauginiame vamzdyje iš PE. Veleno galvutė ir mova iš ketaus ketaus GGG 40 EN –JS 1030. Lauko dangtis statomas ant atraminės plokštės iš galvanizuoto plieno. Kapa tinkama sunkiam transportui pagaminta iš pilkojo ketaus GGG 25 padengta bitumu.

### 5.15. 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

### 5.16. 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.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	28	0

Anglinio plieno vamzdžiai naudojami kaip dėklai. Jie iš vidaus ir išorės turi būti padengti sustiprinta antikorozyne 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.

### 5.17. 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 vamzdžių 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 antikorozyne danga, turinčia RAL-GZ 662 sertifikata.

### 5.18. Plastikiniai šuliniai

Savitakinių nuotekų tinklų plastikiniai šuliniai turi būti ne mažesnio skersmens, kaip 425 mm. Gyventojų pajungimui (ties sklypo riba) gali būti naudojami 315 mm plastikiniai šulinėliai. Turi būti nelaidūs vandeniui (pagal LST EN 13598-2) ir turi atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus.

Plastikinio šulinio žiedai turi turėti integruotus laiptus atsparius korozijai. Visos šulinio sudedamosios dalys sustiprintos standumo briaunomis, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Standartinio šulinio komplektą sudaro trys pagrindinės dalys: šulinio pagrindas su sandarinimo tarpine (kinete), tarpiniais žiedais su laiptais ir sandarinimo tarpinėmis bei šulinio kūgio. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Šulinius montuoti pagal montavimo taisykles ST 121895674.09:2012 “Bendrieji ir specialieji statybos darbai”.

Dangčius naudoti hermetiško tipo (su ištisine gumine tarpine). Po asfaltuota važiuojama dalimi - sunkaus „plaukiojančio“, klasės D400, po nevažiuojama danga – D250 dangčiais (LST 124:1998). Dangčio užrakinimui turi būti mechaninis užraktas su nestandartiniu raktu. Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam dangčio modeliui. Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą.

Dangtis turi būti įrengtas:

- vienam lygyje su gatvės važiuojama dalimi;
- 50 mm virš žaliosios vejos sutvarkytose gerbūvio vietose;
- 200 mm virš pievos paviršiaus, kur gerbūvis neįrengtas.

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje.

Ø 425 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su movomis. Žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais. Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno. Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus.

Visos DN315 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme. Vidinis šulinio diametras D315 mm; išorinis D 353mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN315 konstrukcija susideda iš pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,
- ID315/OD353 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	28	0

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai, atlaikantys 1,5 - 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 3 m gylyje, didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno. Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos DN315 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

Visos DN425 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme. Vidinis šulinio diametras D 425mm; išorinis D 475mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN425 konstrukcija susideda iš pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,
- ID425/OD475 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai, atlaikantys 1,5 - 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno. Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos DN425 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

Ø600 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis movomis. Vidinis šulinio diametras 600mm; išorinis D 683mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m<sup>2</sup>. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Ø1000 mm skersmens šulinių dugnai gaminami iš PP (polipropileno) arba HDPE (didelio tankio polietileno). Šulinys turi pakabinamas kopėčias pagamintas iš nerūdijančių medžiagų. Ø1000 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprų PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis movomis. Vidinis šulinio diametras 1000mm; išorinis D 1096mm, žiedinis stipris SN2 – 2kN/m<sup>2</sup>. Šulinio kūgis yra iš PP (polipropileno), jis sumažina šulinio skersmenį nuo 1,0 m iki 0,6 m, kad galima būtų naudoti standartinių matmenų dangčius. Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN1000 konstrukcija susideda iš penkių pagrindinių elementų:

- šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,
- ID1000/OD1096 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinių šachta,
- kūgio, kuris sumažina šulinio skersmenį nuo 1,0 m iki 0,6 m, kad galima būtų naudoti standartinių matmenų dangčius,
- įlipimo kopėčios,
- šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai arba plastikiniai, atlaikantys 1,5 - 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą. Visos šulinio elementų jungimo vietos

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	28	0

sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams. Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476 saugos reikalavimus. Visos DN1000 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

### 5.19. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai

Visos sklendžių kameros, šuliniai esantys sankryžose ir trasose kas  $\pm 200$  m turi būti iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir atitikti LST EN 1917, STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Gelžbetoniniai apvalūs šuliniai montuojami pagal UAB „Ekoprojektas“ katalogo albumą LK 1 „Apvalių šulinių statybinės konstrukcijos“.

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

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

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

Didžiausias šulinių išdėstymo intervalas nurodytas STR 2.07.01:2003.

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

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos 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 praejimui 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.

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

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

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

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

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	28	0

rėmu. Tarpinė turi būti keičiama ir sumontuota ant dangčio. Turi būti galimybė papildomai įsigyti tarpines po liukų dangčių garantinio laikotarpio pabaigos.

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

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

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

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

## 5.20. Šulinių žymėjimo ženklai

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

### Šulinių žymėjimo lentelės

Pagal EN4067. Lentelės yra sekančių spalvų: vanduo – mėlynas pagrindas, nuotekos – žalia 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. Ženklaus 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 diametrų 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;
- 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;

Ženklių matmenis ir formą papildomai derinti su UAB „Kėdainių vandenys“.

## 5.21. Ketiniai šulinių dangčiai

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

Šulinių liuko dangčio ir rėmo paviršius turi turėti vienodą ir nelygią struktūrą, kuri užtikrina šulinio liuko dangčio ir rėmo apsaugą nuo slydimo. Šulinių liukai įrengiami važiuojamojoje dalyje su ilgaamžė PVC ir gumos mišinio keičiama tarpine (sumontuota ant dangčio), užtikrinančia triukšmo slopinimą. Tarpinės storis nemažiau kaip 10 mm. Dangtyje turi būti papildomo užrakto įrengimo vieta. Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablo skirto tik konkrečiam dangčio modeliui.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	28	0

Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą ir apsaugą nuo atsiktinio užsidarymo.

Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo.

## 6. 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.

## 7. Vamzdžių sandėliavimas

Visi vamzdžiai turi būti sandėliuojami pagal gamintojo rekomendacijas, siekiant apsaugoti jų kokybę ir būklę, kad atitiktų šioje specifikacijoje nurodytus standartus.

Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys sandėliuojami pakėlus nuo žemės ir rūpestingai paramščius 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 pagiliniai 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.

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.

## 8. Techniniai reikalavimai nuotekų siurbliams

Komunalinių nuotekų siurblynės turi būti sertifikuotos pagal Europos Sąjungos standartą EN 12050-1 ir pažymėtos CE ženklu.

### Korpusas

Siurblynės korpusas turi būti pagamintas iš aukšto tankio polietileno (PEHD), iš spiralinio vamzdžio pagal EN 13476 standartą. Jis turi būti pažymėtas „Nordic Poly Mark“ ženklu, atitiktį žiedinio standumo klasę SN4 kN/m<sup>2</sup> (montavimo gylis iki 7 m), turėti šviesų vidinį paviršių ir būti paženklintas pagal EN 13476-1 reikalavimus. Vidinis korpuso skersmuo – ID1500.

### Dangtis

Dangtis turi turėti apsaugines groteles, pagamintas iš PE100 arba GRP. Jis privalo būti apšiltintas vientisa šilumos izoliacija, kurios šilumos laidumas ne didesnis kaip 0,035 W/mK. Izoliacija turi būti sandariai uždengta tokia pačia medžiaga kaip siurblynės korpusas ir dangtis. Dangtis turi būti varstomas kartu su visa šilumine

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	28	0



izoliacija kaip vienas gaminys, lengvai atidaromas vieno darbuotojo bei turėti atidarymą palengvinančią sistemą. Atidarytas dangtis neturi trukdyti naudotis kopėčiomis ir siurblio kreipiamaisiais bėgeliais, turi atsiverti daugiau nei 90° kampu ir turėti fiksatorius. Vyriai negali būti montuojami toje pačioje pusėje kaip kopėčios ir siurblio kreipiančiosios. Dangtis turi turėti paslėptus lankstus ir išgaubtą paviršių, kad nesikauptų lietus ar sniegas.

### **Aptarnavimo landa**

Aptarnavimo landa turi būti pagaminta iš polietileno (PE). Joje turi būti pažymėta „Siurblys 1“ ir „Siurblys 2“, įrengti kabliukai siurblių, aptarnavimo aikštelės ir nešmenų krepšio grandinėms. Angos dydis turi būti pakankamas saugiai ir patogiai siurblinės priežiūrai.

### **Ventiliacijos vamzdžiai**

Ventiliacijos vamzdžiai turi būti pagaminti iš polietileno (PE). Pageidautina, kad būtų du tarpusavyje sujungti vėdinimo vamzdžiai, prijungti prie aptarnavimo landos. Siurblinėje turi būti du d110 mm skersmens vėdinimo vamzdžiai. Oro įsiurbimo angų skerspjūvis turi būti lygus vėdinimo vamzdžių vidinio skersmens skerspjūviui. Oro paėmimo vamzdžiai turi būti su grotelėmis, apsaugančiomis nuo pašalinių daiktų ar smulkių gyvūnų patekimo, o apatinė dalis – vientisa, be nuimamų detalių, siekiant apsaugos nuo vandalizmo. Pirmasis vamzdis siurblinės viduje turi siekti 100 mm virš aptarnavimo platformos, antrasis – būti po aptarnavimo landa. Mažiausias vamzdžių galų aukštis nuo žemės – 700 mm.

### **Kopėčios**

Kopėčios turi būti sertifikuotos pagal EN 14396 ir pažymėtos CE ženklu. Jos turi būti pagamintos iš rūgščiai atsparaus nerūdijančio plieno (AISI 316), su neslidžiomis, šampuotomis pakopomis. Kopėčių plotis – 345 mm, atstumas tarp pakopų – 300 mm. Pirmasis laiptelis turi būti ne žemiau kaip 300 mm nuo viršutinio aptarnavimo landos krašto, o jo pėdos plotis – ne mažesnis kaip 150 mm. Kopėčios turi būti su plastikiniais galiniais dangteliais, apsaugančiais nuo pažeidimų.

Kopėčių turėklas taip pat turi būti sertifikuotas pagal EN 14396 ir pažymėtas CE ženklu. Jis gaminamas iš rūgščiai atsparaus nerūdijančio plieno (AISI 316), turi būti ištraukiamas, dvigubas (220 mm pločio), siekti ne mažiau kaip 1000 mm virš siurblinės dangčio, turėti apsauginę grandinę (AISI 316) bei plastikinius galinius dangtelius.

### **Aptarnavimo aikštelė**

Aptarnavimo aikštelė turi būti pagaminta iš nerūdijančio plieno (AISI 304), o ją laikančios sijos – taip pat iš AISI 304 plieno. Matmenys turi užtikrinti laisvą siurblių judėjimą. Paviršius turi būti perforuotas, kad nesikauptų nuosėdos ir būtų užtikrintas neslidumas. Turi būti įrengtos AISI 316 grandinės atidarymui ir uždarymui.

### **Siurblių kreipiančiosios**

Siurblių kreipiančiosios turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno (AISI 316), su plastikiniais galiniais dangteliais. Jos turi būti pritvirtintos prie siurblio atramų-alkūnių AISI 316 kniedėmis, kad iškeliant siurblius nenuslinktų. Viršutiniai tvirtinimo elementai turi leisti kreipiančiosioms laisvai judėti dėl siurblinės linijinio plėtimosi, apsaugant nuo tvirtinimo detalių lūžimo.

### **Sklendės ir atbuliniai vožtuvai**

Sklendės ir rutuliniai atbuliniai vožtuvai turi būti sertifikuoti pagal EN 558-2 S.14/DIN F4. Jie gaminami iš kaliojo ketaus, padengto epoksidine danga pagal DIN 30677. Sklendės pleištai turi būti dengtas EPDM arba NBR guma, o ašis – iš nerūdijančio plieno. Įtekėjimo peilinė sklendė turi būti įrengta siurblinės viduje ir valdoma vėlu.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	28	0

### **Slėginiai vamzdžiai, jungtys, varžtai, veržlės, poveržlės, tarpinės**

Slėginiai vamzdžiai ir jungtys turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno (AISI 304). Laisvi flanšai – iš polipropileno (PP), 30 % sustiprinto stiklo pluoštu, su plieniniu žiedu. Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti iš rūgštims atsparaus nerūdijančio plieno (AISI 316). Tarpinės turi būti sertifikuotos pagal EN 1514-1 ir pagamintos iš EPDM gumos su plieno armavimu.

Ištekėjimo trišakis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (AISI 316), o jo jungtys suformuotos 120° kampų, siekiant užtikrinti gerą vandens tekėjimą.

### **Dugnas**

Siurblinės dugnas turi būti gamykloje sujungtas su reikiamų matmenų gelžbetonine inkaravimo plokšte, skirta siurblinei įtvirtinti grunte. Tai užtikrina paprastesnį, greitesnį ir patikimesnį montavimą objekte. Vidinis dugnas turi būti tokios formos, kad skatintų savaiminį išsivalymą, su 45° pasvirusia siena.

### **Nešmenų krepšys**

Nešmenų krepšys turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (AISI 304), su AISI 316 grandine iškėlimui. Tinkamo dydžio – 27 × 27 mm.

Apsauginės grotos po dangčiu turi būti pagamintos iš PE100.

Siurblių, nešmenų krepšio ir aptarnavimo aikštelės kėlimo grandinės turi būti iš rūgščiai atsparaus nerūdijančio plieno (AISI 316), sertifikuotos pagal EN 10204-3.1, pažymėtos CE ženklu, šlifuoto paviršiaus ir išbandytos.

Sandūrinio suvirinimo ir elektrolydžio HDPE (PE100) jungiamosios detalės turi būti PE100-RC, SDR17, PN16.

## **9. Žemės darbai**

### **9.1. Žemės darbų atlikimas atsižvelgiant į lygius**

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 pradedant darbą bet kurioje vietoje po (augmenijos) iškirtimo.

### **9.2. 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 (įtvirus).

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.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	28	0



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.

### 9.3. 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.

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

### 9.4. 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.

Jei Inžinierius mano, kad nepriimtina vamzdžių proporcija nepaėję 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 kokių 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.

### 9.5. 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:

- 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 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.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	28	0

## 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 100 mm žemiau vamzdyno korpuso (nebent netikėtai būtų susidurta su netinkamu gruntu) ir paruošiamos pagal žemiau išdėstytus nurodymus.

Tranšėjos dugne paklojamas 100 mm sutankinto smėlinio grunto storio pagrindas. Pagrindui naudojamas smėlis turi atitikti LST EN 1610 reikalavimus, smėlis be riedulių ir kitų priemaišų. Betoniniams vamzdžiams skirtame pagrindo 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 centruotai apie vamzdį išilgai palei pagrindo kampą. Tose vietose, kur vamzdžiai sujungiami, pagrindo 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 plokščiui 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 užpildyta 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.

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 ištisinį 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 flanšines 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.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	28	0

Vandens 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 jungčiams 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.

### 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 vamzdžio 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.

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 vamzdžio 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.

### 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 užpildyta 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 apipylimo turi būti užpilama užpildu, kuris atitinka skyriuje „Žemės darbai“ išdėstytus reikalavimus, ir sutankinama iki žemės lygio pagal skyriuje „Užkasimas ir užpylimas“ išdėstytus reikalavimus. Tranšėjos atramos turi būti palaipsniui ištraukiamos atsižvelgiant į tai, kaip vyksta užpylimas ir su sąlyga, kad jų ištraukimas nepadarys žalos visiems darbams.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	28	0

## 9.6. Betranšėjinis (uždaras) vamzdžių klojimas

### Vamzdžių dėklų (futliarų kalimas)

Naudojamas įrengiant vamzdynų ir kabelių dėklus, vandentiekio 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 įkauto vamzdžio privirinant naujas atkarpas. Pasiekus numatytą pasijungimo vietą, iš vamzdžio išvalomas susikaupęs gruntas ir įkaltas vamzdis naudojamas kaip dėklas klojamoms komunikacijoms.

### Horizontalus valdomas gręžimas

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

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 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.

### 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/tranšėjoje.

### Leistinasis nukrypimas

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

### Masyvieji ramsčiai

Išskyrus atvejus, kai naudojami suvirinti plieniniai vamzdžiai arba savaime prisitvirtinantys sujungimai, slėginių linijų alkūnių ir atvamzdžių sukeliamoms 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.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	28	0

## Vandens pašalinimas

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 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.

## 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-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	28	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 jokių būdų 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 tokia pačia 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 eisimo 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 agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdinams ir pan.

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

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	28	0



## Vamzdžių užpylimas

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

Gruntas, naudojamas vamzdžių užpylimui – 200-300 mm virš vamzdžio turi būti smėlis. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600 mm, priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Vamzdžiai ir šuliniai užpilami vienu metu iš abiejų pusių. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 95 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor testu ten, kur bus tiesiami keliai ir ne mažiau, nei 90 % ten, kur viršuje eismo nėra.

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

Apsauginio sluoksnio matmenys

Sutankinimo būdas ir įrenginių rūšys	Svoris, kg	Maksimalus sluoksnio storis (prieš sutankinimą), m		Minimalus apsauginio sluoksnio storis virš vamzdžio*, m	Ciklų (važiavimų) skaičius
		Žvyras, smėlis	Dumblas, molis		
Sutrypinimas	-	0,1	-	-	2
Rankinis tankinimas	min. 15	0,15	0,1	0,3	2
Vibracinis plūktuvas	50-100	0,3	0,2-0,25	0,5	2
Vibratorius ant paskirstamosios vibracinės plokštės**	50-100	0,2	-	0,5	3
Plokštuminis vibratorius	50-100	0,15	-	0,5	3
	100-200	0,2	-	0,4	3
	400-600	0,4	0,2	0,8	3

Užpildymui naudojamos iškastos medžiagos, kurių dalelės dydis neviršija 75mm. Prieš užpylimo darbus medžiagos parenkamos be riedulių, akmenų, uolienos fragmentų ir panašių ne didesnių nei 50 mm nominalaus dydžio dalelių. Atvežtinės užpilo medžiagos sudėtis turi būti: žvyro 7 – 15 mm; smėlio 0 – 7 mm; upės riedulių 8 – 15 mm.

Jei kitaip nenurodyta, toliau joks sutankinto užpilo paviršiaus taškas negali būti aukščiau nei 0,005 m virš projektinio (ar esamo) paviršiaus lygio ir daugiau nei 0,05 m žemiau projektinio paviršiaus lygio.

## 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 priesmėliu, 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.

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	28	0

## 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.

## 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 laikinas atramas, kurios būtinos Darbų ir iškasų teritorijoje dirbančių žmonių saugumui užtikrinti. Jei, Inžinieriaus nuomone, laikinių atramų neįmanoma pašalinti nepadidinant pavojaus Darbų vientisumo ar žmonių bei Rangovo įrangos saugumo, tuomet Inžinierius raštu nurodo Rangovui palikti visas laikinas atramas vietoje ir užpildyti iškasas.

## 9.7. 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 vamzdyną. 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, pasirodo, 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 vandeniu
4. Aprūpinimas reikiamomis atramomis, sutvirtinimais ir kt.
5. Išbandymo atlikimas
6. Inžinieriaus patvirtintas bandymų pažymėjimas.

## 9.8. Paviršių atstatymas

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

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	28	0



## 10. Reikalavimai bandymams

### 10.1. Bendroji dalis

Neslėginių vamzdžių, paklotų atviroje tranšėjoje, padėtis kontrolinėje geodezinėje nuotraukoje turi būti užfiksuojama po jų sujungimo prieš užpilant. Vykdamas geodezinę paklotų vamzdžių fiksaciją patikrinama, ar pakloti vamzdžiai atitinka projekto sprendiniams.

Kiti bandymai atliekami po užpylimo gruntu.

### 10.2. Neslėginių vamzdžių televizinė inspekcija (apžiūra).

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

### 10.3. Slėginių tinklų išbandymas

Visi slėginiai vamzdiniai 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.

#### Bendroji dalis

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

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.

Ileidžiamo vandens kiekis Itr./m/h neturi viršyti kiekio, apskaičiuoto pagal formulę:

$$Q = (L \times D \times VP) / 71,526$$

kur:

Q= leidžiamas ištėkis Itr./h

L= bandomo vamzdžio ilgis m

D= vamzdžio vidinis skersmuo mm

P= vidutinis slėgis bandymo metu, barais

Pavyzdžiui, leidžiamas ištėkis 100 metrų vamzdinio, esant 8 barų bandomajam slėgiui yra pateiktas lentelėje:

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	28	0

### Leidžiamų ištėkių pavyzdys

DN (mm)	100	150	200	250	300	400	500	600
	0.39	0.59	0.80	0.99	1.19	1.58	1.97	2.38

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

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

### Plastikiniai vamzdžiai

Tokie vamzdžiai išbandomi vidiniu slėgiu, atitinkančiu nominalų darbinį slėgį (10 barų). Toks slėgis išlaikomas 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 2 val. slėgis padidinamas iki 1,3 x nominalaus darbinio slėgio ir laikoma 2 val., vis papildant vandens kiekį, kai tik nukrenta 0,2 baro.

Po 4 val. slėgis sumažinamas iki nominalaus darbinio spaudimo ir uždaroma bandymų siurblio sklendė. Dar po 1 val. išmatuojamas vandens kiekis, reikalingas slėgio sugražinimui į nominalų darbinį slėgį.

### 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 vandentiekui, dalių, kontaktuojančių su vandeniu, rūpestingą iššalymą ir dezinfekavimą pagal šalies įstatymus ir vandens tiekimo įmonės nustatytas taisykles.

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.

### Priėmimas

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

Priimant sistemą turi būti pateikiama ši dokumentacija:

- ❑ projekto brėžinių (darbo brėžinių), projekto Techninių specifikacijų komplektas su statinio statybos techninio priežiūrėtojo / Inžinieriaus žyma „Pritariu, statyti“;
- ❑ darbo brėžinių komplektas, su specialiųjų statybos darbų vadovo ir statinio statybos techninio priežiūrėtojo / 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:

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	28	0

- ❑ 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.

## 11. Sklypo sutvarkymo dalis

### 11.1. 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 pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytiems 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;
- 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 riškiais metodinius nurodymus MN GPSR 12;
- Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašą TRA TRINKELĖS 14;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELĖS 14;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų 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 Kėdainių savivaldybės administracijos Infrastruktūros skyriaus.

Visos statybos eigoje išardytos arba apgadintos esamos dangos (valstybiniai ar privatūs keliai, gatvės, šaligatviai, privačių gyvenamųjų valdų takai, vejės, žolynai, trinkelų 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 projektinio lygio), tai asfaltuotose gatvėse turi būti įrengta laikina skaldos danga, o žvyruotose gatvėse laikina atvežtinio žvyro danga. Laikinai atstatytos gatvių dangos Rangovo privalo būti nuolat prižiūrimos ir tinkamos

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	28	0

transporto eismui (operatyviai užpilamos atsiradusios duobės, gatvės mechanizuotai lyginamos, žiemos metu nuvalomas sniegas ir pan.).

### 11.2. 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.

Žemės sankasos ir iškastos paviršiai turi būti lygūs, atitikti projektinius aukščius, išilginius ir skersinius nuolydžius. Paviršius gali nukrypti nuo projektinių aukščių ne daugiau kaip  $\pm 5.0\text{cm}$ .

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

### 11.3. 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.

### 11.4. Dangų įrengimas

#### Asfaltbetonio danga ( DK1-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 1 konstrukcija:

Asfaltbetonio viršutinės dangos sluoksnis markės AC11 VN	0,04;
Asfaltbetonio pagrindo - dangos sluoksnis markės AC22 PN	0,10;
Dolomitinės skaldos pagrindo sluoksnis 0/45 (EV2 $\geq 150$ MPa)	0,20;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (EV2 $\geq 100$ MPa)	0,41;
Kvalifikuotas gruntų pagerinimas (pagal metodinius nurodymus MN  GPSR 12) – 25 cm.	
(tikslinti statybos metu)	
Sankasa iš sutankinto grunto (EV2 $\geq 45$ MPa).	

##### DK 0,3 konstrukcija:

Asfaltbetonio viršutinės dangos sluoksnis markės AC11 VN	0,04;
Asfaltbetonio pagrindo dangos sluoksnis markės AC22 PN	0,10;
Dolomitinės skaldos pagrindo sluoksnis 0/45 (EV2 $\geq 120$ MPa)	0,20;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (EV2 $\geq 80$ MPa)	0,32;
Kvalifikuotas gruntų pagerinimas (pagal metodinius nurodymus MN  GPSR 12) – 25 cm.	
(tikslinti statybos metu)	
Sankasa iš sutankinto grunto (EV2 $\geq 45$ MPa).	

A-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	28	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.

### **Pėsčiųjų takų asfalto danga**

Asfaltbetonio pagrindo - dangos sluoksnis markės AC22 PD	0,8;
Dolomitinės skaldos pagrindo sluoksnis 0/45 (EV2 ≥100 MPa)	0,20;
Šalčiui atsparus sluoksnis	0,17;
Kvalifikuotas gruntų pagerinimas (pagal metodinius nurodymus MN  GPSR 12) – 25 cm. (tikslinti statybos metu)	
Sankasa iš sutankinto grunto (EV2 ≥30 MPa).	

### **Valstybinės reikšmės kelių kelkraščiai**

Skaldos pagrindo sluoksnis 0/45	0,20;
Mineralinių medžiagų mišinio sluoksnis (d22/d32)	0,10;
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	*pagal atitinkamo kelio detalę;

### **Asfaltbetonio dangų sujungimas**

Senos asfaltbetonio dangos sujungimui su nauja danga numatyta panaudoti Corabit FB sujungimo juostą. Siūlės šonai turi būti sausi, švarūs, be dulkių ir turi būti padengti atitinkamu gruntu. Reikia patiesti sujungimo juostą ir nukirpti reikiamą jos ilgį. Pakilusių vietų kampuose juosta suduriama priglustinai. Propano dujų degikliu pakankamai išlydyti vieną siūlės sandarinančios juostos pusę ir tinkamu įrankių (pvz., glaistikle, plokščia mente) prispausti ją prie siūlės šono. Išlydyti dujų liepsna yra būtina. Priešingu atveju juosta tinkamai neprikibs ir nebus norimo briaunas arba montuojamas detales sandarinančio poveikio.

### **Vejos įrengimas**

Esamas nukastas dirvožemis išsaugomas ir vėliau panaudojamas vejų atstatymui.

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 10 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-TP-2502-09-BEI-SSP-VN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	28	0

**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Akmenių 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'	177
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'	22
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.	3
4	G/b nuotekynės šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne d1,5 m, komplekte su hidroizoliacija ir jo įrengimas, latakus ir jų įrengimą (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./m3	3/4,189
5	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). [Išvado įrengimui]	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	3
6	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.	2
7	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
8	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
9	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~140*** m2; žaliąji veja ~110*** m2;	TS3	kompl.	1
<b>Vandentiekio tinklai</b>				
1	Vandentiekio vamzdžiai** DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, 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'	176

2	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, hidraulinį išbandymą 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'	23
3	Atšakų iki gyventojų sklypų pajungimui d32 reikalinga armatūra ir fasoninės dalys ir jų įrengimas (įvadinė sklendė, trišakis/balnas, prailginimo velenas, kapa, atraminė plokštė, aklė)	TS 1.1.4, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.17, 1.18	kompl.	5
4	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	vnt/m3	1/1,014
5	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
6	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d110) įrengimas	TS 2.16	m3	10,55
7	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d32) įrengimas	TS 2.16	m3	1,38
8	Vamzdynų (d110) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	21,10
9	Vamzdynų (d32) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	2,77
10	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~160*** m2; žalioji veja ~90*** m2;	TS3	kompl.	1

\* - vamzdžių medžiaga tikslinama pagal Rangovo vykdomų darbų būdą. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC/PP 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. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - klojami PE100 PN10 vamzdžiai.

\*\*\*- kiekius tikslinti statybos metu



**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Baldinkos g. (SŽ-2)</b>				
<b>Slėginiai nuotekų tinklai</b>				
1	Slėginiai nuotekų vamzdžiai** DN90 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: visas fasonines ir sujungimo dalis, bandymus, apžiūras, gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį	TS 1.1.4, 1.2, 1.5, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	m'	355
2	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, 1.5, 1.17, 1.18	kompl./m3	2/1,952
3	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
4	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
5	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: žalioji veja ~275*** m2;	TS3	kompl.	1
<b>Vandentiekio tinklai</b>				
1	Vandentiekio vamzdžiai** DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymą 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'	137
2	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	vnt/m3	2/1,954
3	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
4	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d110) įrengimas	TS 2.16	m3	8,20
5	Vamzdynų (d110) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	16,40
6	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~15*** m2; žalioji veja ~6*** m2;	TS3	kompl.	1

\* - vamzdžių medžiaga tikslinama pagal Rangovo vykdomų darbų būdą. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC/PP 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. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - klojami PE100 PN10 vamzdžiai.

\*\*\*- kiekius tikslinti statybos metu

**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Nartautų g. (SŽ-3)</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'	163
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'	70
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.	5
4	G/b nuotekynės šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne d1,0 m, komplekte su hidroizoliacija ir jo įrengimas, latakus ir jų įrengimą (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./m3	3/1,758
5	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). [Išvado įrengimui]	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	6
6	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.	5
7	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
8	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
9	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~40*** m2; žvyras ~6*** m2; žalioji veja ~160*** m2;	TS3	kompl.	1
<b>Slėginiai nuotekų tinklai</b>				
1	Slėginiai nuotekų vamzdžiai** DN90 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: visas fasonines ir sujungimo dalis, bandymus, apžiūras, gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei 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'	279
2	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
3	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1

4	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~270*** m2; žalioji veja ~50*** m2;	TS3	kompl.	1
<b>Vandentiekio tinklai</b>				
1	Vandentiekio vamzdžiai** DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymą 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'	322
2	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, hidraulinį išbandymą 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'	68
3	Atšakų iki gyventojų sklypų pajungimui d32 reikalinga armatūra ir fasoninės dalys ir jų įrengimas (įvadinė sklendė, trišakis/balnas, prailginimo velenas, kapa, atraminė plokštė, aklė)	TS 1.1.4, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.17, 1.18	kompl.	5
4	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
5	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d110) įrengimas	TS 2.16	m3	19,33
6	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d32) įrengimas	TS 2.16	m3	4,07
7	Vamzdynų (d110) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	38,66
8	Vamzdynų (d32) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	8,15
9	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~200*** m2; žvyras ~12*** m2; žalioji veja ~175*** m2;	TS3	kompl.	1

\* - vamzdžių medžiaga tikslinama pagal Rangovo vykdomų darbų būdą. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC/PP 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. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - klojami PE100 PN10 vamzdžiai.

\*\*\*- kiekius tikslinti statybos metu

**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Rymuolių g. (SŽ-4)</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 vamzdžio 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'	246
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 vamzdžio 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'	52
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.	5
4	G/b nuotekynės šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne d1,0 m, komplekte su hidroizoliacija ir jo įrengimas, latakus ir jų įrengimą (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./m3	3/1,827
5	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). [Išvado įrengimui]	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	7
6	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.	2
7	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
8	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
9	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~90*** m2; žvyras ~6*** m2; žalioji veja ~95*** m2;	TS3	kompl.	1
<b>Vandentiekio tinklai</b>				
1	Vandentiekio vamzdžiai** DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdžio užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymą 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'	182

2	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, hidraulinį išbandymą 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'	48
3	Atšakų iki gyventojų sklypų pajungimui d32 reikalinga armatūra ir fasoninės dalys ir jų įrengimas (įvadinė sklendė, trišakis/balnas, prailginimo velenas, kapa, atraminė plokštė, aklė)	TS 1.1.4, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.17, 1.18	kompl.	9
4	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl./val.	1
5	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d110) įrengimas	TS 2.16	m3	10,91
6	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d32) įrengimas	TS 2.16	m3	2,88
7	Vamzdynų (d110) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	21,82
8	Vamzdynų (d32) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	5,75
9	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~160*** m2; žalioji veja ~35*** m2;	TS3	kompl.	1

\* - vamzdžių medžiaga tikslinama pagal Rangovo vykdomų darbų būdą. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC/PP 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. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - klojami PE100 PN10 vamzdžiai.

\*\*\*- kiekius tikslinti statybos metu

**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Saulėtekio g. (SŽ-5)</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'	182
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'	25
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.	4
4	G/b nuotekynės šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne d1,0 m, komplekte su hidroizoliacija ir jo įrengimas, latakus ir jų įrengimą (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./m3	2/1,140
5	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). [Išvado įrengimui]	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	4
6	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.	3
7	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
8	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
9	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~210*** m2; žvyras ~3*** m2; žalioji veja ~25*** m2;	TS3	kompl.	1
<b>Vandentiekio tinklai</b>				
1	Vandentiekio vamzdžiai** DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymą 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'	281

2	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, hidraulinį išbandymą 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'	25
3	Atšakų iki gyventojų sklypų pajungimui d32 reikalinga armatūra ir fasoninės dalys ir jų įrengimas (įvadinė sklendė, trišakis/balnas, prailginimo velenas, kapa, atraminė plokštė, aklė)	TS 1.1.4, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.17, 1.18	kompl.	7
4	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	vnt/m3	1/0,970
5	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
6	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d110) įrengimas	TS 2.16	m3	16,88
7	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d32) įrengimas	TS 2.16	m3	1,51
8	Vamzdynų (d110) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	33,76
9	Vamzdynų (d32) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	3,01
10	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~230*** m2; žalioji veja ~35*** m2;	TS3	kompl.	1

\* - vamzdžių medžiaga tikslinama pagal Rangovo vykdomų darbų būdą. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - savitakiniai nuotekų vamzdžiai klojami PVC/PP 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. Vykdam darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai. Vykdam darbus atviru būdu - klojami PE100 PN10 vamzdžiai.

\*\*\*- kiekius tikslinti statybos metu



**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai Šilainių g. (SŽ-6)</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'	878
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'	401
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.	26
4	G/b nuotekynės šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne d1,0 m, komplekte su hidroizoliacija ir jo įrengimas, latakus ir jų įrengimą (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./m3	10/5,935
5	G/b nuotekynės šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne d1,5 m, komplekte su hidroizoliacija ir jo įrengimas, latakus ir jų įrengimą (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./m3	3/3,547
6	PP kontrolinis DN315 mm kanalizacijos šulinys ir jo įrengimas (su ketiniais 40T apkrovos dangčiais, fittingais, fasoninėmis dalimis, visomis reikalingomis	TS 1.1.4, 1.5, 1.17, 1.18	kompl.	14
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.	20
8	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
9	Žemės darbai	TS 2.16	kompl.	1
10	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~65*** m2; žvyras ~60*** m2; žalioji veja ~290*** m2;	TS3	kompl.	1
<b>Vandentiekio tinklai</b>				

1	Vandentiekio vamzdžiai** DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymį 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'	607
2	Vandentiekio vamzdžiai** DN63 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymį 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'	258
3	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, hidraulinį išbandymį 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'	416
4	Atšakų iki gyventojų sklypų pajungimui d32 reikalinga armatūra ir fasoninės dalys ir jų įrengimas (įvadinė sklendė, trišakis/balnas, prailginimo velenas, kapa, atraminė plokštė, aklė)	TS 1.1.4, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.17, 1.18	kompl.	39
5	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	vnt/m3	1/0,569
6	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	vnt/m3	4/3,993
7	Gruntinio vandens pašalinimas	TS 2.16	kompl.	1
8	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d110) įrengimas	TS 2.16	m3	36,41
9	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d63) įrengimas	TS 2.16	m3	15,50
10	Smėlio pagrindo po vamzdynais (d32) įrengimas	TS 2.16	m3	24,93
11	Vamzdynų (d110) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	72,83
12	Vamzdynų (d63) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	30,99
13	Vamzdynų (d32) pirminis užpylimas	TS 2.16	m3	49,87
14	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: asfalto danga ~50*** m2; žvyras ~40*** m2; žalioji veja ~195*** m2;	TS3	kompl.	1

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

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

\*\*\*- kiekius tikslinti statybos metu

**VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	TP Kiekis
<b>NS1 (SŽ-7)</b>				
1	Požeminė buitinių nuotekų siurblinė HDPE, korpuso parametrai: H=6100 mm, DN1500 mm; Panardinamo siurblio su savaime išsivalančiu darbo ratu parametrai: Q=3,5 l/s, H=14,4 m.v.st. (2 vnt.); (įskaitant visas fasonines dalis ir sujungimo dalis, visus vamzdžius, uždaramąją ir reguliuojamąją armatūrą, atbulinius vožtuvus, siurblio padus, kreipiančiąsias, siurbio nuleidimo grandinę, sklendžių aptarnavimo aikštelę, vėdinimo vamzdžius su filtrais kvapų mažinimui, aptarnavimo kopėčias, siurblinės ketinį 40T apkrovos dangtį, nešmenų krepšį su laikikliais ir tvirtinimo detalėmis bei iškėlimo įranga, ketinę peilinę sklendę su valdymo veleno ir raktu)		kompl.	1
2	Siurblinės inkaravimo konstrukcijos ir jų įrengimas		kompl.	1
3	Žemės darbai		kompl.	1
4	Esamų dangų ardymas ir išardytų dangų atstatymas: žvyras ~20* m2; trinkelės ~16* m2;		kompl.	1
5	Siurblinės sklypo sutvarkymas (įskaitant siurblinės sklypo ir privažiavimo prie siurblinės įrengimą, trinkelės dangos įrengimą, teritorijos aprėminimą bortais, apipylimavimą, segnetinę tvorą su dvivieriais rakinamais vartais ir jų įrengimą)		kompl.	1
6	Gruntinio vandens pašalinimas		kompl.	1



VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS) AKMENIŲ,  
BALDINKOS, NARTAUTŲ, RYMUOLIŲ, SAULĖTEKIO, ŠILAINIŲ G. BEINAIČIŲ K., KĖDAINIŲ R.,  
SUPAPRASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- PROJECTUOJAMI SAVITAKINIAI BUIT. NUOTEKŲ TINKLAI
- PROJECTUOJAMI SLĖGINIAI BUIT. NUOTEKŲ TINKLAI
- PROJECTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
- PROJECTUOJAMA NUOTEKŲ SIURBLINĖ

SITUACIJOS SCHEMA



Schema **r-8p**. Taikoma mineraliniuose gruntuose (išskyrus smėlio, priemolio, geležingus ir durpinius gruntuos)

- 1 – plastikiniai rinktuvo vamzdžiai;  
2 – gražinamas iškastas gruntas;  
3 – žvyro išlyginamasis sluoksnis.

[illegible]

\* – didesnio skersmens rinktuvas projektuoti individualiai  
 \*\* – nominalus vidinis vamzdžio skersmuo

X – plastikiniai vamzdžiai, vamzdžių plastikinės jungiamosios detalės (plastiko rūšis – PE, PVC ar PP – ir markė) yra parenkama pagal projektą.

*Meliorchilia nistensis* *monticola* *delica* *monticola*

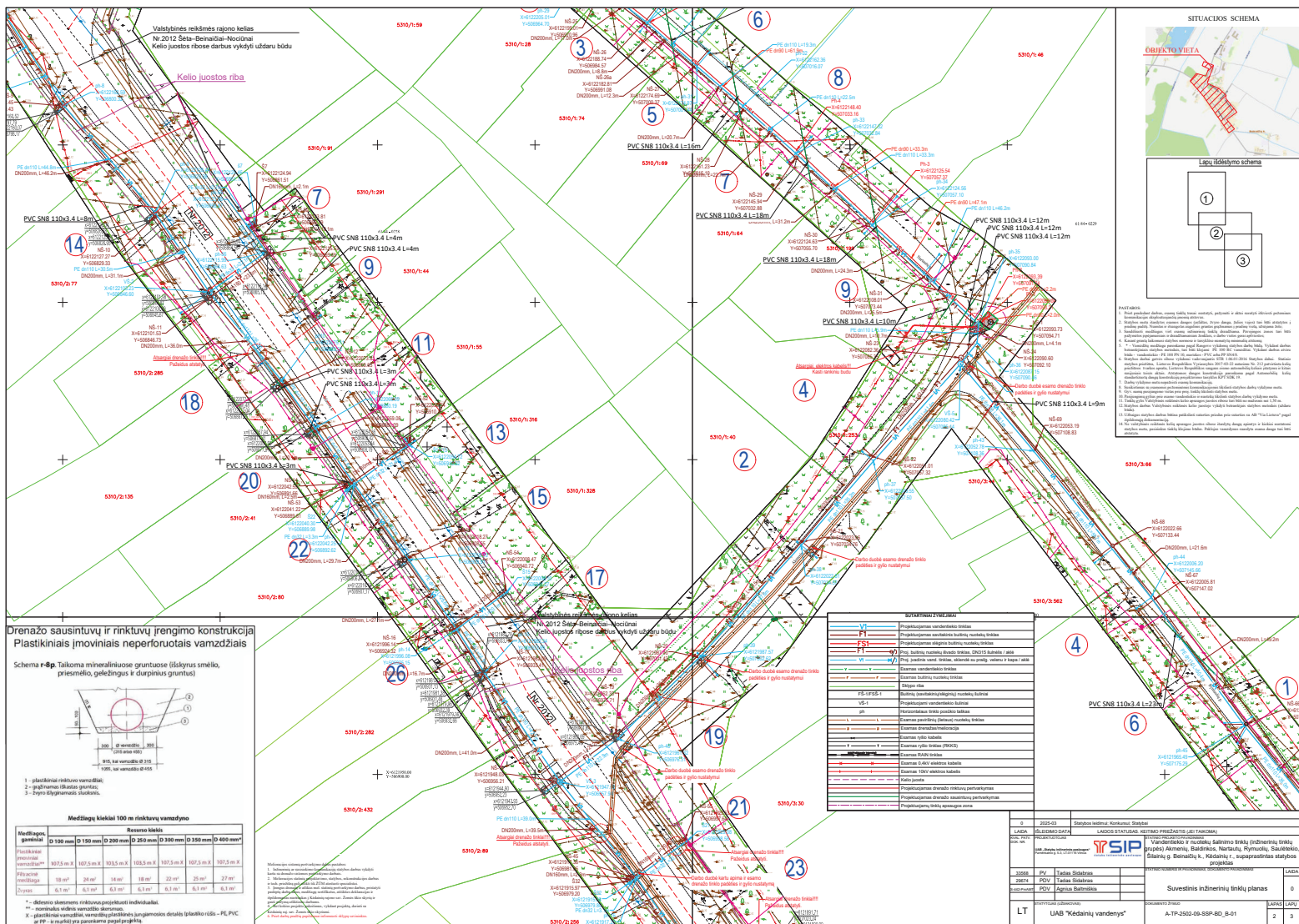
- [illegible]

[illegible]

PASTABOS:

- [illegible]

	Projektojamumas vandens tiekimo trūkimas
	Projektojamumas savarankiško būtinųjų nuotekų trūkimas
	Projektojamumas stiebtųjų būtinųjų nuotekų trūkimas
	Proj. būtinųjų nuotekų išvadų trūkimas, DN375 šulinėlis / akvė
	Proj. įvadinis vand. trūkimas, sklerosis su pralig. vėtimu ir kapa / akvė
	Esmamos vandentiekio trūkimas
	Esmamos būtinųjų nuotekų trūkimas
	Skipto riba
	Būtinųjų (savarankiško/įsėgtųjų) nuotekų būlumas
	Projektojam. vandentiekio trūkimas
	Horizontalaus tinklo posūčio taškas
	Esmamos paviršinių (lėtųjų) nuotekų trūkimas
	Esmamos drenažo/infiltracijos
	Esmamos rylio trūkimas
	Esmamos rylio trūkimas (ROKUS)
	Esmamos RAIN trūkimas
	Esmamos 0.4KV elektros kabelis
	Esmamos 10KV elektros kabelis
	Kito įtaiso
	Projektojamumas drenažo tinkamo peršalimo
	Projektojamumas drenažo ausituvinio peršalimo
	Projektojamumą tinklų apsaugos zona

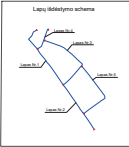
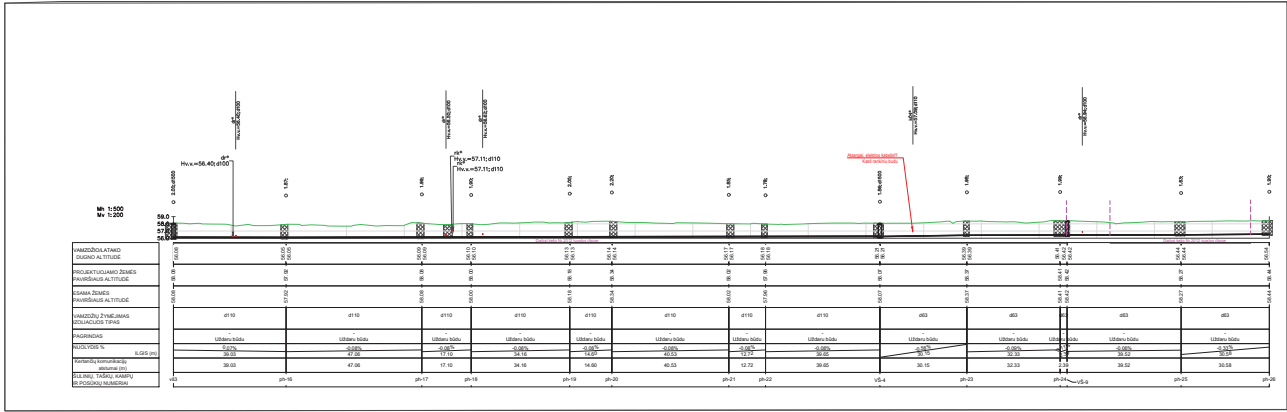




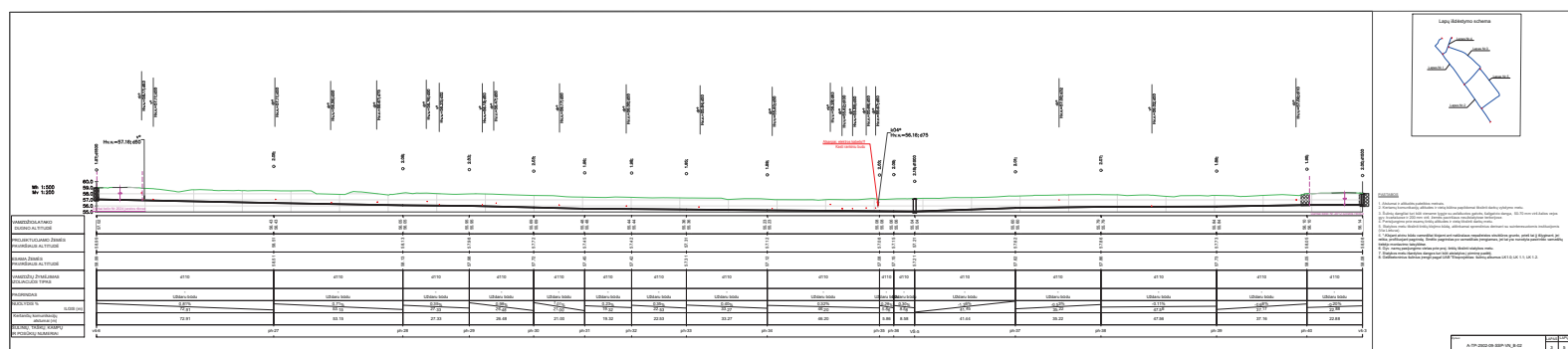


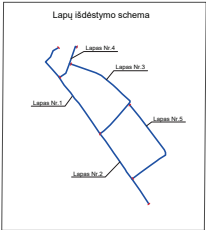
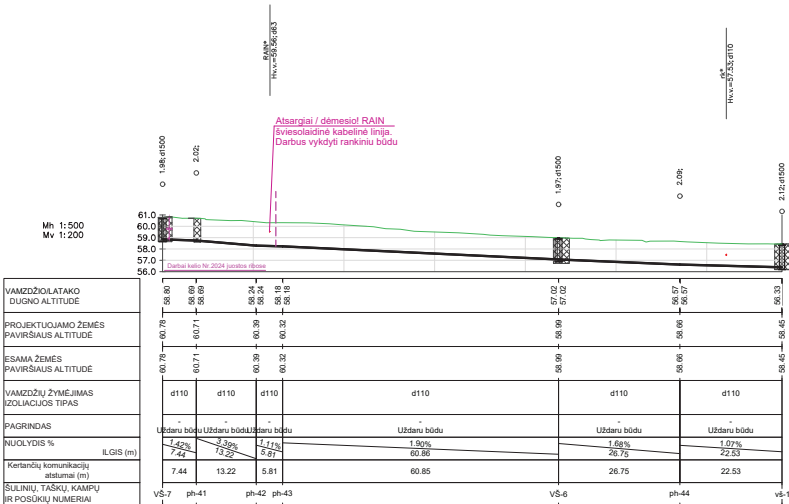






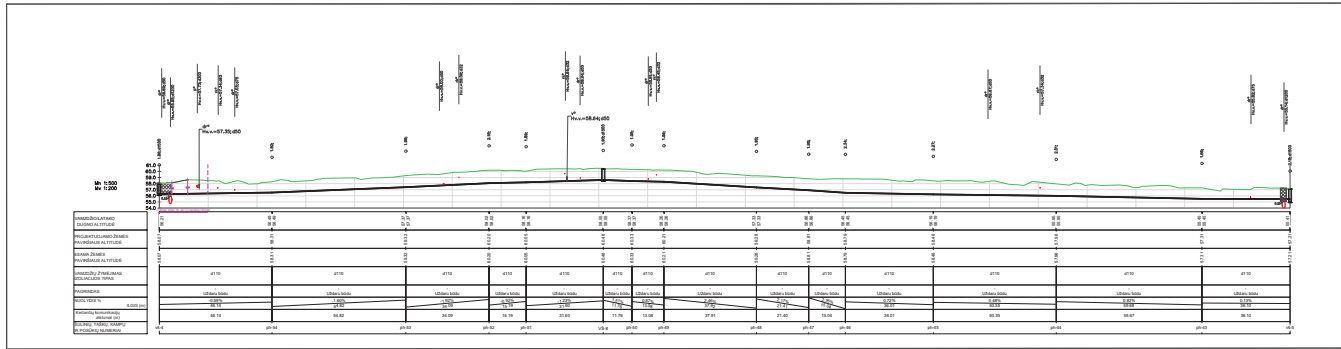
1. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
2. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
3. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
4. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
5. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
6. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
7. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
8. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
9. Projektová dokumentácia pre výstavbu.
10. Projektová dokumentácia pre výstavbu.





- PASTABOS
- Atstumai ir altitudos pateiktos metrais.
  - Kertančių komunikacijų altitudos ir vietų būtinyje papildomai tikslinti darbu vykdyto mui.
  - Su šiuo dangčiu turi būti vienas lygis su apšvietimo gaisro, šiluminio dangio, 50-70 mm vėd. žalos vėjos gyv. kvadrato ir 200 mm vėd. žalos paviršiaus reikšmės teritorijose.
  - Priešingomis pėd. esančių linijų atstumas ir vietų tikslinti darbu mui.
  - Statybos metu tikslinti linijų kėlimo būdą, atitinkamai sprendimus derinti su suinteresuotomis institucijomis (Vla Lėšos).
  - Kojant atviro būdu vamzdelius klojant ant natūralios nepažeistos struktūros grunto, prieš tai jį išlyginti, jei reikia, profiluojant pagrinde, šlaitų pagrinde juo vamzdelius įrengiant, jei tai yra nurodyta paaiškinimo vamzdelių kėlimo montavimo taisyklėse.
  - Dyr. namų pailginimo vietas prie proj. linijų tikslinti statybos metu.
  - Statybos metu išdėstytas dangus turi būti atstatytas į pirmą padėtį.
  - Geotektoninis šiluminis įrengti pagal UAB "Therprojektas" šiluminis albumus LK1.0, LK 1.1, LK 1.2.

Doc. Nr.	A-TP-2502-09-SSP-VN_B-02	LAPAS	LAPŲ
		4	5



Technical drawing showing a plan view of a road or railway track. The drawing includes a scale bar at the bottom left, indicating a scale of 1:1000. The title 'L. 1000' is visible in the top right corner.

Legend:

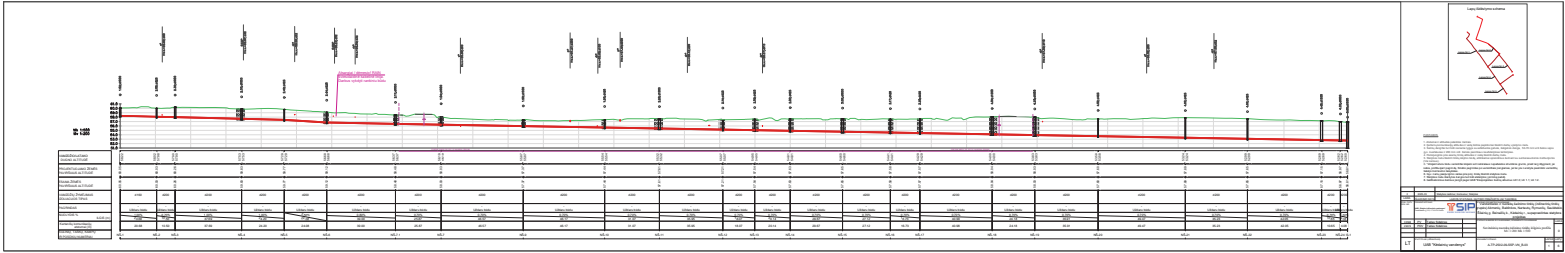
- 1. Linea di progetto
- 2. Linea di costruzione
- 3. Linea di riferimento
- 4. Linea di controllo
- 5. Linea di verifica
- 6. Linea di validazione
- 7. Linea di approvazione
- 8. Linea di certificazione
- 9. Linea di registrazione
- 10. Linea di archiviazione

Scale: 1:1000

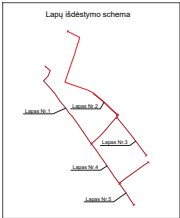
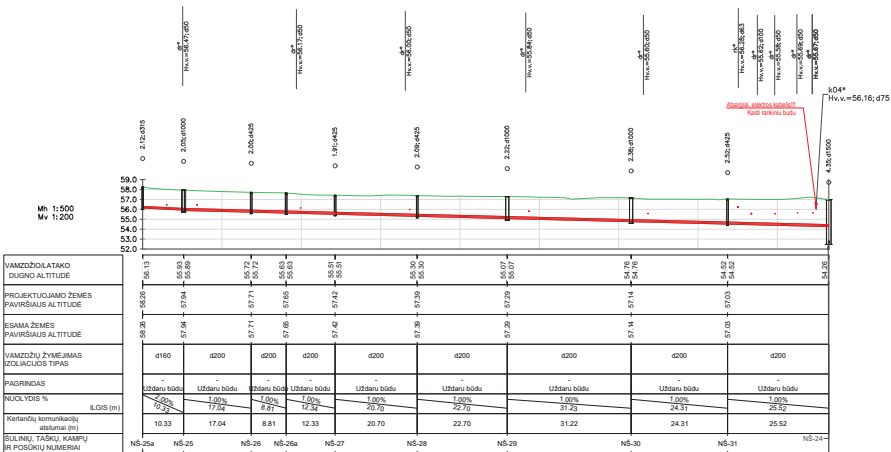
Author: [Name]

Date: [Date]



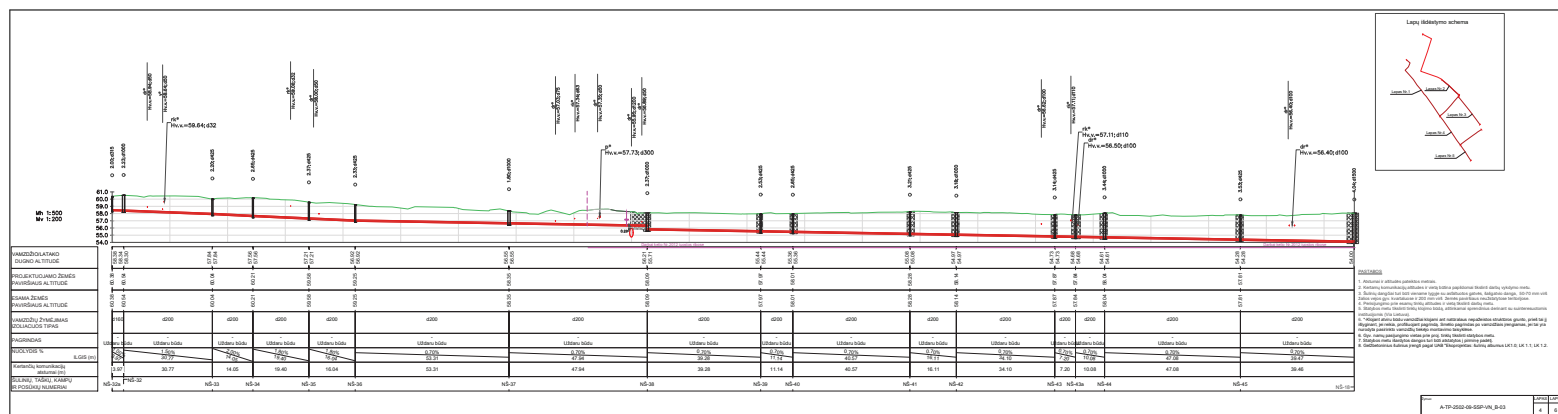






1. Žemėnauda ir atliekų tvarkymo planas.  
2. Planiniai komunikacijų tinklai ir vėjų kryptys papildomai žemėlapyje nurodant vėjų kryptis.  
3. Šaltinio dangteliai turi būti atstatomi tiksliai su atitinkama gylėmis, atitinkančiomis 50-70 mm vėjų.  
4. Jaukimo vėjų gryn. krypties linijos 200 mm vėjų. Jaukimo paviršiaus nuolydžio linijos.  
5. Pajungiamasis prie vėjo linijos linijos, atitinkantis apytiksliai dešimtą su šaltinio vėjo linijos.  
6. Vėjo linijos linijos, atitinkantis dešimtą su šaltinio vėjo linijos linijos.  
7. Vėjo linijos linijos, atitinkantis dešimtą su šaltinio vėjo linijos linijos.  
8. Vėjo linijos linijos, atitinkantis dešimtą su šaltinio vėjo linijos linijos.





1. Atstumi ai altitudēs pateiktis metrais.
2. Kertamū komunikacijū altitudis ir vietā būtina papildomai tikslinti darbu vykdymo metu.
3. Sūliniū dangčiai tur būti vienamē lygtis su asfaltuotās gatvės, šlagaito dangs, 50-70 mm virs žaļios vejos gr. kvartaluose ir 200 mm virs žemės paviršaus neužstatytose teritorijose.
4. Pėrisungimū prie esamū tikslinū kėjimū, altitudinū tikslinū darbu vykdymo metu.
5. Statyboms būt tikslinti kėjimo būdū, altitudinū tikslinū darbu vykdymo metu, derinan su suinteresuotomis institucijomis (Via Lietuva).
6. „Klojant atviro būdu vamzdžius klojiami ant natūralaus nepažeistos struktūros grunto, prieš tai j išlyginant, ir reikia, profiluojant pagrindą. Smėlio pagrindas po vamzdžiais įrengiamas, jei tai yra nurodyta pasirinkto vamzdžio tiekėjo montavimo taisyklėse.
6. Gv. namų pasijungimo vietas prie proj. tikslinti statyboms metu.
7. Statyboms išardyto dangčio tur būti atstatyti į pirmą padėtį.
8. Gv. šulinių šulinių šulinių UAR. "Ereikties
9. Gv. šulinių šulinių šulinių UAR. "Ereikties
10. Gv. šulinių šulinių šulinių UAR. "Ereikties
11. Gv. šulinių šulinių šulinių UAR. "Ereikties
12. Gv. šulinių šulinių šulinių UAR. "Ereikties

Atsargiai, elektros kabelis!!!

Technical drawing of a cable route plan for a 10kV line. The drawing shows a plan view of the route with various cable types (d160, d200, d220) and their lengths. It also includes a cross-section view showing the cable layout in a trench, with dimensions for the trench width and depth. The drawing is labeled with "Lapas Nr. 1" and "Lapas".

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDE	
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDE	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDE	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	
PAGRINDAS	
NUOLYDIS %	ILGIS (m)
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	

Žymuo:

A-TP-2502-09-SSP-VN\_B-03

LAPAS	LAPU
-------	------

	1
2	3

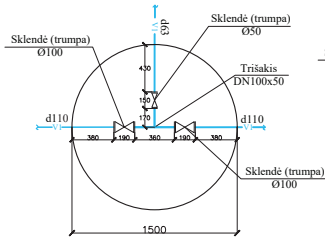




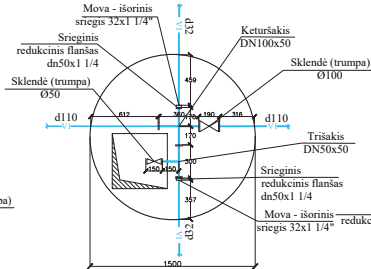




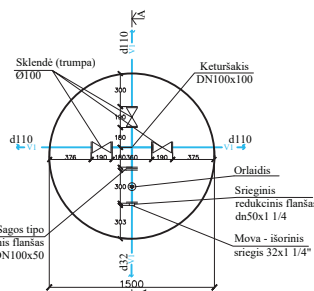
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-1



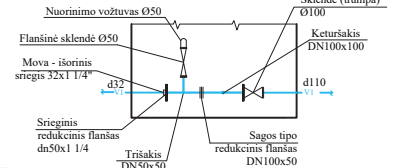
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-2



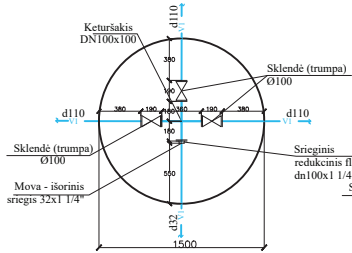
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-3



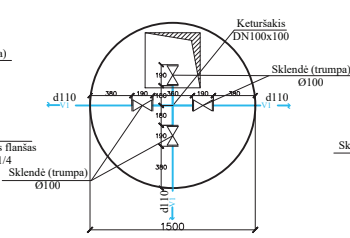
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-3 Pjūvis A-A



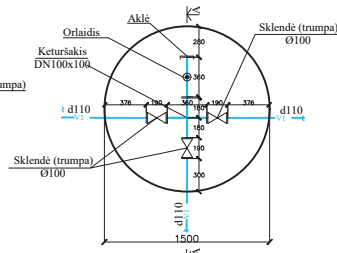
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-4



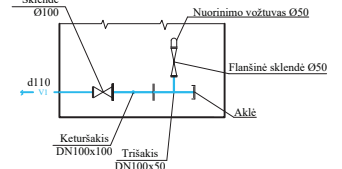
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-5



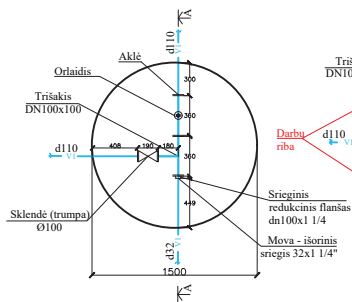
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-6



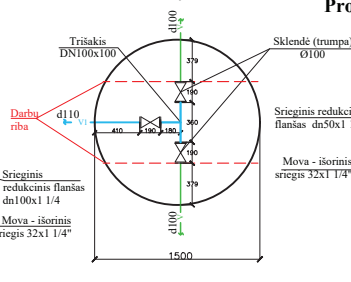
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-6 Pjūvis A-A



Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-8



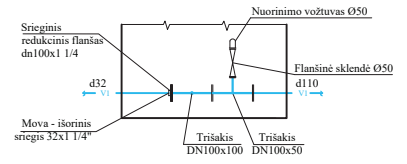
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-7




Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ9

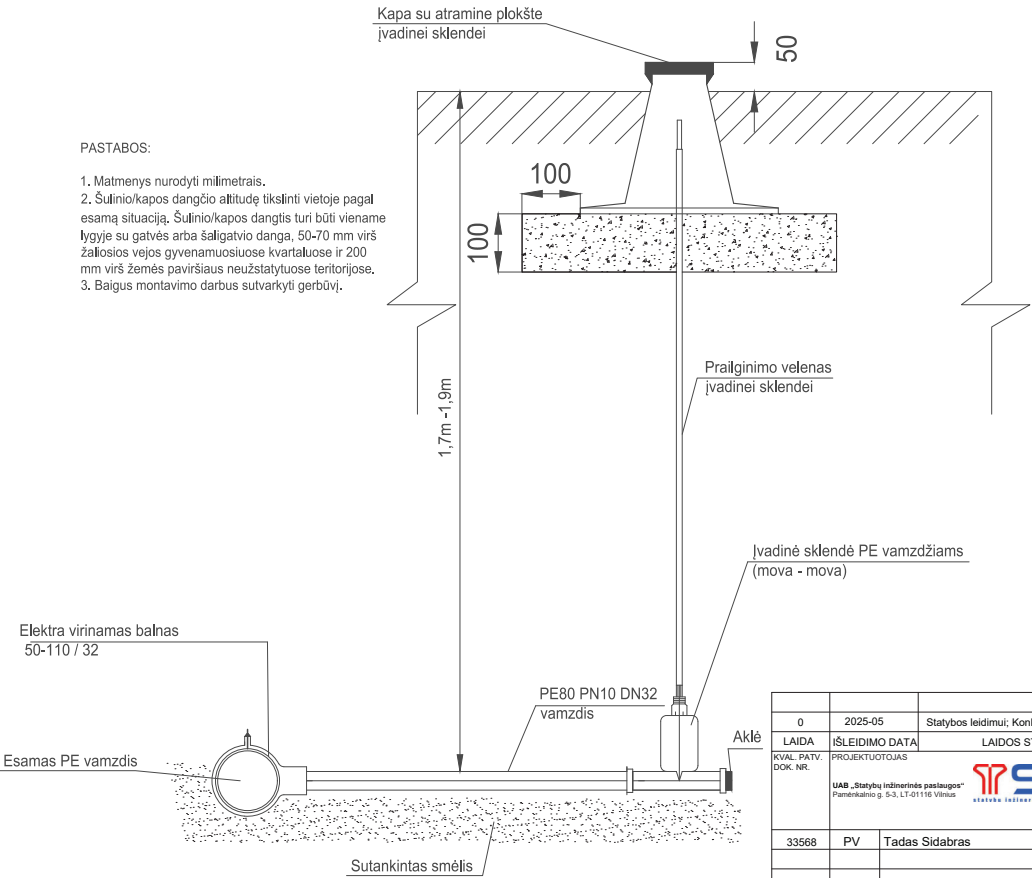


Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-8 Pjūvis A-A



0	2025-03	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėninko g. 5-3, LT-01116 Vilnius		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenų, Baldinkos, Nartausių, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas
33568	PV	Tadas Sidabras
29674	PDV	Tadas Sidabras
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio šulinių detalizacijos
		DOKUMENTO ŽYMUO A-TP-2502-09-SSP-VN_B-06
		LAPAS LAPŲ 1 1

INDIVIDUALAUS ĮVADO ĮRENGIMO SCHEMA

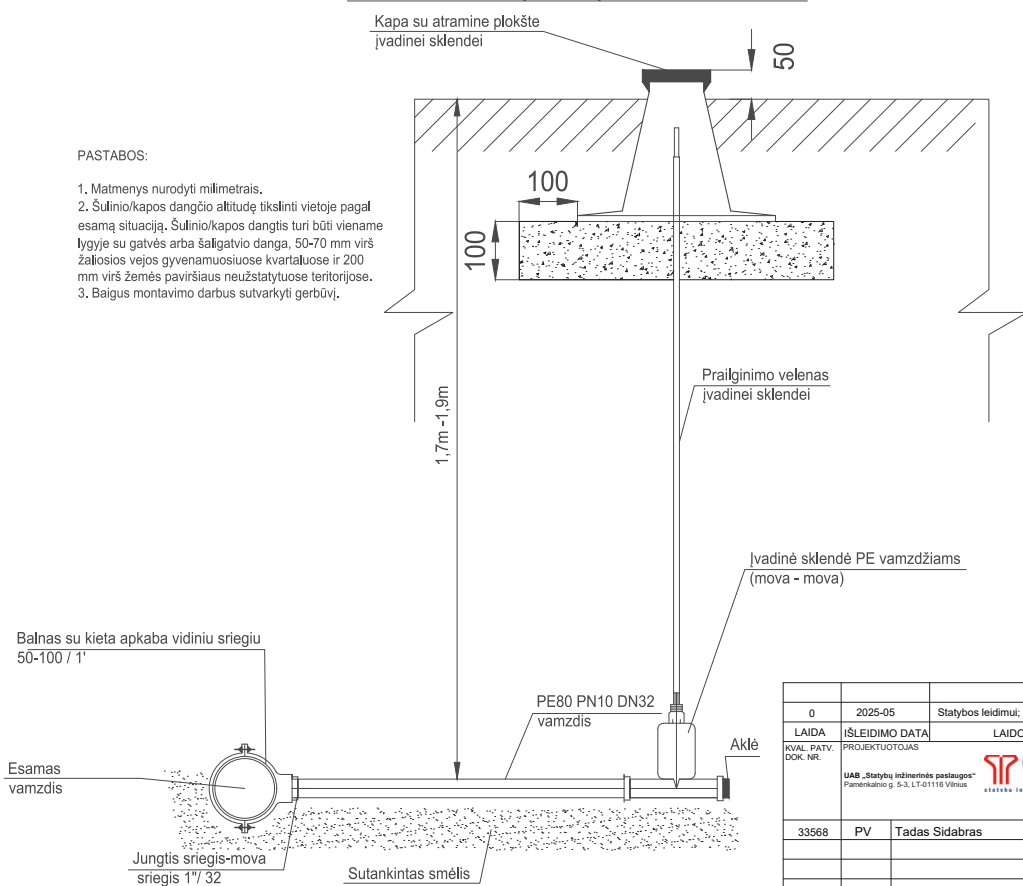


0	2025-05	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	UAB „Starybų inžinerinės paslaugos“ Pamėninių g. 6-3, LT-01116 Vilnius	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenų, Baldinkos, Nartautų, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas
33568	PV Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Individualaus įvado įrengimo schema
		0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO A-TP-2502-09-SSP-VN_B-07
		LAPAS LAPŲ 1 2

# INDIVIDUALAUS ĮVADO ĮRENGIMO SCHEMA

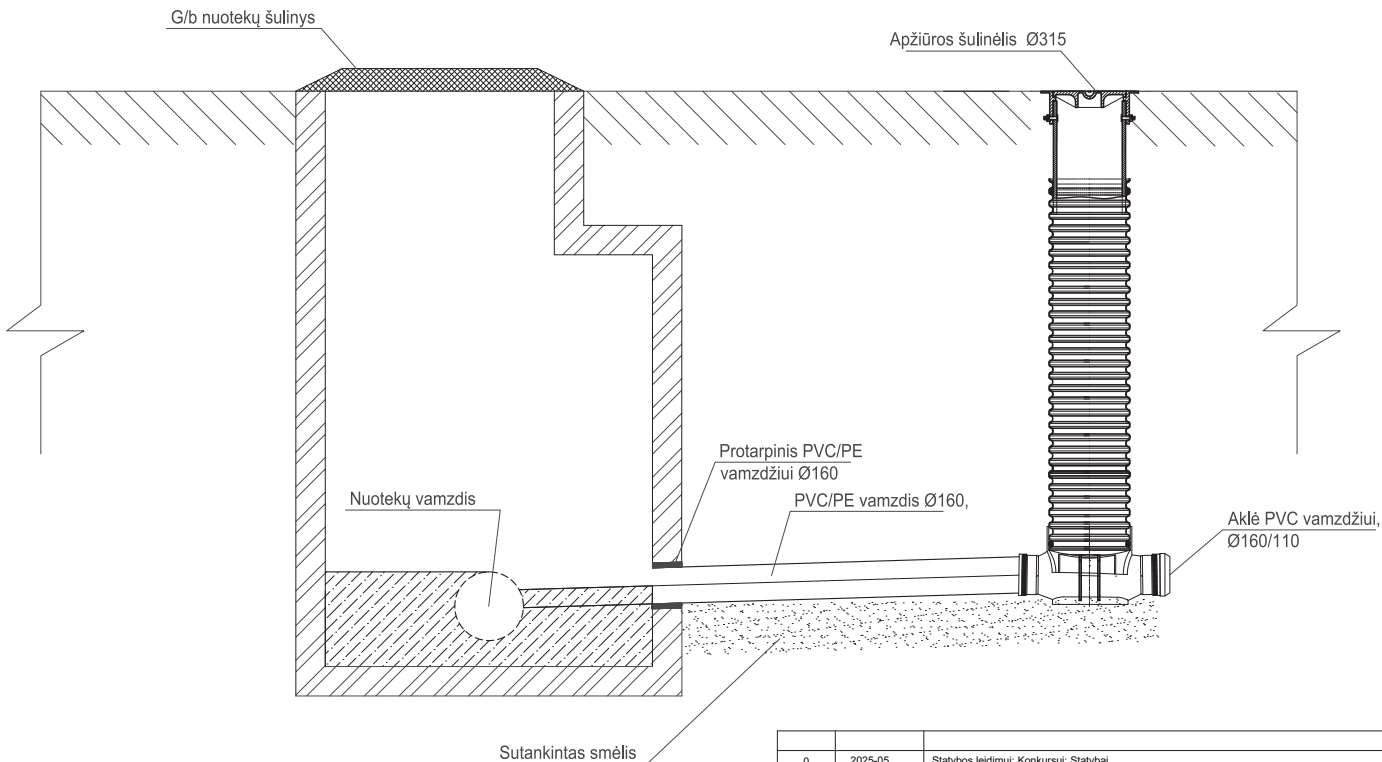
## PASTABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Šulinio/kapos dangčio altitudę tikslinti vietoje pagal esamą situaciją. Šulinio/kapos 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 gerbūvį.



0	2025-05	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai
LAIDA	ĮSLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	UAB „Statybos inžinerinės paslaugos“ Pamėnikarbių g. 5-3, LT-01116 Vilnius	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenų, Baldinkos, Nartautų, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas
33568	PV	Tadas Sidabras
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Individualaus įvado įrengimo schema DOKUMENTO ŽYMŲO A-TP-2502-09-SSP-VN_B-07
		LAPAS LAPŲ 2 2

INDIVIDUALAUS IŠVADO ĮRENGIMO SCHEMA

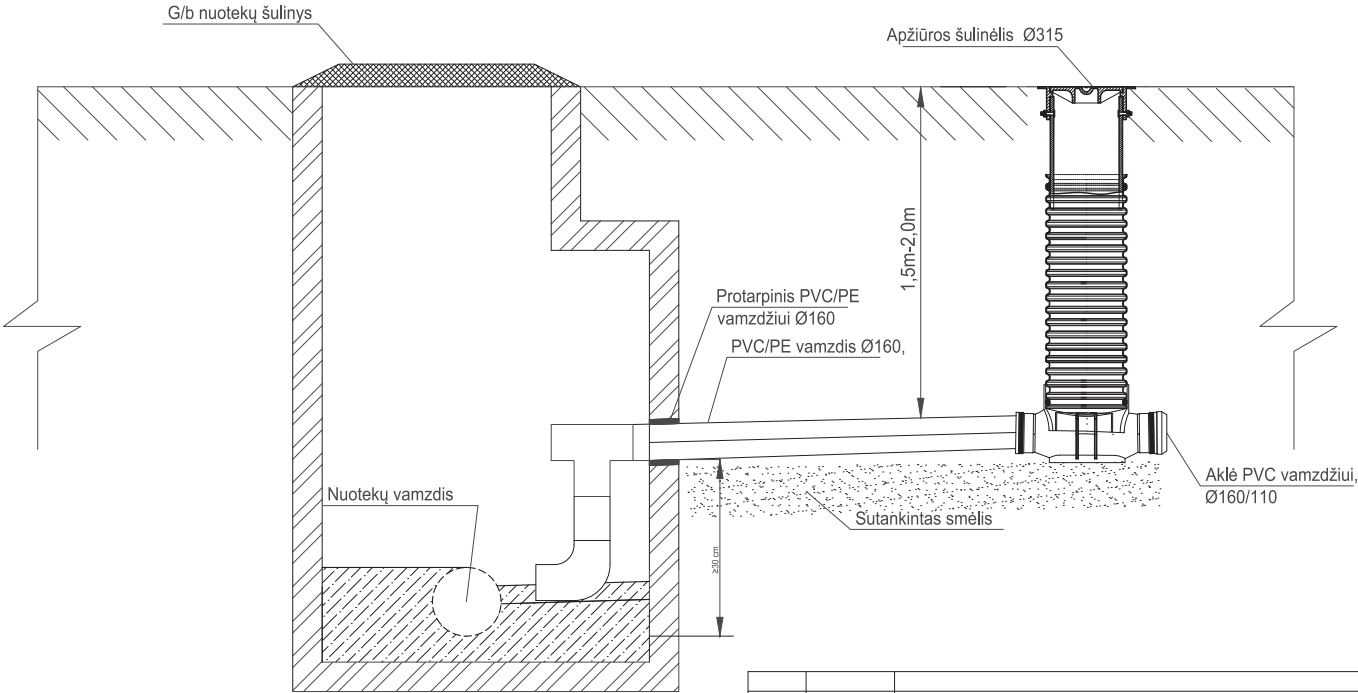


PASTABOS:

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 gerbūvį.

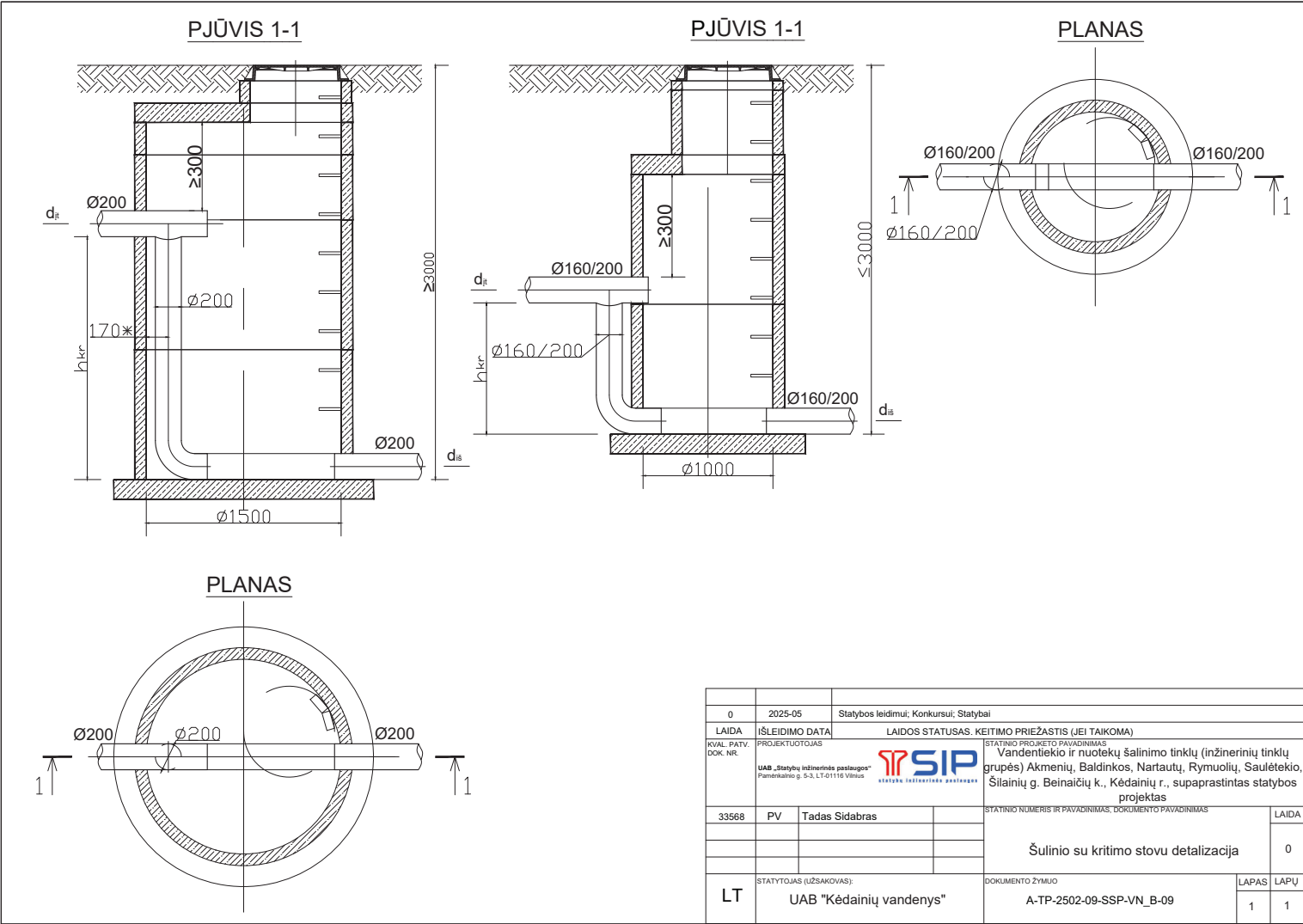
0	2025-05	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai	
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnis g. 9-11, LT-01116 Vilnius	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenių, Baldinkos, Nartautų, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas	
33568	PV	Tadas Sidabras	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Individualaus išvado įrengimo schema
			0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	UAB "Kėdainių vandenys"	A-TP-2502-09-SSP-VN_B-08	1 2

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 žalosios vejos gyvenamuosiuose kvartaluose ir 200 mm virš žemės paviršiaus neužstatytuose teritorijose.
  3. Baigus montavimo darbus sutvarkyti gerbūvį.

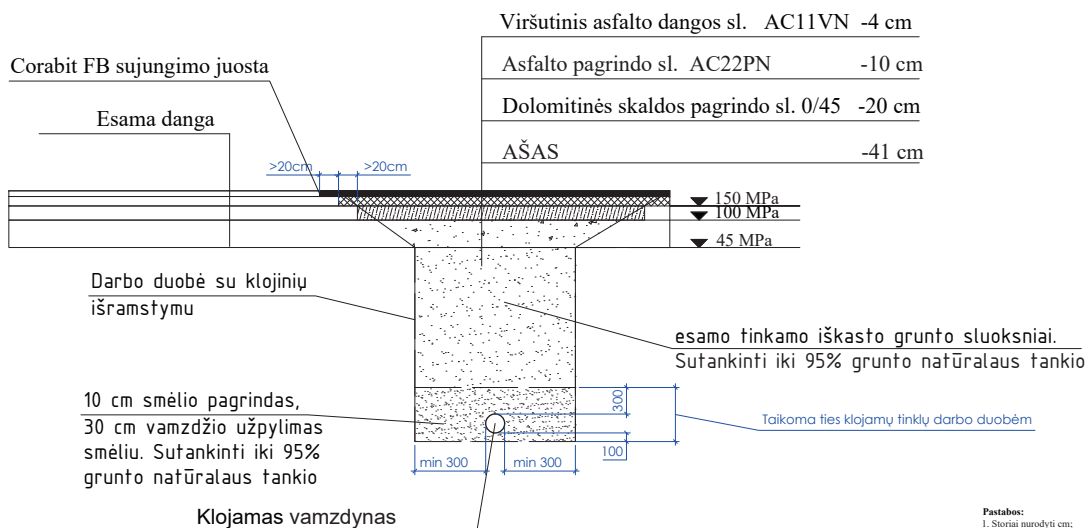
0	2025-05	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai
LAIDA	ĮSLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	UAB „Sąjūgų inžinerinės paslaugos“ Panaikinto g. 5-3, LT-01116 Vilnius	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenų, Baldinkos, Nartautų, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas
33568	PV	Tadas Sidabras
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Individualaus išvado įrengimo schema
		DOKUMENTO ŽYMŲO A-TP-2502-09-SSP-VN_B-08
		LAPAS LAPŲ 2 2



# KELIŲ IŠARDYTOS ASFALTO DANGOS ATSATYMO

## DETALĖ DK 1

Valstybinės reikšmės rajoniniam keliui Nr.2012  
(taikoma ir nuvažoms)

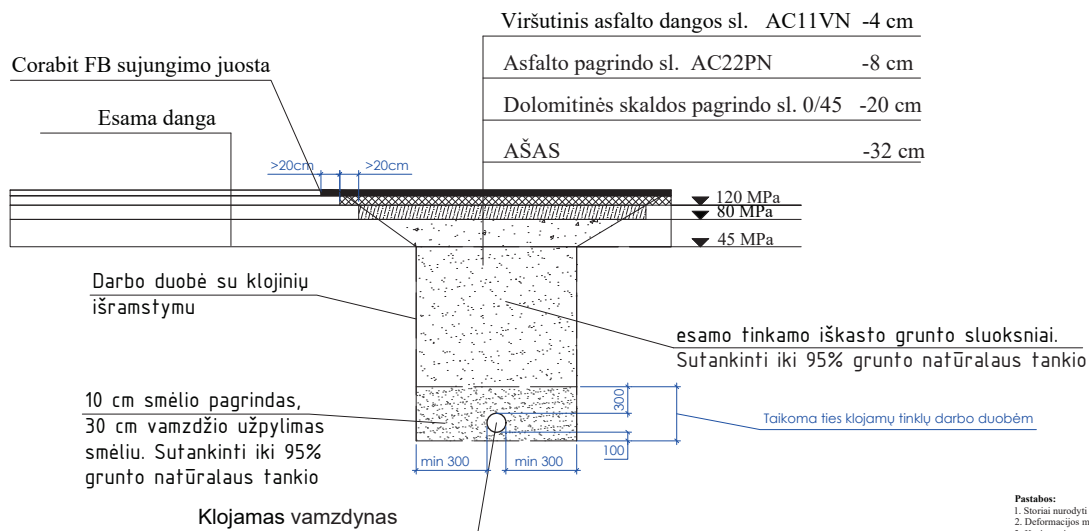


### Pastabos:

1. Storiav. nurodyti cm;
2. Deformacijos modulis E<sub>0</sub> - MPa;
3. Kasimo vietose dangos ir jų pagrindai turi būti tiklinami ir atstatomi pagal esamą dangų konstrukciją.
4. Atstatomų dangų sluoksnių nuolydžiai formuojami pagal esamą kelio profilį, min. 2,5% lank. išorės, užtikrinant konstrukcijoje esančio vandens pašalinimą.

0	2025-03	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116 Vilnius	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenų, Baldinkos, Nartautų, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas
33568	PV	Tadas Sidabras
29674	PDV	Tadas Sidabras
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO A-TP-2502-09-SSP-BD_B-10
		LAPAS LAPŲ 1 4

KELIŲ IŠARDYTOS ASFALTO DANGOS ATSATYMO  
DETALĖ DK 0,3  
Valstybinės reikšmės privažiuojamajam keliui Nr.2024  
(taikoma ir nuvažoms)

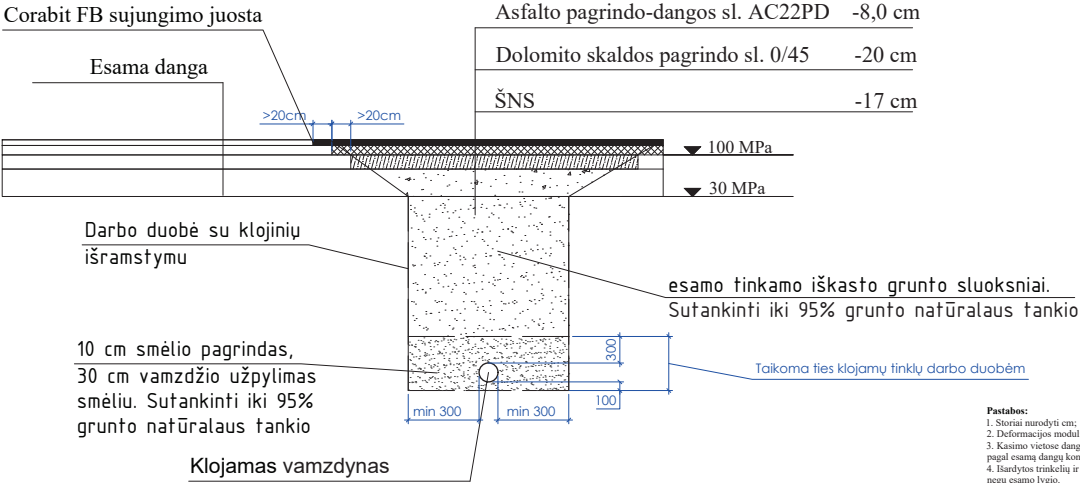


Pastabos:  
1. Storiui nurodyti cm;  
2. Deformacijos modulis E<sub>10</sub> - MPa;  
3. Kasimo vietose dangos ir jų pagrindai turi būti tiklinami ir atstatomi pagal esamą dangų konstrukciją.  
4. Atstatomų dangų sluoksnių nuolydžiai formuojami pagal esamą kelio profilį, min. 2,5% lank išorės, užtikrinant konstrukcijoje esančio vandens pašalinimą

0	2025-03	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „Statybos inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116 Vilnius	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenų, Baldinkos, Nartautų, Rymolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas
33568	PV	Tadas Sidabras
29674	PDV	Tadas Sidabras
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Dangų atstatymo detalės ir pjūviai Valstybinės reikšmės keliuose
		DOKUMENTO ŽYMUO A-TP-2502-09-SSP-BD_B-10
		LAPAS 2
		LAPŲ 4

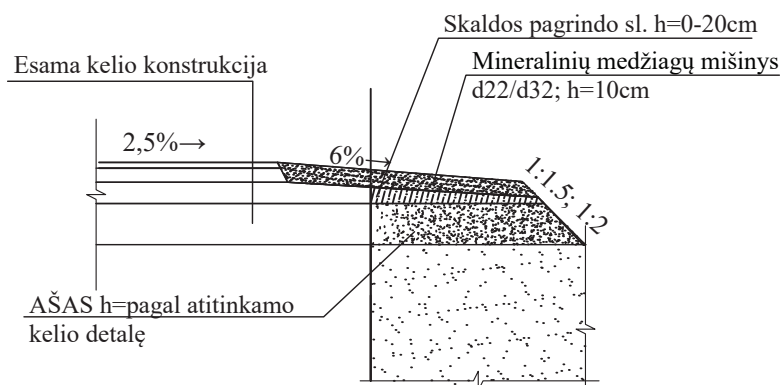


PĖSČIŲJŲ TAKŲ ASFALTO DANGOS ATSATYMO DETALĖ

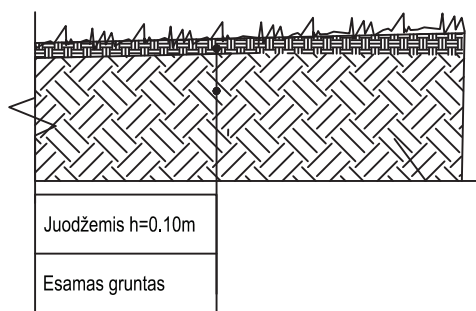


0	2025-03	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116 Vilnius	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenų, Baldinkos, Nartautų, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas
33568	PV Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
29674	PDV Tadas Sidabras	Dangų atstatymo detalės ir pjūviai
		Valstybinės reikšmės keliuose
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"	DOKUMENTO ŽYMUO A-TP-2502-09-SSP-BD_B-10
		LAPAS LAPŲ
		3 4

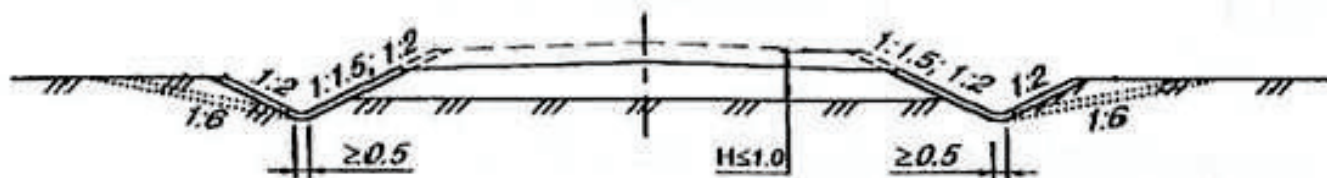
VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ KELKRAŠČIO  
ATSTATYMO DETALĖ



TIPINĖ VEJOS DANGOS ATSTATYMO DETALĖ



TIPINIS KELIO JUOSTOS ATSTATYMO PJŪVIS



**Pastabos:**

1. Storiai nurodyti cm, m;
2. Kasimo vietose dangos ir jų pagrindai turi būti tikslinami ir atstatomi pagal esamą dangų konstrukciją.
3. Atstatomų dangų sluoksnių nuolydžiai formuojami pagal esamą kelio profilį, min. 2,5% link išorės, užtikrinant konstrukcijoje esančio vandens pašalinimą.
4. Kadangi tinklų klojimas valstybinės reikšmės keliuose numatytas uždaru būdu (kasimai tik numatytų darbo duobių vietose) - Tipinis kelio juostos atstatymo pjūvis pateikiamas kaip principinis sprendinys ir turi būti tikslinamas pagal faktines aplinkybes ir esamas altitudes vietoje. Turi būti nepažeistas arba pažeidus tinkamai atstatytas vandens pašalinimas iš kelio konstrukcijos ir esamų vandens nuleidimo sistemų.

0	2025-03	Statybos leidimui; Konkursui; Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	UAB „Statybų inžinerinės paslaugos“ Pamėnkalnio g. 5-3, LT-01116 Vilnius	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų (inžinerinių tinklų grupės) Akmenių, Baldinkos, Nartautų, Rymuolių, Saulėtekio, Šilainių g. Beinaičių k., Kėdainių r., supaprastintas statybos projektas		
33568	PV	Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
29674	PDV	Tadas Sidabras	Dangų atstatymo detalės ir pjūviai Valstybinės reikšmės keliuose	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kėdainių vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO A-TP-2502-09-SSP-BD_B-10	
			LAPAS	LAPŲ
			4	4

## Nuotekų kiekio skaičiavimas - Beinaičiai

**Gyventojų skaičius:** **Viso**  
 Namų skaičius: 80  
 Vid. Gyventojų sk. name: 2,2  
 Gyventojų skaičius  $u$  **176**

$q_{sąl.vid.}$  230 sąlyginė buitinio vandens vartojimo norma pagal RSN 26-90 (l/d)  
 $u$  176 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>59</b>	<b>m<sup>3</sup>/d</b>
---	-----------	------------------------

2,5 m<sup>3</sup>/h  
0,7 l/s

<b>Vidutinis paros nuotekų kiekis <math>Q_{d.vid}</math></b>	<b>45</b>	<b>m<sup>3</sup>/d</b>
--	-----------	------------------------

$K_{b.\max}$  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>0,5</b>	<b>l/s</b>
--	------------	------------

1,9 m<sup>3</sup>/h

<b>Valandos nuotekų kiekis <math>Q_{h.\max}</math></b>	<b>8,9</b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>
--	------------	------------------------

2,5 l/s

<b>Skaičiuojamasis sekundės debitas <math>Q_{d.\max}</math></b>	<b>2,482</b>	<b>l/s</b>
---	--------------	------------

8,9 m<sup>3</sup>/h

# Nuotekų siurblinė NS-1; slėginis vamzdis PE100 PN10 DN90mm

Gesinimo šulinio altitudė	59,00 [m.v.j.l]		
Žemės lygis ties siurbline	56,81 [m]		
Min. skysčio lygis siurblinėje	51,61 [m.v.j.l]		
<b>Trinties nuostoliai</b>			
<b>Skaičiuotinas debitas Q</b>	12,6 [m³/h] <b>3,5 [l/s]</b>	Vamzdžių šurkštumas k <sub>f</sub>	0,04 [mm]
<b>Vamzdžio vidinis skersmuo d</b>	0,0736 [m]	Kinematinė klampa v	1,3E-6 [m²/s]
Tėkmės skerspjūvio plotas A	0,0043 [m²]	Reinolso skaičius	46 575 [-]
Tėkmės greitis v	0,82 [m/s]	Trinties koeficientas λ	0,0233872 [-]
Vamzdyno ilgis L	<b>630,00 [m]</b>	Hidraulinis nuolydis l <sub>v</sub>	10,9609 [‰]
		Slėgio nuostoliai	6,9054 [m]
<b>Vietiniai slėgio nuostoliai</b>			
		Kiekis	koeficientas suma
		Įtekėjimas	1 0,50 0,50
		posūkis 90°	5 0,15 0,75
		posūkis 45°	3 0,10 0,30
		vožtuvas	1 1,00 1,00
		Sklendė	1 0,30 0,30
		ištekėjimas	1 1,00 1,00
		<b>Suma ζ</b>	<b>3,85</b>
Vietiniai slėgio nuostoliai		ζ <sub>tot</sub> * v²/2g	0,1328 [m]
Trinties (kelio) nuostoliai		λ * L/d * v²/2g	6,9 [m]
<b>Viso slėgio nuostoliai</b>			<b>7,0 [m]</b>
Geometrinis aukščių skirtumas			7,39 [m]
Reljefo netolygumo koeficientas			0,00 [m]
Slėgio nuostoliai			7,04 [m]
<b>Slėgio aukštis</b>			<b>14,4 [m]</b>
Siurblio naudingumo koeficientas (rekomend.)	η	=	0,7
<b>Energijos poreikis</b>	P	=	ρ * g * H <sub>man</sub> * Q / η <b>2,5 [kW]</b>
<b>Siurblinės rezervuaras tūris</b>			
Vidutinis siurblio debitas	3,5 [l/s]		
Aukštis sukaupti nuotekas	0,59 m		
Reikalingas rezervuaro tūris	<b>1,05 [m³]</b>	5 minutės	
<b>Siurulinės rezervuaro gylis</b>			
Įtekėjimo vamzdžio dugnas	52,60 [m.v.j]	įgylinimas	4,21 m
Maksimalus vandens lygis	52,20 [m.v.j]	grotoms	0,4 m
Rezervuaro plotas	1,77 [m²]	Siurblinės d	<b>1,5 m</b>
Nepanaudojama siurblinės dalis	0,5 [m]		
Siurblinės dugnas	<b>51,11 [m.v.j.l]</b>		
Siurblinės gylis	<b>5,90 m</b>	Virš žemės	0,2 m

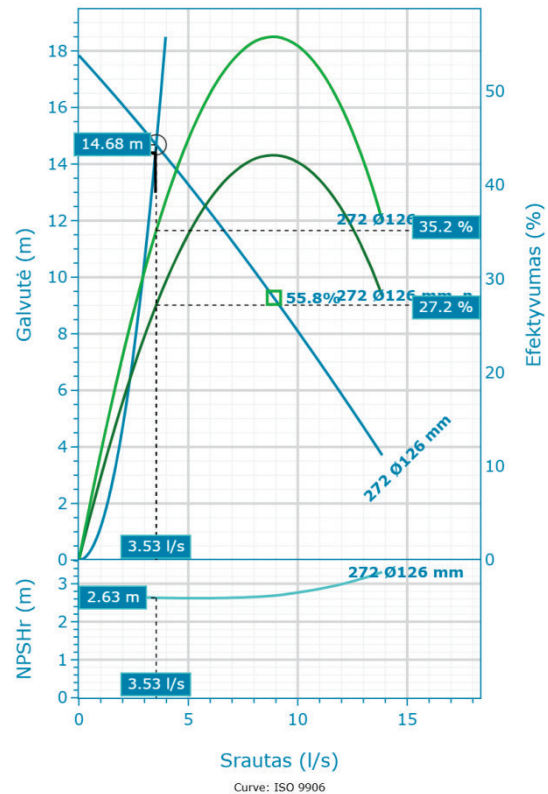
**NP 3069 SH 3~ ADAPTIVE 272**

Sukurta: 2025-07-01

## NP 3069 SH 3~ Adaptive 272 | Konfigūracijos suvestinė



„Flygt“ savaime išsivalantys necloginiai N siurbiai pasižymi novatorišku dizainu ir funkcijomis, užtikrinančiomis didelį ilgalaikį efektyvumą ir patikimiausią veikimą. Dėl to jie yra patikimiausias pasirinkimas įvairiems nuotekų taikymams sunkioms reikmėms, pvz., Neekraninėms nuotekoms, nuotekoms ir dumbliui iki 8 proc. kietųjų dalelių koncentracijos. Sparnuotės medžiaga, esanti kietajame ketaus, kietojo geležies ir nerūdijančiojo plieno kietajame sluoksnyje, tinka bet kokiam nuotekų naudojimui.



Nominal (mean) data shown. Under- and over-performance from this data should be expected due to standard manufacturing tolerances. Please consult your local Flygt representative for performance guarantees.

### BENDRASIS

Sprogimo įrodymas	Sparnuotės skersmuo
Ne	126 mm
Maks. Siurbiamosios terpės temperatūra.	
40 °C	

### MEDŽIAGA IR SPALVA

Sparnuotės medžiaga
Pilka Ketaus geležis
Volutinė medžiaga
Pilka Ketaus geležis

### VARIKLIS

Vardinė įtampa	Variklio efektyvumo klasė
400 V	Standartas
Sukabinamasis įtaisas	Vardinė galia
Y	2,4 kW

### ĮRENGIMAS

Montavimo tipas
P - Semi-Permanent, Wet

## NP 3069 SH 3~ Adaptive 272 | Gaminio informacija

### Aprašymas

### N 3069

#### Nuotekų N technologijos siurblys su adaptyvioju N® sparnuotės „

Flygt N® siurbliams priima sudėtingiausias programas ir atlieka darbą. Kiekvienas komponentas suprojektuotas ir pagamintas taip, kad užtikrintų ilgalaikį didelį efektyvumą. Dėl patentuotos N technologijos su naujoviška savaime išsivalančia sparnuote „Flygt N“ siurbliai užtikrina didžiausią bendrą efektyvumą. Jie sumažina jūsų energijos sąskaitą ir sumažina neplanuotas priežiūros išlaidas. Tai padidina visišką ramybę ir didelės santaupos ilguoju laikotarpiu. Dauguma į siurblių patenkančių kietų objektų praeis per sparnuotę tarp sparnuotės furgonų. Jei objektas pagaunamas ant vieno iš furgonų priekinio krašto, jis paslys išilgai galinės formos link įleidimo angos perimetro.

#### Lankstus ir modulinis dizainas

- Šis savaiminio valymo siurblys pasižymi novatoriškomis funkcijomis, todėl jis yra geriausias pasirinkimas įvairioms reikmėms. Modulinė hidraulinė konstrukcija leidžia pritaikyti hidraulinę sistemą taip, kad ji atitiktų praktiškai bet kokio naudojimo reikalavimus. Keičiamas dviejų medžiagų – pilko geležies arba kieto geležies – dėvėjimosi žiedas, skirtas skirtingoms eksploataavimo sąlygoms
- Kieto pilko geležies sparnuotė, skirta naudoti su nuotekomis
- , skirta abrazyvinei ir korozinei
- nerūdijančio plieno sparnuotei, skirtai naudoti specialiais atvejais, kai reikia dvipusio nerūdijančio plieno
- trumpojo veleno iškyšos, sumažina veleno nuosvyrą ir padidina sandarinimo ir guolio eksploataavimo laiką
- Variklis, skirtas panardinimui. Šiluma sutelkta į statoriaus šerdį, kad būtų pagerintas aušinimo savybės
- Dvigubo mechaninio sandariklio sistema sudaro du mechaninio veleno sandariklių komplektai, kurie veikia nepriklausomai, kad būtų užtikrintas dvigubas saugumas.
- „Griploc“ mechaninio paviršiaus sandarinimo sistema užtikrina veleno fiksavimą, guminę trintį, nėra grub varžtų ir veleno pažeidimo
- , variklio kabelis SUBCAB ® specialiai sukurtas panardinimui.

#### Produkto savybės

- Sutvarkytas didelio efektyvumo
- kietas ketaus, pasirenkamas dvigubas nerūdijančio plieno ir kieto geležies sparnuotės
- state-of-the-art nuotekų siurblys su patobulintu „Adaptive N®“ hidrauliniu
- stabilium veiksmingumu, sutaupant iki 25 %
- lankščią ir modulinę konstrukciją
- Tvirtas ir patikimas

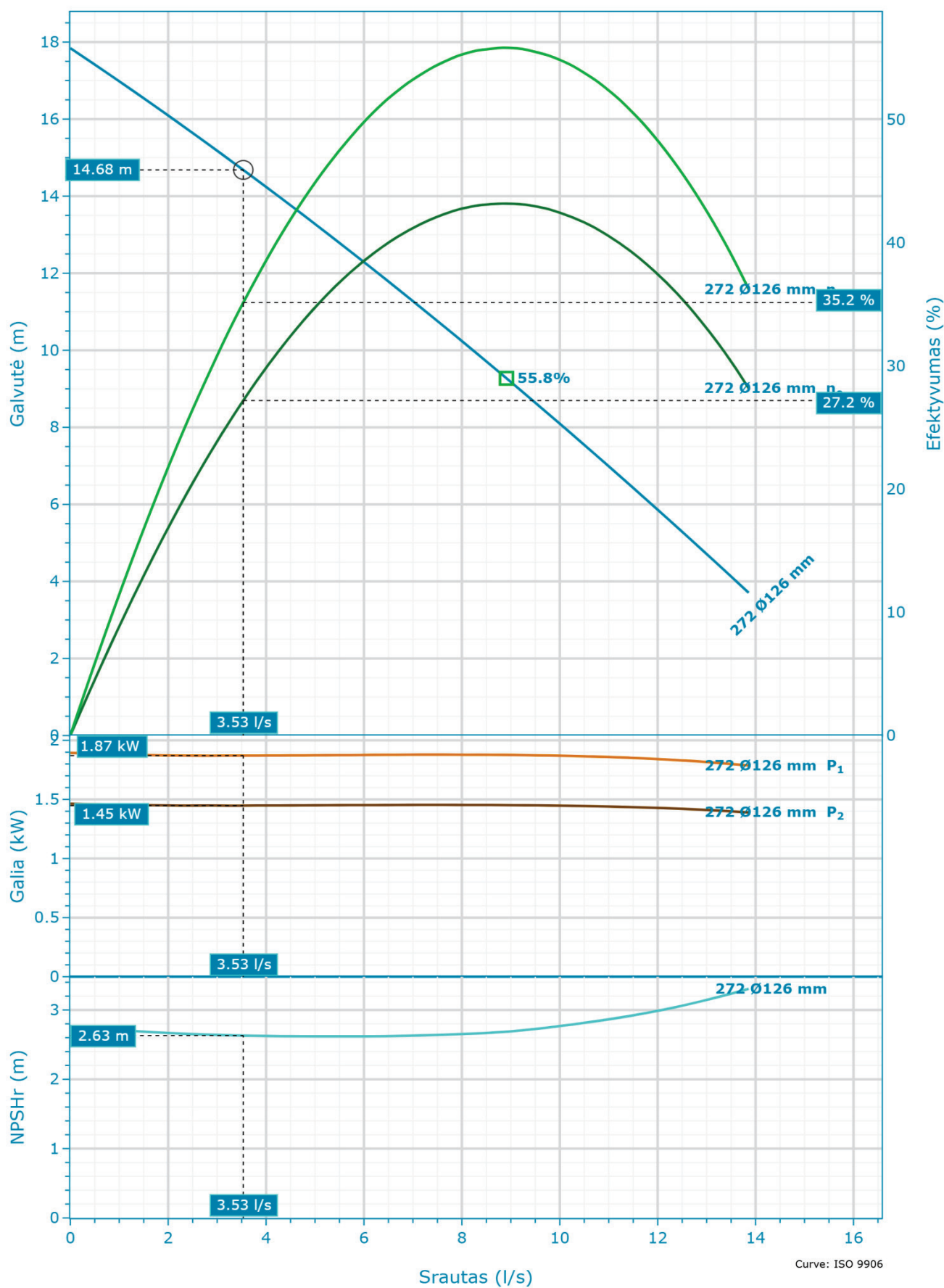
#### Statybinės medžiagos

Sparnuotės medžiaga	Volutinė medžiaga	Statoriaus dangčio medžiaga
Pilka Ketaus geležis	Pilka Ketaus geležis	-

#### Variklis

Vardinė galia	Fazių skaičius	Pradėti dabartinį santykį	Variklio problema
2,4 kW	3	5,34	11
Variklio nominalas	Vardinė variklio sparta	Izoliacijos klasė	Užrakintas sukimo kodas
13-10-2BB	2 850 RPM	F	G
Variklio efektyvumo klasė	Vardinė įtampa	Patvirtinimas	Maksimalus paleidimas per valandą
Standartas	400 V	Standartas	15
Versijos kodas	Vardinė srovė	Bendras inercijos momentas	Maitinimo faktorius 100 %
160	5 A	0,0038 kgm <sup>2</sup>	0,86
Dažnis	Pradėti srovę	Galingumo tipas	Maitinimo faktorius 75 %
50 Hz	27 A	S1	0,8
Maks. P2 (1x)	Užvedimo srovė, tiesioginis užvedimas	Statoriaus variantas	Maitinimo faktorius 50 %
1,46 kW	27 A	1	0,68
Lenkų skaičius	Užvedimo srovė, „Star Delta“	Variklio modulis	Efektyvumas 100 %
2	9 A	131	79,7 %
			Efektyvumas 75 %
			82,6 %
			Efektyvumas 50 %
			83,6 %

## NP 3069 SH 3~ Adaptive 272 | Hidrauliniai duomenys ir veikimo kreivė



Nominal (mean) data shown. Under- and over-performance from this data should be expected due to standard manufacturing tolerances. Please consult your local Flygt representative for performance guarantees.



## Parinktis

Serija N 3000	Curve Code 272
Pavadinimas NP 3069 SH 3~ Adaptive 272	Sparnuotės skersmuo 126 mm
Dažnis 50 Hz	Išleidimo skersmuo 100 mm
Bendras srautas 3,50 l/s	Išleidimo skersmuo 50 mm
Bendra galvutė 14,40 m	Vanų skaičius 2
Siurblio srautas 3,50 l/s	
Siurblio galvutė 14,40 m	
Sistemos tipas Vienas siurblys	
Darbiniai siurbLIAI 1	
Budėjimo siurbLIAI Nėra budėjimo siurblio	

## Dizaino taškas

Srautas 3,53 l/s	Veleno galia (P2) 1,45 kW
Galvutė 14,68 m	NPSHR 2,63 m
Bendras efektyvumas 27,20 %	Srauto į BEP santykis 39,7 %
Siurblio efektyvumas (ηp) 35,16 %	
Įvesties galia (P1) 1,87 kW	

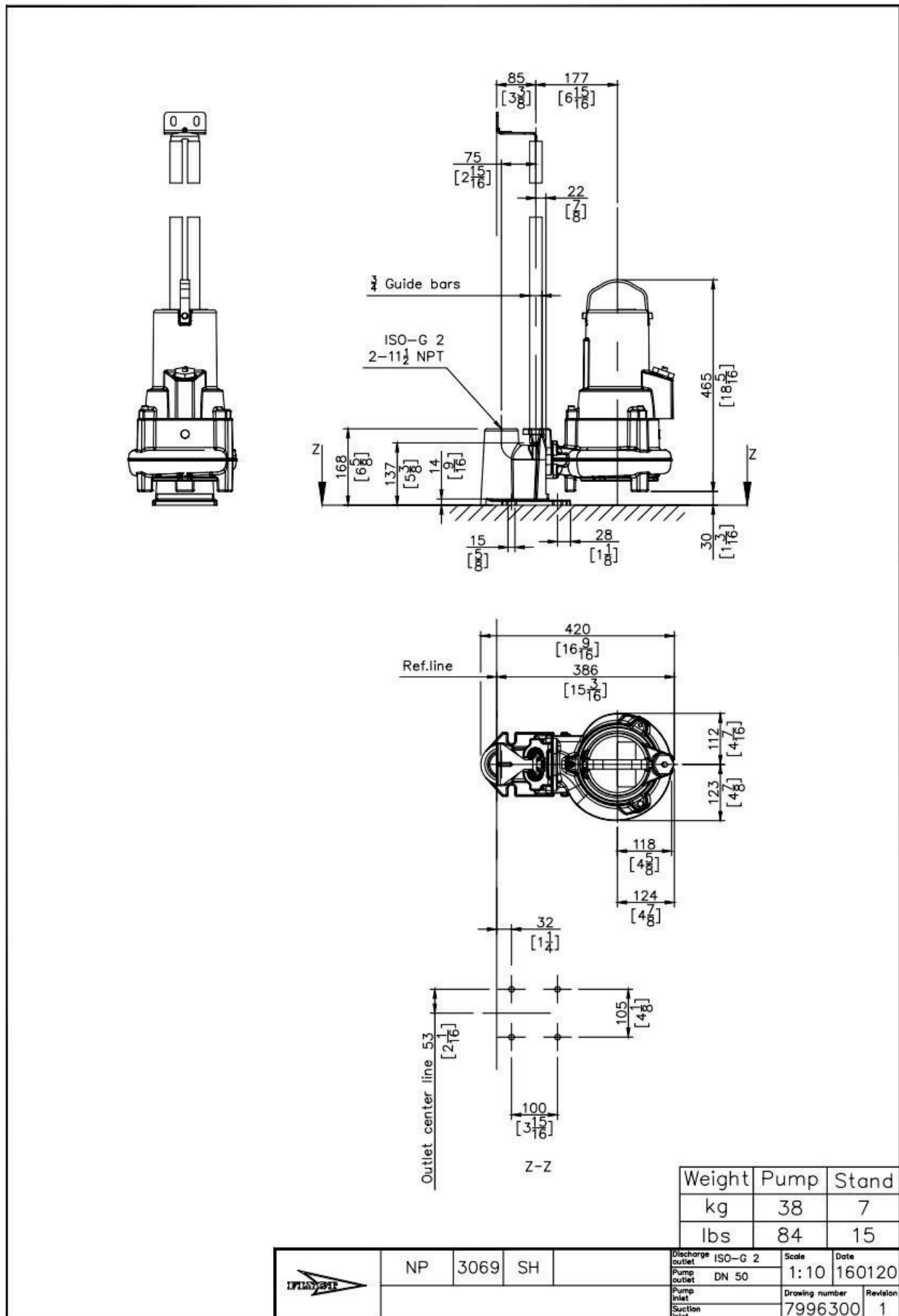
## Skystis

Skysčio tipas Vanduo	Tankis 1 000 kg/m <sup>3</sup>
Skysčio temperatūra 4 °C	Dinaminis klampus 0,001567 Pa·s
Specifinė gravitacija 1	Skysčio garų slėgis 8,135 mbar

## Dizaino kreivė

Vardinė sparta 50 Hz	BEP srautas 8,91 l/s
Maks. srautas 13,86 l/s	BEP galvutė 9,27 m
H@QMin 17,84 m	Maks. P2 1,46 kW
H@QMax 3,7 m	Konkreiti energija 0,147 kWh/m <sup>3</sup>
BEP 55,8 %	

**NP 3069 SH 3~ Adaptive 272** | Matmenys ir brėžiniai



Įmonės  
pavadinimas

UAB Prespa

Kontaktai

Gintaras Žaliauskas

Telefono Nr.

+37063669741

El. pašto adresas

info@prespa.lt

**xylem**  
Let's Solve Water