

UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“



UAB "Inžinerinė vizija"
Pamėnkalnio g. 5, Vilnius
Mob.: +370 656 04470
El. paštas: info@invibaltic.lt

Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio Kategorija	NESUDĖTINGASIS		
Statytojas	LR KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA		
Užsakovas	INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA		
Statinio projekto numeris	INVI-VP-2409-12-TDP-LVN		
Statybos rūšis	NAUJA STATYBA		
Statinio projekto pavadinimas	INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV. PABRADĖS SEN. MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS		
Statinio (statininių) pavadinimas	INŽINERINIAI TINKLAI, KITI INŽINERINIAI STATINIAI		
Projekto dalis	Byla (tomas)	2	
	Laida	0	

Pareigos	Vardas, pavardė Kvalifikacijos atestato Nr.	Data	Parašas
DIREKTORĖ	EGLĖ CILCIUVIENĖ	2025-07	
PROJEKTO VADOVAS	TADAS SIDABRAS NR.33568	2025-07	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	TADAS SIDABRAS NR.29674	2025-07	

Vilnius, 2025 m.

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1	INVI-VP-2409-12-TDP-BD	0	Bendroji	
2	INVI-VP-2409-12-TDP-LVN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
3	INVI-VP-2409-12-TDP-E	0	Elektrotechnikos,	
4	INVI-VP-2409-12-TDP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	

Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius Mob.: +370 656 04470 El. paštas: info@invibaltic.lt			 INŽINERINĖ VIZIJA	Statinio projekto pavadinimas: INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV. PABRADĖS SEN. MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS			
	33568	PV	T. Sidabras			Dokumento pavadinimas:		LAIDA
						PROJEKTTINIŲ PASIŪLYMŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
Kalbos trumpinys	STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA				Dokumento žymuo:		LAPAS	LAPŲ
LT					INVI-VP-2409-12-TDP-PSŽ		1	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA								

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-PSŽ	1	0	Projektinių pasiūlymų sudėties žiniaraštis	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	9	0	Aiškinamasis raštas	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	9	0	Techninė specifikacija	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-SŽ	4	0	Darbų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai				
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-B_01	1	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-B_02	1	0	Vandentiekio tinklų išilginis pjūvis	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-B_03	1	0	Buitinių nuotekų tinklų išilginis pjūvis	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-B_04	2	0	Lietaus nuotekų tinklų išilginis pjūvis	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-B_05	2	0	Infiltracinių šulinių įrengimo schema	
INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-B_06	1	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų schema	
Priedai				
			Paviršinių (lietaus) nuotekų skaičiavimai	
			LK DR. JONO BASANAVIČIAUS KARO MEDICINOS TARNYBA, 2025-01-17 Nr. MS-96	

Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius Mob.: +370 656 04470 El. paštas: info@invibaltic.lt				Statinio projekto pavadinimas: INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV. PABRADĖS SEN. MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS				
	33568	PV	T. Sidabras		Dokumento pavadinimas: BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS			LAIDA	
	29674	PV	T. Sidabras					0	
					Dokumento žymuo: INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-BSŽ			LAPAS	LAPŲ
Kalbos trumpinys	STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA							1	1
LT									
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA									

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Infrastruktūros valdymo agentūra įgyvendina projektą „Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav. Pabradės sen. Meškerinės k. statybos projektas“, kurio statytojas – LR Krašto apsaugos ministerija.

Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis:

- Projektiniais pasiūlymais, suderintais 2025-04-23 Nr. IS-659 (žiūr. priedus), parengtais vadovaujantis programine užduotimi inžinerinių tinklų (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.) statybos projektiniams pasiūlymams rengti, patvirtinta 2024-06-12 Nr.21VL-27;
- Statinio projektavimo užduotimi, suderinta 2025-05-15 Nr. 1P-15 (žiūr. priedus);
- Lietuvos kariuomenės Dr. Jono Basanavičiaus karo medicinos tarnybos 2025 m. sausio 17 d. rašto Nr. MS-96 „Dėl vandens gerinimo įrangos Generolo Silvestro Žukausko poligone“ el. nuorašas (žiūr. priedus);
- Lietuvos kariuomenės Logistikos valdybos Įgulų aptarnavimo tarnybos 2025 sausio 3 d. m. rašto Nr. IS-1 „Dėl prisijungimo prie elektros tinklų“ kopija (žiūr. priedus);
- MB „Geotymas“, 2024-10 atliktu pilno turinio M 1:500 topografiniu planu (žiūr. priedus);
- UAB „Geožvalga“ 2024-11 atlikta projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų II geotechninei kategorijai, ataskaita (žiūr. priedus).

Statinio projekto pavadinimas - Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav. Pabradės sen. Meškerinės k. statybos projektas

Statybos rūšis - naujo statini statyba

Statinio paskirtis – inžineriniai tinklai, kitos paskirties inžineriniai statiniai

Statinio kategorija – nesudėtingasis

1 lentelė. Statinio dalies rodikliai

Statinio dalis: STR 1.01.03:2017	Inžineriniai tinklai, kiti inžineriniai statiniai: Nuotekų šalinimo tinklai, paviršinių nuotekų tinklai, vandentiekio tinklai
Statybos rūšis STR 1.01.08:2002	Naujo statinio statyba
Darbų apimtys	Inžineriniai tinklai ir statiniai: - Vandentiekio tinklai – 200m, I grupės nesudėtingasis statinys. dn110.25;

Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius Mob.: +370 656 04470 El. paštas: info@invibaltic.lt		Statinio projekto pavadinimas: INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV. PABRADĖS SEN. MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS		
33568	PV	T. Sidabras	Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA
					0
Kalbos trumpinys	STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA		Dokumento žymuo: INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR		LAPAS
LT					LAPŲ
				1	10
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					

	- Buitinių nuotekų tinklai – 108m, dn110, 160; I grupės nesudėtingasis statinys. - Paviršinių nuotekų tinklai – 148m, dn110, 160, 200; I grupės nesudėtingasis statinys. - Infiltraciniai šuliniai – 6 vnt.
--	---

2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

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

Žemiau pateikiamas pagrindinių bendrųjų reikalavimų normatyvinių dokumentų sąrašas.

Organizaciniai tvarkomieji normatyviniai dokumentai:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
2. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
3. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
4. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
5. STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;
6. STR 1.06.01:2016 Statybos dabai. Statinio statybos priežiūra;
7. STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija;
8. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011;

Techninių ir specialiųjų reikalavimų normatyviniai dokumentai:

1. STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
2. STR 2.07.01:2003 Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai
3. Įsakymas Nr. 1-547 /2024 (1.4 E) 2024 09 20 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. STR 2.01.12:2024 Statybų klimatologija
15. HN 24-2023 Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai
16. Įsakymas Nr. D1-193, 2015 10 17 Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas
17. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
18. Lietuvos Respublikos darbo kodeksas
19. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
20. Atliekų tvarkymo taisyklės

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	10	0

21. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės

Įforminimo normatyviniai dokumentai

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

Licencijuotos programinės įrangos sąrašas

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

3. STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS SĄLYGOS

Rekonstruojamo statinio statybos vieta:

Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k

Klimato sąlygos ir reljefas:

Klimato sąlygos, kurios vyrauja ar gali vyrauti projekto rajone.

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
Oro temperatūra	Vidutinė metinė	°C	7,2
	Maksimali	°C	35,4
	Minimali	°C	-37,2
Santykinis oro drėgnumas	Metinis	%	79
Vėjo greitis	Vidutinis metinis	m/s	3,0
	Maksimalus	m/s	26
Kritulių kiekis	Vidutinis metinis	mm	678
	Maksimalus paros	mm	85,1
Sniego dangos storis per žiemą	Vidutinis	cm	37,6
	Maksimalus	cm	85,1
Apledėjimas. Lijundros – šerkšno apšalo tankis	Lijundra	g/cm ³	0,6
	Grūdinis šerkšnas	g/cm ³	0,2
	Kristalinis šerkšnas	g/cm ³	0,05

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	10	0

Parametrai		Vienetai	Reikšmės
	Šlapias sniegas	g/cm ³	0,20
Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis	Vieną kartą per 10 metų	cm	102
	Vieną kartą per 50 metų	cm	124

Inžineriniai geologiniai tyrimai:

Teritorijoje, kurioje planuojama inžinerinių tinklų (vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų šalinimo, elektros, apšvietimo ir ryšių tinklų) nauja statyba, atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, laikantis statybos reglamento STR 1.04.02:2011 nuostatų. Pagal gautus tyrimų duomenis parengta ataskaita.

Buvo išgręžti penki (5) tyrimų gręžiniai 6,00 m gylio šalia gręžinio Gr.4 atliktas statinis zondavimas (CPT).

Pagal gręžimo ir lauko bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 6 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Gruntų geotechninių savybių vertės, pateiktos 3 tekstiniame priede, taikytinos su sąlyga, kad gruntai statybos metu bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo.

Dirvožemio (Hu) sluoksnio storis tirtame sklype – 0,20 m.

Dirvožemis sutinkamas tik ties gręžtu gręžiniu Gr.1.

Ties gręžtais gręžiniais Gr.2 ir Gr.5 iš pat paviršiaus, atitinkamai iki 0,30 m ir 0,35 m gylio sutinkama skalda.

Ties gręžtais gręžiniais Gr.2 – Gr.5 sutinkamas dirbtinis gruntas (tIV).

Dirbtinis gruntas (tIV) yra išreikštas smėliu (FISa).

Pagal statinio zondavimo (CPT) duomenis dirbtinio grunto smėlis (FISa) yra purus.

Ties visais gręžtais gręžiniais Gr.1 – Gr.5 sutinkamos fliuvioglacialinės Baltijos posvitės priedėdyninės nuogulos (flllbl).

Fliuvioglacialinės nuogulos (flllbl) yra išreikštos tolygiai išrūšiuotu smėliu (SaU) vidutinio rupumo ir smėliu (Sa) vidutinio rupumo.

Pagal gręžimo, laboratorijos tyrimų rezultatus ir statinio zondavimo (CPT) duomenis tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU) vidutinio rupumo yra vidutinio tankumo.

Pagal gręžimo, laboratorijos tyrimų rezultatus smėlis (Sa) vidutinio rupumo yra vidutinio tankumo.

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinių tyrimų metu nebuvo pastebėta.

Nesutankintų gruntų filtracijos (pralaidumo) koeficientai svyruoja 9,41 – 29,97 m/d intervale.

Priklausomai nuo pamatų tipo ir jų įgilinimo rekomenduojame pamatų pagrindais priimti 3-6 IGS gruntą.

4. ESAMA PADĖTIS

Nagrinėjama projekto teritorija yra Generolo Silvestro Žukausko poligone (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.). Inžineriniai tinklai projektuojami esamai išlygintai/suplaniruotai skaldos pagrindo aikštei (bendras plotas apie 2800m²), skirtai kariuomenės modulinės stovyklos mobilieji įrangai išdėstyti. Šiuo metu kariuomenės modulinė stovykla yra pastatyta ir naudojama. Dalies

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	10	0

būtiniausių inžinerinių sistemų veikimas šiuo metu užtikrinamas laikiniais sprendiniais (elektra tiekiamą iš mobilių dyzel. Generatorių pastatytų aikštelės ribose), kitos inžinerinės sistemos (vandentiekis ir buitinės ar lietaus nuotekos) stovykloje neįrengtos ir nenaudojamos.



1 pav. Žemės sklypo ir preliminarai tvarkomos teritorijos schema (iš programinės užduoties Nr.21VL-27)



Legenda:

-  Preliminari mobilių transformatorių MT-P305, MT-P-322 vieta
-  Preliminari buitinių nuotekų šulinių Nr.1, Nr.2 vieta
-  Preliminari vandentiekio šulinio vieta

2 pav. Preliminari tvarkomos teritorijos ir aikštelės sprendinių schema (iš Programinės užduoties Nr.21VL-27)

Saugomos teritorijos

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	10	0

Darbai nepatenka į saugomas teritorijas.

Kultūros paveldo teritorijos

Darbai nepatenka į kultūros paveldo objektus ar jų teritorijas.

Jei atliekant darbus bus aptinkama archeologinių radinių ar kitų vertingų savybių turinčių nekilnojamojo kultūros paveldo objektų, valdytojui ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui (LR nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 str. 3d.(Žin. 2004, Nr.153-571)).

Žemės sklypas

Statybos darbai numatomi atlikti suformuotame žemės sklype. NT registre Nr.86/8887 įregistruotas žemės sklypas (Unik. Nr. 8638-0004-0008, sklypo plotas 2221,1544 ha). Žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – teritorijos krašto apsaugos tikslams.

Žemės sklypo Unik. Nr. 8638-0004-0008 ribų nustatymo dokumentas: žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus, kadastro duomenų nustatymo data: 2000-11-16.

Valstybinės žemės patikėtinis – Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, 2000-05-12 nutarimas Nr.545.

5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Vandens kokybės gerinimas

Programinės užduoties inžinerinių tinklų (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.) statybos projektiniams pasiūlymams rengti, Nr.21VL-27, patvirtintos 2024 06 12 (toliau Programinė užduotis), 5.2.5. papunkčiu reikalaujama „suprojektuoti nugeležinimo filtrų ir kitos papildomos vandens gerinimo įrangos, užtikrinančios tinkamą vandens kokybę (pagal galiojančius teisės aktų reikalavimus), sprendinius“. Išanalizuota faktinė situacija, kai įvertinta:

2024 12 02 Užsakovo pateikti geriamojo vandens mikrobiologiniai bei cheminiai geriamojo vandens tyrimų protokolai, atlikta viso 22 mikrobiologinių šalto bei karšto vandens tyrimai, 7 laboratoriniai vandens cheminės sudėties tyrimai. Visi tyrimai vykdyti 2024 07 24 – 2024 10 14. Mėginiai imti skirtingose vandens vartojimo vietose visame poligone.

Nei viename iš mikrobiologinių tyrimų protokolų nėra užfiksuota mikrobiologinė vandens tarša. Papildomas vandens ruošimas (valymas) mikrobiologiniu požiūriu netikslingas.

Vadovaujantis pateiktais vandens cheminės sudėties tyrimų protokolais, visuose mėginiuose geležies aptinkama <10mg/l, kai leistina norma iki 200mg/l. Šiuo aspektu geriamasis vanduo atitinka higienos normos reikalavimus ir jo papildomai ruošti (valyti) dėl geležies – netikslinga.

Viename iš tyrimų protokolų (Nr.Ch 7662/2024, 2024 07 31) užfiksuotas permanganato indekso normos viršijimas – užfiksuota 9,8mg/l O₂, kai leidžiama iki 5,0 mg/l O₂ ir tik viename iš tuo pačiu metu tirtų 6 vandens ėmimo taškų. Kituose vandens ėmimo taškuose tuo pačiu metu atliktuose tyrimuose šis rodiklis neviršija leistinos normos. 2024 08 22 (protokolas Nr.Ch 8431/2024), atliktas pakartotinis tyrimas tame pačiame vandens vartojimo taške, permanganato indeksas jau siekė <0,43 mg/l O₂, kas yra ženkliai mažiau leistinos normos. Tikėtina, kad 2024 07 31 tyrimas atliktas nekorektiškai arba įtakotas vienkartinį veiksmų (anksčiau nefiksuotų), todėl permanganato indekso aspektu neturėtų būti vertinamas priimant sprendimus dėl vandens ruošimo poreikio.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	10	0

Išanalizavus kitų cheminių rodiklių vertes ir leistinas normas, matyti, kad vandens kokybė yra gera, atitinka higienos normų reikalavimus ir papildomai vandenį ruošti (valyti) netikslinga.

Atsižvelgiant į Infrastruktūros valdymo agentūros raštą 2025-01-20 Nr.IS-92 bei Lietuvos kariuomenės Dr. Jono Basanavičiaus karo medicinos tarnybos raštą Dėl vandens gerinimo įrangos generolo Silvestro Žukausko poligone, 2025-01-17, Nr.G-111, bei vadovaujantis pateiktais vandens tyrimų rezultatais, vandens kokybė atitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus. priimtas sprendimas neprojektuoti nugeležinimo filtrų ir kitos papildomos vandens gerinimo įrangos.

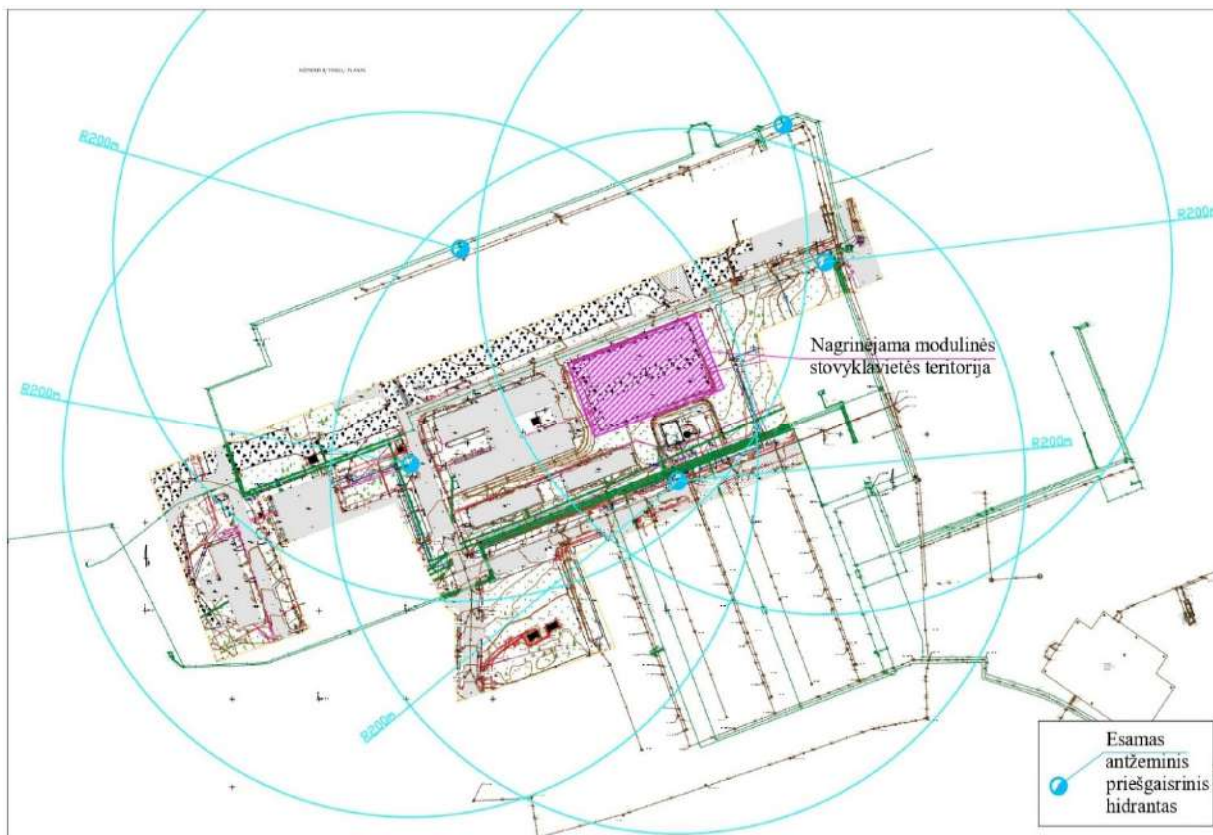
Modulinės stovyklos gaisrų gesinimas

Vertinami statiniai – esama modulinė (konteinerinė) stovykla, sudaryta iš dviejų korpusų - vieno aukšto, aukščiausia altitudė nuo žemės paviršiaus iki plokščio stogo – 3,2-3,5 m. Bendras modulinės (konteinerinės) stovyklos tūris 4738m³. Pagal projektavimo užduotį – moduline stovykla naudosis iki 200 žmonių.

Poligono teritorijoje yra pastatytas žiedinis gaisrinio vandentiekio tinklas, įrengti antžeminiai gaisriniai hidrantai, įrengti vandens rezervuarai su vandens kėlimo įranga ir kita gaisrų gesinimui būtina infrastruktūra. Vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2024 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. 1-547/2024 (1.4 E) patvirtintomis „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“, 18. Punkto 1 lentelė, vienu metu galintis kilti gaisrų kiekis – 1, vandens kiekis vienam gaisrui gesinti – 10 l/s. Pagal 19 punkto 2 lentelę - Vandens kiekis gaisrui gyvenamuosiuose ir visuomeniniuose pastatuose gesinti (l/s), kai pastatų tūris V (tūkst. kub. m) iki 5 tūkst. m³ – 10 l/s.

Paveiksle žemiau pateikiama nagrinėjamos stovyklavietės padėtis ir aplinkui esančių gaisrinių hidrantų vietos. Nagrinėjamą stovyklavietės teritoriją „dengia“ 4-5 esami gaisriniai hidrantai, kurių kiekvienas užtikrina 10 l/s vandens kiekį. Artimiausias nagrinėjamiems statiniams hidrantas yra už 40m šiaurės kryptimi, kiti hidrantai nutolę 90-110m. Vadovaujantis taisyklių 46 punktu vandens poreikis gaisrui gesinti iš išorės iki 15 l/s vandens debitas turi būti užtikrintas iš vieno gaisrinio hidranto.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	10	0



5.4. VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO PROJEKTINIAI DUOMENYS

3 lentelė. Vandentiekio, nuotekų sistemų kiekiai

Vandens kiekis reikmėms	l/s	m ³ /h, max	m ³ /parą	m ³ 1000/metus
<i>Vandentiekis</i>	6,6	15,58	41,90	
<i>Buitinės nuotekos</i>	6,6	15,58	41,90	
Bendras nuotekų kiekis	6,6			
Bendras paviršinių lietaus nuotekų kiekis	43	-	166	1,466

Mažiausias slėgis vandens įvade yra 10.0 m.v.st. (1bar).

Slėgio nuostolius sudaro:

- 1) Laisvas slėgis nepatogiausiame čiaupe nustatytas normomis yra:
 $H_l = 4.0$ m.
- 2) H geometrinis – nepatogiausio čiaupo ir lauko vandentiekio tinklo ašių altitudžių skirtumas:
 $H_g = 4.5$ m.
- 3) Slėgio nuostoliai padavimo į sistemą vamzdynuose atlikus hidraulinius skaičiavimus yra:
 $H_v = 0.5$ m.
- 4) Slėgio nuostoliai skaitiklyje:
 $H_{sk} = 0.0$ m.

Reikalingas slėgis sistemoje yra:

$$H = H_g + H_l + H_v + H_{sk} = 4.0 + 4.5 + 0.5 + 0.0 = 9 \text{ m.}$$

Paviršinių (lietaus) nuotekų kiekių skaičiavimai pateikiami LVN dalies prieduose.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	10	0

Vandentiekis

Vandentiekio tinklas prijungiamas prie esamų tinklų dn160 PE, vandentiekio prisijungimo vietoje įrengiamas trišakis ir sklendė su teleskopiniu sūkliu valdymui nuo žemės paviršiaus.

Projektuojamas vandentiekis iš PE100 PN10 dn110mm vamzdžių, įvadai į modulinės stovyklavietės pasijungimo taškus numatyti PE100 PN10 dn25mm.

Dalis tinklo po moduline stovyklaviete įrengiama uždaru būdu iš dn110 PE100 RC vamzdžių.

Vandentiekio tinkle numatyti dn1500 mm šuliniai įvadų prijungimo vietose.

Vandentiekio įvadų vertikalioji dalis ir pasijungimas prie modulinės stovyklos numatyta su el. šildymo kabeliais, apšiltinta polistirolu kevalais.

Vandens iš lauko tinklo išleidimui VŠ-1 šulinyje numatyta d50mm išleidimo sklendė. Per ją gali būti išleidžiamas vienas konkretus įvadas, įvadų grupė ar visas tinklas nuo išleidėjo iki prijungtų konteinerių. Didžiausias išleidžiamo vandens kiekis skaičiuojamas (išleidžiant visą sistemą) $75L=0,075m^3$. Išleidžiamam vandeniui šulinyje VŠ-1 numatoma $0,5 \times 0,5 \times 0,5m$ ($V=0,125m^3$) prieduobė. Iš prieduobės surinktas vanduo turi būti šalinamas drenažiniu siurbliu.

Konteinerių viduje esantis vamzdynas ir prietaisuose (pvz. vandens šildytuvai) esantis vanduo, esant poreikiui, išleidžiamas į viduje esančius buitinių nuotekų tinklus.

Buitinės nuotekos

Buitinės nuotekos nuvedamos į esamus tinklus dn160 PVC prisijungimo šulinį Nr. 173. Šulinys Nr.173 permontuojamas naujai padidinant jo skersmenį iš d1000mm į d1500mm.

Projektuojami savitakiniai buitinių nuotekų tinklai iš PVC/PP dn110, 160 vamzdžių, Dalis tinklo po moduline stovyklaviete įrengiama uždaru būdu iš dn160 PE100 RC vamzdžių.

Nuotekų išvadų vertikalioji dalis ir pasijungimas prie modulinės stovyklos numatyta apšiltinti polistirolu kevalais.

Projektuojamuose tinkluose įrengiami šuliniai iš surenkamų g/b elementų, kai šulinio skersmuo dn1000, tapiniai išvadų šulinėliai numatyti iš PP d425mm šulinėlių.

Paviršinių lietaus nuotekų tinklai

Projektuojami savitakiniai paviršinių nuotekų tinklai iš PVC dn110, 160, 200 vamzdžių.

Projektuojamuose tinkluose įrengiami šuliniai iš surenkamų g/b elementų, šulinių skersmuo dn1000.

Paviršinės lietaus nuotekos nuo aikštelės paviršiaus surenkamos polimerbetonio latakais su cinkuoto plieno grotelėmis A15-C250 apkrovos klasės. Išvedimas numatomas, per latakų dugną ištekėjimo atvamzdis DN100.

Esamų paviršinių lietaus nuotekų tinklų teritorijoje nėra. Surinktos nuotekos nuvedamos į filtracijos šulinius ir sufiltruojamos į gruntą. Paviršinių nuotekų (lietaus) skaičiavimai pateikiami LVN dalies prieduose. Per parą susidarantis paviršinių nuotekų kiekis skaičiuojamas $166 m^3$. Numatyta įrengi 6 filtracinius šulinius (grupėmis po 3), kurių vidinis skersmuo dn3000, darbinė (kaupimo) dalis 4m nuo įtekančio vamzdžio apačios. Tarpusavyje vienos grupės šuliniai sujungiami dn200mm vamzdžiais susikaupusio vandens persipylimui. Bendras skaičiuojamas darbinis (kaupimo) kiekis 6 šuliniuose yra $169m^3$. Vadovaujantis parengta geologinių tyrimų ataskaita matyti, kad vietovėje iki 6m gylio nesutiktas gruntinis vanduo, gruntų vandens filtracijos koeficientai (ties infiltracijos sistemomis) svyruoja tarp 26-31 $m^3/m^2/h$, tai per 6 filtracijos šulinių dugną per valandą bus sufiltruojama tarp 46-55 m^3/h , tai bendras sukauptas paros kritulių kiekis susifiltruos į gruntą per 3,0-3,5 valandas.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	10	0

Bendrieji reikalavimai

Tinklų klojimas vykdomas atviru ir uždaru būdais. Vamzdynai montuojami pagal vamzdžių gamintojo rekomendacijas. Prieš pardedant darbus patikslinti visų esamų tinklų altitudes ir vietą.

Projektuojami šuliniai iš surenkamų g/b elementų ir plastikiniai gofruoti. Visi g/b šuliniuose projektuojami kritimo šuliniai, montuojami pagal tipines albumų schemas.

Paklojus tinklus atliekama televizinė apžiūra. Atliekami vamzdynų bandymai ir dezinfekcija.

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

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

Inžineriniams tinklams žymėti statyti cinkuoto metalo stovus ir naudoti plastikines lenteles.

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

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

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

Atliekant statybos darbus turi būti užtikrintas nepertraukiamas vandentiekio ir nuotekų šalinimo paslaugos tiekimas esamiems vartotojams.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	10	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Lauko vandentiekis ir nuotekų šalinimas

1. Bendroji dalis	3
2. Darbų kokybė	3
3. Triukšmo ir vibracijos slopinimas	3
4. Darbų sauga	3
5. Medžiagos	3
5.1. Vandentiekio vamzdžiai	4
5.1.1. Polilieno PE100	4
5.1.2. Polilieno PE100 RC	4
5.2. Nuotekų vamzdžiai	4
5.2.1. Plastikiniai PVC/PPvamzdžiai	4
5.2.2. Plastikiniai PE vamzdžiai	5
5.3. Paviršinių lietaus nuotekų surinkimo latakai	5
5.4. Armatūra. Vamzdžiai ir jų jungės	6
5.4.1. Flanšiniai adapteriai ir mechaninės movos	6
5.4.2. Armatūra	7
5.4.3. Balnai, flanšinės ketaus fasoninės dalys	7
5.4.4. Sklendės	8
5.4.4.1. Bendra informacija	8
5.4.4.2. Pleištinės sklendės	8
5.4.4.3. Peilinės sklendės	8
5.4.4.4. Atramos	9
5.4.6. Nuorinimo vožtuvai	9
5.4.7. Atbuliniai vožtuvai	9
5.4.8. Adapteriai	9
5.5. Vamzdynų apšiltinimas, aptaisymas nuo atmosferos poveikio	10
5.5.1. Vamzdynų šiltinimas	10
5.5.2. Antžeminių vamzdynų dalies aptaisymas	10
6. Vamzdžių transportavimas	10
7. Vamzdžių sandėliavimas	10
8. Vamzdžių ir sujungiamų vamzdyno dalių patikrinimas	11
9. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai	11
9.4. Šulinių žymėjimo lentelės	11
9.5. Lentelių tipai	11
9.6. Komunikacijų ženklų stovai	12
10. Šuliniai ir kameros	12
11. Plastikiniai buitinių nuotekų šuliniai	12
12. Prailginti sūkiai ir apsauginiai gaubtai, kapos	13
13. Valymas	13
13.4. Nauji vamzdžiai	13
13.5. Esami vamzdynai	13
14. Vamzdžių klojimas	13
14.4. Bendrosios nuostatos	13
14.5. Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose	14
14.6. Pagrindai ir pamatai	15
14.7. Vamzdynų, jungiamųjų dalių ir sklendžių montavimas	15
14.8. Apsauga ir užkasimas	16
14.9. Užpilto grunto sutankinimas	16
14.10. Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas	17

Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius Mob.: +370 656 04470 El. paštas: info@invibaltic.lt						Statinio projekto pavadinimas: INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV. PABRADĖS SEN. MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS		
33568	PV	T. Sidabras		Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS				LAIDA	
29674	PDV	T. Sidabras						0	
Kalbos trumpinys	STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA			Dokumento žymuo: INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS				LAPAS	LAPŲ
LT								1	20
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA									

14.11. Betonavimo darbai	17
15. Techniniai reikalavimai bandymams, eksploatacijai ir priežiūrai	18
15.4. Baigiamieji bandymai	18
15.5. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika	18
15.6. Neslėginių linijų išbandymas	19
15.7. Slėginių linijų išbandymas	19
15.8. Geriamojo vandens tiekimui skirtų vamzdynų plovimas ir dezinfekavimas	19
16. Nepertraukiamo paslaugų tiekimo užtikrinimas	19

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	20	0

1. Bendroji dalis

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

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

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

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

Rangovas privalo parengti darbų technologijos projektą, kurio sudėtis turi atitikti STR1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatinguosius statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytoje įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės (kito objekto) ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiekiimo komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniu ir kitur. Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui.

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 vamzdynai 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

Visais darbų saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

5. Medžiagos

Visi statybos objekte naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios detalės, sklendės, šuliniai ir kitos medžiagos ar įranga turi atitikti nustatytus techninius reikalavimus, turi būti pagaminti ir į statybą patiekti

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	20	0

vadovaujantis Europos parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr. 305/2011 bei statybos techniniu reglamentu STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.

Įranga, medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti atitinkamų LST EN standartų (arba jiems lygiaverčių) reikalavimus, arba jei nė vienas iš jų nėra taikytinas, geriausios nusistovėjusios praktikos standartus. Ten, kur Lietuvos nacionaliniai reglamentai, techniniai standartai, statybos ir aplinkos normos yra griežtesnės nei konkretūs šiuose reikalavimuose nurodyti standartai, pirmenybė suteikiama Lietuvos standartui ar normai. Jei nėra paskelbta jokia standartinė specifikacija, medžiagos ir darbų kokybė turi atitikti geriausią įmanomą standartą ir turi būti patvirtintos Inžinieriaus ir Statytojo atstovo.

5.1. Vandentiekio vamzdžiai

Vandentiekio tinklų statybai, priklausomai nuo parinktos vamzdinių statybų technologijos, turi būti naudojami šių tipų vamzdžiai:

5.1.1. Polietileno PE100

Polietileno (PE100) vamzdžiai naudojami tik 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, maksimalus 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).

Vamzdynai turi atitikti LST EN 12201-2:2011+A1:2014 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Vamzdinių sujungimai: Kontaktinis, elektromovinis, tempimui atspariomis ketaus jungtimis. Darbinis slėgis PN10 (ne daugiau kaip SDR17).

Rangovas Užsakovui turi pateikti Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba ir Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).

5.1.2. Polietileno PE100 RC

Polietileno (PE100RC) vamzdžiai naudojami taikant betranšėjas vamzdinių tiesimo technologijas, t.y. kryptinis gręžimas, įtraukimas suardant (sulaužant) esamą vamzdį ir panašiai. PE 100RC vamzdžiai turi atitikti PAS 1075 standarto reikalavimus ir naudojami pagal atliekamų darbų būdą.

Vamzdynai turi atitikti LST EN 12201-2:2011+A1: 2014 (arba lygiavertis), PAS 1075 (Tipas 2) standartą. Medžiaga PE100-RC (visi sluoksniai), 2 arba 3 sluoksnių vamzdis, išorinio sluoksnio storis turi būti 10 % visos sienelės storio. Darbinis slėgis PN10 (ne daugiau kaip SDR17) arba PN16 (ne daugiau kaip SDR11).

Rangovas Užsakovui turi pateikti Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba ir Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).

5.2. Nuotekų vamzdžiai

5.2.1. Plastikiniai PVC/PPvamzdžiai

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.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	20	0

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/m² stiprumo klasės vamzdžiai. Jei užpylimo sluoksnio aukštis daugiau kaip 6,0 m, turi būti naudojami ne žemesnės kaip 8 kN/m² stiprumo klasės vamzdžiai. PVC slėgio vamzdžių ir jų jungiamųjų dalių darbinis slėgis turi būti ne mažesnis kaip SN4, SN8.

Visi PVC/PP vamzdžiai turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 reikalavimus. Savitakinėms drenažo ir nuotekų sistemoms skirti neplastifikuoto polivinilchlorido PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 1401, LST ISO 4435 standartų reikalavimus, PP vamzdžiai turi atitikti LST EN 1852 standartą. Slėginiams vamzdynamics skirti PVC vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi atitikti LST EN 1456, LST ISO 4422 standartų nuostatas. Jungtys turi būti su lanksčiais gamykloje pagamintais guminiiais žiedais. Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys sujungiami movalygus galas tipo jungtimi. Naudojamos tarpinės NBR pagal LST EN 681-1 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Rangovas Užsakovui turi pateikti Galiojančio eksploatacinių savybių pastovumo sertifikato kopiją lietuvių kalba ir Eksploatacinių savybių deklaraciją (pagal STR 1.01.04:2015).

5.2.2. Plastikiniai PE vamzdžiai

Analogiški 5.1 „Vandentiekio vamzdžiai“.

5.3. Paviršinių lietaus nuotekų surinkimo latakai

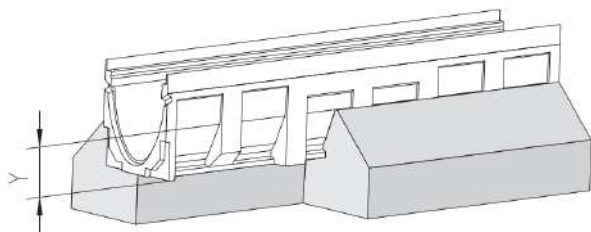
Polimerbetoninis lakatas su cinkuotomis plieno grotelėmis. Latakų linija komplektuojama kartu su galinėmis sienelėmis ir įtekėjimo dėžėmis, kurios jungiamos prie latakų. Įtekėjimo dėžė turi DN100 skersmens ištekėjimo angą su NBR tarpine vamzdžiui prijungti ir nešvarumų krepšį pagamintą iš PP.

Latako medžiaga	Polimerbetonis - susideda iš mineralinio užpildo (kvarcinis smėlis, granitas ir t.t.) - apie 85% svorio - ir rišamosios medžiagos (t.y. ortoftalio rūgšties dervų) - apie 15% svorio - lenkiamasis stipris: >22 N/mm² - gniuždomasis stipris: >90 N/mm² - elastiškumo modulis: ≈25 kN/mm² - tankis: 2,1-2,3g/cm³ - vandens įgeriamumas: neįgeria vandens - paviršiaus šiurkštumas: ≈25 μm
Latako briauna	Nėra
Grotelių tvirtinimas	Varžtu ir laikikliu
Grotelių medžiaga	Cinkuotas plienas
Apkrovų klasė	Latako C250 pagal EN 1433, grotelių – A15
Elementų ilgis	50,0cm; 100,0 cm
Statybinis plotis/vidinis plotis/statybinis aukštis	13,0cm/10,0cm/15,0-20,0cm

Sandarinimas:

Latako linija turi būti nelaidi vandeniui. Kad tai būtų pasiekta, latako sandūrose esantys specialūs grioveliai sumontavus liniją yra užpildomi gamintojo pateikta specialia aukšto cheminio atsparumo sandarinimo medžiaga.

Montavimas:



Rekomendacijose pateiktas matmuo „Y” nurodo atstumą tarp latako korpuso apatinės briaunos ir betono pamato viršinės briaunos. Jis priklauso nuo latako aukščio bei besiribojančios dangos stiprumo.

Paruošiamieji darbai. Lataakai yra klojami į iškastus griovius, įstatomi į cementbetoninį pagrindą ir aptaisomi betonu iš šonų, kad latako sienelių neveiktų horizontaliosios jėgos. Patartina, kad būtų garantuotas montavimo patikimumas, palei latakus iš abiejų pusių kloti bordiūrinius elementus (priklausomai nuo planuojamos apkrovų klasės ir paviršiaus dangos).

Griovio kasimas. Griovys turi būti iškastas tokių matmenų, kad po lataku ir iš latako šonų būtų 150 mm betono sluoksnis (įskaitant bordiūrus, jei jie naudojami). Kasant griovį, reikia atsižvelgti į paties latako aukštį. Griovio centras turi sutapti su projekte numatytu latako linijos centru. Priklausomai nuo grunto tankio, rangovas gali padidinti cementbetonio pagrindo storį.

Latakų išdėstymas ir prijungimas prie kanalizacijos. Latakų linija pradedama kloti nuo prijungimo prie lietaus kanalizacijos. Priklausomai nuo to, ar vandens išleidimas yra per latako dugną, ar per įtekėjimo dėžę, jie yra atitinkamai uždedami ant betono pagrindo (min. storis 150mm) ir sujungiami su vamzdžiu, o esanti aplink ertmė užpildoma cementbetonu (viršuje dar galima sudėti ir bordiūrinius elementus). Tada klojami likę latakai priešinga vandens tekėjimui kryptimi. Kol latakai nėra tvirtai įstatyti į cementbetonio pagrindą, jie turi būti prilaikomi reikiamame aukštyje. Linija užbaigiama (uždaroma) polimerbetoninėmis sienutėmis.

Grotelių montavimas. Kad latako sienelės ir sandūros nebūtų pažeistos, betono klojimo ir tankinimo metu grotelės turi būti latake. Pageidautina grotelės užkloti, kad jos nebūtų užterštos cementbetonu.

Montavimo pabaiga. Besiribojantis dangos paviršius turi būti 3-5mm aukščiau nei grotelių paviršius su nedideliu nuolydžiu link grotelių.

5.4. Armatūra. Vamzdžiai ir jų jungės

5.4.1. Flanšiniai adapteriai ir mechaninės movos

Flanšiniai adapteriai ir mechaninės movos turi būti pagaminti gamintojo, galinčio užtikrinti ISO 9001 sistemos kokybės reikalavimus.

- paskirtis - geriamo vandens PE vamzdžių montavimui;
- darbinė temperatūra - iki +30°C;
- darbinis slėgis 10bar;
- korpuso medžiaga - kalusis ketus;
- atsparumą tempimui užtikrinančio žiedo medžiaga – žalvaris;
- varžtų medžiaga – nerūdijantis plienas A 2 (AISI 316);

- sandariklio medžiaga - elastomeras skirtas geriamajam vandeniui;
- sandariklis suteptas lubrikantu, iškart paruoštas naudojimui;
- korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine arba emaline danga, kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų arba analogiška danga atitinkanti Lietuvos standartus;
- antikorozinė danga turi atitikti Lietuvos ir Europos sąjungos standartus, bei turėti sertifikatus, (pvz.: GSK standartą (aukštos kokybės antikorozinis padengimas) ir turėti RAL-GZ 662 sertifikatą);
- PE adapteris turi būti su integruota tarpine flanšo sandarinimui;
- flanšo skylės pragręžtas pagal EN 1092-1, PN 10/16;
- PE adapteriai turi būti sertifikuoti naudoti geriamam vandeniui - gamintojo garantija ne mažiau kaip 10 metų.

5.4.2. Armatūra

Visa armatūra turi būti skirta reikiamam darbiniam slėgiui, bet nemažiau PN10.

Armatūra turi būti patvirtinta ir išbandyta pagal LST EN ir LST ISO standartus. Ji turi būti pagaminta gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal ISO 9001 sistemos reikalavimus.

Visa armatūra turi būti ketaus ketaus, korpuso detalės iš vidaus ir iš išorės padengtos korozijai atsparia milteline epoksidine danga, kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų arba analogiška danga, atitinkanti Lietuvos ir Europos sąjungos standartus. Antikorozinė danga turi atitikti LST EN 14901:2015 arba lygiavertį standartą.

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

Prieš pristatant armatūrą į statybietę, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai - turi būti padengti tepalu.

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

Atstumai tarp flanšų turi būti pagal LST EN 558:2008+A1:2012.

Sklendžių ir kitos armatūros medžiaga bei konstrukciniai ypatumai turi atitikti ISO reikalavimus – pagal DIN standartus arba lygiaverčius standartus.

Armatūra naudojama vandentiekio tinkluose turi būti tinkamos geriamam vandeniui.

5.4.3. Balnai, flanšinės ketaus fasoninės dalys

Balnas turi būti skirtas PE vamzdžiams su sriegiu ir kieta apkaba. Korpusas turi būti pagamintas iš kaliojo ketaus, padengtas epoksidine milteline arba emaline danga, kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų. Antikorozinė danga turi atitikti LST EN 14901:2015 arba lygiavertį standartą.

Balnai turi atitikti LST EN805:2000 arba lygiavertį standartą.

Minimali slėgio klasė PN10. Varžtai nerūdijančio plieno.

Tech.reikalavimai flanšinėms ketaus fasoninėms dalims:

- darbinė terpė - geriamasis vanduo ir/arba buitinių nuotekos;
- darbinės terpės temperatūra -30 - +110°C;
- darbinis slėgis 16bar;
- pajungimo būdas – flanšinis, skylės pagal EN 1092-1, PN 10/16 ar DIN 2501 - PN10/16;
- medžiaga - kalusis ketus;
- iš vidaus ir iš išorės padengtos epoksidine milteline arba emaline antikorozine danga, kurios storis ne mažesnis nei 250 mikronų;
- antikorozinė danga turi atitikti Lietuvos ir Europos sąjungos standartus;

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	20	0

- fasoninės dalys turi būti tinkamos geriamam vandeniui gamintojo garantija – 10 metų.

5.4.4 Sklendės

5.4.5.1. Bendra informacija

Visos panašaus tipo sklendės turi būti patiekptos to paties gamintojo.

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

Sklendės, oro pertekliaus pašalinimo vožtuvai turi būti atsparūs korozijai. Jei kuri nors detalė pagaminta iš korozijai neatsparios medžiagos, ji turi turėti antikorozinę dangą.

Prieš pristatant į statyb vietę, visi darbiniai paviršiai turi būti švariai nuvalyti, o jei jie metaliniai – turi būti padengti tepalu.

Uždoriai turi būti tokie, kad būtų lengva pasiekti suklius ir jų veržles sutepimui.

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

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

Sklendžių atstumas tarp flanšų turi būti pagal LST EN 558:2008+A1:2012.

Sklendžių, vožtuvų flanšai turi būti pagal LST EN 1092-1:2007+A1:2013 reikalavimus.

Visos sklendės ir atbuliniai vožtuvai turi būti pateikti tik kokybę pagal LST EN ISO 9001:2015 sistemą užtikrinti galinčio gamintojo.

5.4.4.2. Pleištinės sklendės

Sklendės turi atitikti EN, DIN ar ekvivalentiškų jiems standartų reikalavimus. Sklendės turi būti skirtos atitinkamai darbui su vandeniu ir nuotekomis, nominaliam slėgiui 10 bar. Visos sklendės turi būti nepralaidžios lašams, kai slėgis yra 10 bar.

Sklendės velenas turi būti neišskylantis, pagamintas iš nerūdijančio plieno, kanalas tiesus. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus, padengtas emalės danga. Sklendžių, naudojamų nuotekomis, pleištas turi būti padengtas nitriline danga.

Sklendės turi būti jungiamos flanšais.

5.4.4.3. Peilinės sklendės

Sklendė turi būti skirta darbui su nuotekomis. Tokio tipo sklendės montuojamos ant nuotekų vamzdinių. Turi atitikti LST EN 1092-2, LST EN 1563, LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą.

Korpusas: kalusis ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį standartą. Peilinis uždoris: iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip AISI 304 klasės. Velenas: nekylantis, iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip AISI 304 klasės. Vidiniai varžtai: iš nerūdijančio plieno ne žemesnio kaip A2 klasės. Sklendės turi būti sukomplektuotos su valdymo ratukais.

Sandarinimo medžiaga, NBR atitinkanti LST EN 681-1 arba kita lygiavertė medžiaga tinkama buitiniams nuotekomis.

Pajungimo būdas, Tarpflanšinis arba flanšinis. Atstumas tarp flanšų pagal LST EN 558-1 arba lygiavertį standartą. Flanšų pragrėžimas pagal LST EN 1092-2 arba lygiavertį standartą.

Padengimas, 250 mikronų storio pagal LTS EN14901.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	20	0

5.4.4.4. Atramos

Betoninės atramos būtinos gelžbetoniniuose šuliniuose po armatūra bei vamzdynų vertikaliuose ir horizontaliuose posūkiuose, išskyrus žemiau išvardintus atvejus:

- jei vertikalus posūkis moviniams vamzdžiams neviršija 10 laipsnių kampo;
- jei horizontalus posūkis neviršija 6 laipsnių kampo.

5.4.6. Nuorinimo vožtuvai

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

Vandentiekio tinkle, nuorinimo vožtuvas turi atitikti LST 1092-2, LST EN 1074-4 standartą.

Nuotekų nuorinimo vožtuvai turi atitikti LST EN 1074-4 arba lygiavertį standartą.

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

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

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

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

5.4.7. Atbuliniai vožtuvai

Ant buitinių nuotekų slėginių linijų turi būti naudojami rutuliniai atbuliniai vožtuvai, skirti nuotekoms. Turi atitikti LST EN12050-4 arba lygiavertį standartą. Nominalus slėgis PN16.

Korpusas - kalusis ketus kalusis ketus ne mažesnės markės nei EN-GJS-400 pagal LST EN 1563 arba lygiavertį.

Korpuso ir dangčio tvirtinimo varžtų medžiaga – nerūdijantis plienas, ne žemesnės nei A2 klasės arba lygiavertis.

Išorė padengimas, epoksidinis miltelinis arba lygiavertis, minimalus padengimo storis 250 mikronų. Kartu su pasiūlymu turi būti pateiktas GSK sertifikavimo centro RAL GZ662 sertifikatas Produktams („Products“) arba lygiavertis*, ne mažesnių reikalavimų nei nustato LST EN 14901 standartas, su priedu, kuriame nurodytas vožtuvo tipas ir kodinis pavadinimas.

5.4.8. 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 vamzdynų 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.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	20	0

5.5. Vamzdynų apšiltinimas, aptaisymas nuo atmosferos poveikio

5.5.1. Vamzdynų šiltinimas

Vamzdynų sistemos, esančios ant žemės, gali būti veikiamos dvejopo poveikio – vasarą, veikiant saulei, jos gali būti įkaitintos, o žiemą jas gali paveikti staigus temperatūros sumažėjimas. Todėl svarbu naudoti tokią šilumos izoliacijos medžiagą, kuri galės funkcionuoti ir esant aukštai, ir esant žemai temperatūrai. Be to, medžiaga turi būti atspari ilgalaikiam kritulių poveikiui absorbuojant pagal galimybes mažesnį vandens kiekį ir turi būti atspari šalčiui, nes vandeniui sušalant izoliacinėje medžiagoje gali formuotis įtrūkiai, dėl kurių bus sugerta vis daugiau vandens ir galiausiai medžiaga nebeatliks savo funkcijų. Polistireno putplastis atitinka visus reikalavimus ir, laikantis eksploatacijos sąlygų, pajėgia išsaugoti energetinį efektyvumą 50 metų ir dar ilgiau. Siekiant, kad putplastis būtų atsparus ilgą laiką, būtina jį apsaugoti nuo nepalankių UV spindulių poveikio, dėl kurio medžiaga gali pradėti skilti. Projekte numatyta naudoti TENAPORS T arba analogiška vamzdžių šiltinimo medžiaga.

Vandentiekio tinklas turi būti papildomai apsaugomas nuo užšalimo įrengiant elektra šildomą kabelį (žiūrėti projekto Elektrotechnikos dalį)

Gaisro reakcijos klasė	Matmenys	Šilumos laidumo koeficientas	Slėgio įtempimai	Tempimo stipris	Ilgalaikis vandens įsisavinimas
E klasė	Izoliacijos storis 30 - 200 mm Ilgis 1200mm, Skersmuo 10 - 1000 mm	$\leq 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\geq 27,3 \text{ kPa}$	$\geq 100 \text{ kPa}$	$\leq 5\%$

5.5.2. Antžeminių vamzdynų dalies aptaisymas

Antžeminė apšiltintų vamzdynų dalis turi būti aptaisyta montuojant cinkuoto šalto lankstymo "U" formos profilių karkasą, kuris tvirtinamas prie esamų konteinerių ir iš išorės aptaisant trapezinio profilio 0,45mm skarda, RAL7001 pilka spalva.

Plieninės cinkuotos 275 g/m² skardos lakštai $t=0,45 \text{ mm}$ iš plieno S280GD+Z275, iš išorės padengtais poliesterio danga, iš vidaus poliesterio danga. Plokštės turi atlaikyti vėjo apkrovą, turi būti atsparios atmosferiniams poveikiams, korozijai, sujungimai turi būti sandarūs. Prie metalinių konstrukcijų plokštės turi būti tvirtinamos specialiais savisriegiais iš nerūdijančio plieno pagal tiekėjo technologiją.

6. Vamzdžių transportavimas

Visos transporto priemonės, kuriomis transportuojami vamzdžiai ar kita įranga privalo turėti tokio ilgio kėbulą, kad vamzdžiai nekabotų. 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.

7. Vamzdžių sandėliavimas

Rangovas pasirūpina vamzdžių, medžiagų ir įrangos laikinu sandėliavimu.

Jei Rangovui yra būtina pasinaudoti kuriais nors objektais ar laikinai užimti žemę už statyb vietės ribų,

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	20	0

jis pats tariausi su žemės savininku/nuomininku. Prieš aptverdamas teritoriją darbams, Rangovas kreipiasi į savivaldybę ar kitas įstaigas ir gretimų teritorijų, valdų, gyvenamųjų namų ir pan. savininkus/nuomininkus. Sutartyje turi būti aiškiai nurodyta, kad ji sudaroma su Rangovu, o ne su Užsakovu. Kiekvienos sutarties kopija pateikiama Užsakovui.

8. Vamzdžių ir sujungiamų vamzdyno dalių patikrinimas

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

Jei Inžinierius mano, kad nepriimtina vamzdžių proporcija nepraėjo slėgio išbandymo, Rangovas, prieš tiesiant vamzdžius, gali būti paprašytas atlikti kiekvieno vamzdžio ir jungties hidraulinį išbandymą pagal vietos išbandymo slėgį. Šiuo atveju bandymo rezultatai turi būti pateikti Inžinieriui ir pastarasis turi juos patvirtinti prieš tai, kaip bus paklotas bet kuris vamzdis. Individualus vamzdžio išbandymas atliekamas Rangovo sąskaita.

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. Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai

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

9.4. Šulinių žymėjimo lentelės

Pagal EN4067. Lentelės yra sekančių spalvų: nuotekos – žalias pagrindas, skaičiai ir raidės baltos spalvos, vandentiekis - mėlyna. 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 įskaitomi iš toli.

Lentelės tvirtinamos prie plokštumos keturiais tvirtinimo elementais. Ženklams pritvirtinti naudojamos pastatų sienos, metalinės ir gelžbetoninės elektros tinklų atramos, tvoros. Ženklai 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.

9.5. 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.



9.6. 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;

Ženklų matmenis ir formą papildomai derinti su UAB „Klaipėdos vanduo“.

10. Šuliniai ir kameros

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

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

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

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

Ant šulinių liukų privalo būti iškirstas užrašas F (buitinės nuotekos), V (vandentiekis).

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

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

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

Šulinių liukų dangčiai (visų sistemų kameroms, bei šuliniams) – 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).

11. Plastikiniai buitinių nuotekų šuliniai

Šulinių dugnai-latakai yra gaminami iš polipropileno liejimo spaudimo metodu. Laikantieji gofruoti vamzdžiai yra šampuojami iš polipropileno (PP). Maksimali leistina nuotekų temperatūra pagamintiems iš polipropileno vamzdžiams ir dugnams-latakams sudaro 95°C . Negalima montuoti pagamintų iš polipropileno šulinio elementų esant žemesnei nei -20°C temperatūrai. Visi šulinių elementai pagaminti iš

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	20	0

polipropileno arba polichlorvinilo, taip pat ir elastiniai tarpikliai yra atsparūs ūkinių ir buitinių bei lietaus nuotekų poveikiui.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai atlaikantys 25 t 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.

12. Prailginti sūkiai ir apsauginiai gaubtai, kapos

Ne kamerose esančios sklendės ir ne iš kamerų valdomos sklendės turi būti su prailgintais sūkiais bei jų atramomis / kreipikliais. Grunte įrengiamos sklendės turi turėti prailgintus teleskopinius suklius su apsauginiais teleskopiniais gaubtais. Prailgintieji sūkiai turi būti iš galvanizuoto plieno, apsauginiai dėklai iš PE. Virš sūklių turi būti pastatytos kapos.

13. Valymas

13.4. Nauji vamzdžiai

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

13.5. Esami vamzdynai

Ten kur numatoma prisijungimas prie senų vamzdynų atšakų reikalinga atlikti esamų vamzdynų išvalymą. Tam kad išvengti naujai paklotų ruožų užteršimo.

Jei Rangovui pagal Sutartį reikia išvalyti esamą nuotekų vamzdinę, jis turi pasiūlyti tinkamą metodą, kuris jokia būdu neturi pažeisti vamzdžių. Valymo metodą turi patvirtinti Inžinierius. Rangovas turi ištaisyti visus esamo vamzdžio pažeidimus, padarytus valant. Dėl savo kaltės padarytų pažeidimų taisymą Rangovas atlieka savo sąskaita.

14. Vamzdžių klojimas

14.4. Bendrosios nuostatos

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

Vamzdžiai turi būti klojami remiantis:

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

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

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

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	20	0

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.

PE vamzdžių perėjimui per g/b šulinio/kameros sienelę turi būti naudojami plastikiniai gamykliniai protarpiai.

Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio / kameros perdengimo plokštės – 0,5 m. Jeigu jis mažesnis, tai šuliniai važiuojamoje dalyje turi būti įrengti su sustiprinta perdengimo plokšte.

Įrengiant naujus šulinius / kameras drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio/kameros dugno) prieš gelžbetoninių šulinių/kamerų montavimą turi būti atlikta šulinio/kameros dugno ir sienų hidroizoliacija. Rangovas turi užtikrinti šulinių ir (ar) kamerų sandarumą nuo gruntinio vandens.

14.5. Kasimo darbai vamzdžiams tranšėjose

Tranšėjų plotis vamzdžių lygyje turi būti mažiausiai tokio pločio, kaip išorinis vamzdžių skersmuo plius 0,6 m. Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

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

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

Darbų metu, esami veikiantys inžineriniai tinklai, patenkantys į kasamų tranšėjų zonas, turi būti laikinai pakabinti, panaudojant plieninius vamzdžius arba rąstus. Veikiantys inžineriniai tinklai negali būti pažeisti. Visi žemės darbai prie esamų komunikacijų ir tinklų vykdomi tik rankiniu būdu ir dalyvaujant atitinkamų tarnybų atstovams. Susidūrus su planuose nepamėtais tinklais kreiptis į tarnybas, kurioms pastarieji inžineriniai tinklai priklauso. Neveikiančių, neeksploatuojamų ar iškeliamų komunikacijų atkarpas, patenkančius į kasamų tranšėjų zonas, leidžiama demontuoti prieš tai susitarus su atitinkamų tarnybų atstovais.

Inžinerinių tinklų surenkamojo gelžbetonio gaminiai montuojami pritaikius patikimą prikabinimo įrangą. Gaminius galima sandėliuoti šalia tranšėjų darbo zonoje, ne arčiau kaip 0,5 m nuo tranšėjos krašto.

Rankomis į iškastą tranšėją galima leisti tik nesunkius ir nedidelių skersmenų (100-300 mm) vamzdžius. Kitais atvejais naudojami speciali mechanizmai (kranai, trikojai ir pan.). Nuleidimas privalo būti netrūkčiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. Vamzdžiai turi būti klojami ant neišjudinto dugno. Vamzdžių sandūros vietose tranšėjos dugnas praplatinamas ir pagilinamas, kad būtų lengviau sujungti vamzdžius. Visuose gruntuose, išskyrus uolinius, sudurpėjusius, dumblus, vandentiekis klojamas ant gamtinio nepažeistos struktūros grunto, prieš tai jį išlyginant ir, jei reikia, profiliuojant pagrindą. Kitu atveju vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto dugno pagal projektinius nuolydžius. Tranšėjos dugne suformuojamas ne mažesnis kaip 100 mm paruošiamasis smėlio pagrindo sluoksnis (sluoksnio tankumo laipsnis – 95%). Vamzdžiai ant jo turi atsiremti vienodai.

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

Sumontavus ir patikrinus vamzdžius, statinius ir pagrindą, aplink vamzdžius ir virš jų, 150 mm. sluoksniais pilama pirminio užpylimo medžiaga. Pirminiam tranšėjų užpylimui naudojamas smėlis.

Užpylimo medžiaga turi būti pilama vienu metu maždaug tokiame pačiame gylyje iš abiejų pusių vamzdžių, apžiūros šulinių, atramų, ramsčių ir sienų. Vamzdis arba apžiūros šulinys turi būti statomas nustatytame aukštyje ir vietoje. Užpilama atsargiai ir ne storesniais kaip 150 mm sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas iki tankio, kuris turi siekti ne mažiau, nei 98 % maksimalaus tankio, gauto modifikuotu Proctor testu ten, kur egzistuoja keliai, ir ten, kur pagal Sutartį bus tiesiami nauji keliai ir ne mažiau, nei 95 % ten, kur viršuje eismo nėra. Likęs užpylimas iki paviršiaus lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais nei 200 mm sluoksniais. Užpylimas turi atitikti reikalavimus, keliamus konstrukcijai, esančiai virš vamzdyno (kelias, šaligatvis ar pan.). Grunto sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 0,6 m, jei vamzdyną veiks transporto apkrova, išskyrus atvejus, kai imamasi specialių priemonių. Todėl, jei užšalusiam grunte klojami, pavyzdžiui, geriamojo vandentiekio vamzdynai, jie užpilami 1,8 m grunto sluoksniu iki vamzdžio viršaus. Gruntas sutankinamas taip, kad vamzdžiai jame nejudėtų į šonus.

14.6. Pagrindai ir pamatai

Akmens luitai, organinės medžiagos atsidūrusios tranšėjos dugne turi būti pašalintos. Prieš klojant vamzdyną būtina tranšėjos dugne įrengti 100-150 mm smėlio pasluoksnį. Dumbluose, uždurėjusiuose ir kituose silpnuose, vandeninguose gruntuose turi būti įrengtas dirbtinis pagrindas.

Užpilą turi sudaryti patvirtinta medžiaga, parinkta iš statybvietės teritorijoje iškasto grunto. Medžiaga turi būti pakankamai vienalytė ir visiškai išvalyta nuo molio gabalėlių, sulaikomų 75 mm sieto, akmenų ir pan., sulaikomų 25 mm sieto ir visų augalinių priemaišų, statybinių šiukšlių bei metalų

Slėginius vamzdžius kloti ne aukščiau užšalimo ribos. Vamzdžius klojant ant judinto grunto, jį sutankinti ne mažiau $k=0,95$ max standartinio sutankinimo pagal SN ir T 3.02.01-87 reikalavimus.

PE vamzdžius kloti ant paruošiamojo sluoksnio, sutankinto ne mažiau $k=0,95$ max standartinio sutankinimo, o aplinkinis užpildo sluoksnis ir 100 mm virš vamzdžio - turi būti sutankintas ne mažiau $k=0,95$ max standartinio sutankinimo.

Važiuojamoje dalyje grunto sluoksnio storis virš PE turi būti ne mažiau 600 mm., sutankinimas ne mažiau $k=0,98$ max.

14.7. Vamzdynų, jungiamųjų dalių ir sklendžių montavimas

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

Prieš sujungiant vamzdžius iš jų vidaus išvalomi visi nešvarumai. Prieš atliekant vamzdžių atkarpos bandymus vamzdyno vidus išvalomas, kad neliktų jokių pašalinių medžiagų. Vamzdžiams valyti gali būti naudojamos plaušinės ar kitos priemonės (kamščių pratraukimas). Vamzdynų valymo darbų atlikimas turi būti fiksuojamas statybos darbų žurnale ir įforminamas aktu (forma F-53).

Vamzdžių montavimui naudojami įrankiai ir prietaisai turi atitikti gamintojų nurodymus. Jei po montavimo darbų, būtų rasti vamzdžiai su defektais, jie turi būti pašalinti Rangovo sąskaita ir jų vietoje paklojami nauji vamzdžiai. Sulydant PE vamzdžius ir fasonines dalis (jungiant sandūros sulydymu), sandūrą sulydžius vamzdžio vidiniame ir išoriniame paviršiuje lieka siūlė, kuri turi būti pašalinta specialiais įrenginiais.

Moviniai vamzdžiai montuojami movų galus nukreipus klojimo kryptimi.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	20	0

Vamzdis turi būti pjaunamas švariai ir lygiai, nesuskaldant ir nesuaižant vamzdžio sienelės, minimaliai pažeidžiant apsauginę dangą ir aptaisą. Prireikus vamzdis nupjaunamas taip, kad nupjautas galas atitiktų naudojamą jungtį, nupjauti galai užsandarinami. Visi perėjimai į mažesnę skersmenį turi būti atlikti naudojant atskirą armatūrą arba gamyklinius ruošinius.

Vamzdžių prijungimai prie įrangos ir sklendžių turi būti lengvai išmontuojami ir nuimami. Srieginiai sujungimai gali būti naudojami, kai sąlyginis vamzdžio skersmuo iki $D_{sąl} < \varnothing 40$ mm. Kad būtų lengviau išardyti, turi būti naudojamos movos su kūginiais sriegiais.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visas reikalingas veržles, varžtus, poveržles, flanšus, tarpines, atsparius tempimui flanšinius adapterius, tempimui atsparius flanšus-movas, specialius jungiamuosius elementus, atramines pakabas, kabes ar apkabas bei laikinas vamzdžio atramas kartu su visomis sujungimams reikalingomis medžiagomis.

Rangovas turi užtikrinti, kad nė vienoje vamzdinių dalyje nebūtų naudojami skirtingi metalai, galintys sukelti chemines ar elektrochemines reakcijas, galinčias įtakoti normalią eksploataciją. Šis reikalavimas taikytinas ne tik vidiniams, bet ir išoriniams visų vamzdžių, armatūros, sklendžių, talpų bei kitų įrengimų ir įrangos išoriniams paviršiams.

Vamzdynamics, sklendėms ir jungiamosioms detalėms turi būti numatytos atramos, įtvirtinimai į sienas, kurios turi būti suderintos su Inžinieriumi prieš pradėdant jas montuoti. Tarp vamzdžio fasoninės dalies (armatūros) ir betono dedama bituminė nominalaus 3 mm storio plėvelė. Atramos turi būti sumontuotos taip, kad keičiant sklendes ar jungiamąsias detales, jos nebūtų išardomos.

Betoninės atramos būtinos gelžbetoniniuose šuliniuose po armatūra bei vamzdinių vertikaliuose ir horizontaliuose posūkiuose, išskyrus žemiau išvardintus atvejus:

- Jei vertikalus posūkis moviniams vamzdžiams neviršija 10° kampo;
- Jei horizontalus posūkis neviršija 6° kampo.

Sienų kirtimo vietose plastikiniams vamzdžiams turi būti įmontuoti gamykliniai kataloginiai protarpiniai (hermetiška tarpinė tarp vamzdžio ir g/b sienelės), plieniniams vamzdžiams riebokšliai, kurių skersmuo priklauso nuo kertančio sienelę vamzdžio skersmens, o ilgis – nuo sienelės storio.

14.8. Apsauga ir užkasimas

Prieš pradėdamas užpylimą Rangovas gauna Inžinieriaus patvirtinimą. Jei kuris nors užbaigtas objektas užpilamas be Inžinieriaus ir Užsakovo patvirtinimo, jis gali nurodyti Rangovui jį vėl atkasti. Šis darbas bei pakartotinas užpylimas atliekamas Rangovo sąskaita.

Pasirinkta užpylimui medžiaga – tiek iškasta vietoje, tiek atvežta iš kitur – turi būti sudaryta iš vienarūšės įmanomos sutankinti medžiagos, be augalinių priemaišų, statybos atliekų ir sušalusių dalių, be galinčių staiga užsidegti medžiagų. Užpylimo medžiagoje taip pat negali būti molio, kurio drėgnumo riba viršija 80 ir (ar) plastiškumo riba viršija 55, bei kitų medžiagų, kuriose yra didelis drėgmės kiekis. Turi būti pašalinti molio gumulai ir akmenys, sulaikomi atitinkamai 75 mm ir 37,5 mm sietų.

Užpilama ne storesniais nei 200 mm sluoksniais (tankinant mechaniniu būdu) ir ne storesniais nei 150 mm sluoksniais (tankinant rankiniu būdu). Jei Inžinierius nustato, kad sutankinimas yra netinkamas, Rangovo sąskaita tankinama dar kartą arba užpylimo medžiaga pakeičiama kita.

14.9. Užpilto grunto sutankinimas

Tankinama horizontaliais sluoksniais; nesutankintos medžiagos storis turi būti tolygus ir neviršyti 200 mm.

Tankinama mechaniniais volais, plūktuvais, vibratoriais ar kitais patvirtintais mechanizmais taip, kad

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	20	0

sausabūklis tankis sudarytų ne mažiau nei 98 proc. (po keliais) ir 95 proc. (visose kitose vietose) maksimalaus sausabūklės tankio. Pastarasis nustatomas pagal Inžinieriaus nurodytus standartus.

Rangovas prieš tankinimą ir jo metu kruopščiai patikrina drėgmės kiekį užpilamoje medžiagoje. Rangovas pateikia Inžinieriui duomenis apie siūlomą naudoti metodą bei įrangą likus ne mažiau nei 1 savaitei iki to metodo bei įrangos panaudojimo nuolatiniais Darbams. Inžinierius ir Užsakovas patvirtina Rangovo pateiktus bandymų rezultatus ir duoda savo sutikimą arba nurodo kitus metodus bei sąlygas.

14.10. Vandens pašalinimas ir laikinas nuotekų išsiurbimas

Kasant tranšėjas ir montuojant tinklus, reikia apsaugoti juos nuo paviršinio vandens, o gruntinio vandens lygis turi būti žemiau tranšėjų lygio. Jeigu reikia, numatyti naudoti adatinis filtras.

Pažeminant gruntinio vandens lygį adatiniais filtrais, tranšėjos šonuose įkalami adatiniai filurai, kurie sujungiami su vakuuminiais siurbliais. Įjungus vakuuminius siurblius, filtruose esantis oras praretinamas ir gruntinis vanduo ištraukiamas.

Iš adatinių filtrų vanduo surenkamas į kolektorius, o iš jų patenka į siurblius. Kolektoriai daromi iš besiūlių vamzdžių ar sujungiami flanšais ar spec. guminėmis movomis. Adatiniai filurai prie kolektorių atsišakojimų jungiami lanksčiomis guminėmis žarnomis.

Vandeninguose smėlio gruntuose filurai statomi kas 0,6 - 0,75 m, o kituose kas 1,2 – 1,25 m. Lengvais adatiniais filtrais gruntinio vandens lygį galima pažeminti iki 5 – 6 m.

14.11. Betonavimo darbai

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti nurodytų standartų ir techninių specifikacijų reikalavimus:

- a. Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;
- b. Lietuvos standartą LST 1328:1994 „Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai“;
- c. Lietuvos standartą LST EN 197-1:2011 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- d. Lietuvos standartą LST EN 206:2014 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“;
- e. Lietuvos standartą LST EN 12620:2013 „Betono užpildai“;
- f. Lietuvos standartą LST EN 197-1:2011 „Cementas“;
- g. Lietuvos standartą LST EN 12350-2:2009 „Šviežio betono bandymas“;
- h. Lietuvos standartą LST EN 12390-3:2009 „Betono bandymas“;
- i. Lietuvos standartą LST EN 12504-2:2012 „Betono bandymas konstrukcijose“.

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

Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas negali būti naudojamas. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose bei brėžiniuose išdėstytus reikalavimus.

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1 arba lygiavertį standarto reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas, kad, jį sutankinus, betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	20	0

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

Monolitinio betono slankumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos turi būti:

- j. masyvioms konstrukcijoms: 10-40 mm, ± 10 mm;
- k. užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms: 50-90 mm, ± 20 mm;

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, slankumas turi būti didesnis: 100-150 mm ± 30 mm.

Bendroji betono klasifikacija pateikta žemiau:

- l. C30/37 W8 – konstrukcijos, turinčios sąlytį su nuotekomis, dumbļu ir įtemptai armuotas betonas; Konstrukcijos, kurios bus statomos lauke betono atsparumo šalčiui markė turi būti nustatoma atsižvelgiant į naudojimo sąlygas;
- m. C20/25 – gelžbetonis, neturintis sąlyčio su nuotekomis ar dumbļu;
- n. C12/15 – užaklinimo betonas ir nearmuoto monolitinio betono konstrukcijos;
- o. C8/10 – paruošiamiesiems sluoksniams.

15. Techniniai reikalavimai bandymams, eksploatacijai ir priežiūrai

15.4. Baigiamieji bandymai

Rangovas turi atlikti visų pastatytų vandentiekio vamzdynų bandymus slėgiu, neslėginių vamzdynų bandymus, nuotekų vamzdynų ir vandentiekio bei nuotekų šulinių sandarumo bandymus. Prieš pradėdamas vamzdynų bandymus, Rangovas turi patikrinti, ar vamzdynas švarus ir neužkištas. Rangovas pasirūpina visa bandymams reikalinga darbo jėga ir įranga. Už vandenį moka Rangovas, taip pat jis turi numatyti galimas gabenimo ar siurbimo išlaidas.

15.5. Nuotekų vamzdyno patikrinimas TV diagnostika

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

Reikalavimai televizinei vamzdynų diagnostikai (TVD):

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

Telediagnostika turi būti atliekama paklojus tinklus, Inžinieriui pateikiama:

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

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	20	0

- tinklo nuolydžio grafikai.

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

15.6. Neslėginių linijų išbandymas

Neslėginių vamzdynų išbandymas turi būti atliekamas pagal standarto LST EN 1610:2016 „Nuotakyno tiesimas ir bandymas“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

15.7. Slėginių linijų išbandymas

Visi slėginiai vamzdynai turi būti išbandomi pagal standarto LST EN 805:2000 „Vandentvarka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Vamzdynai išbandomi juos paklojus, prieš užpilant jungtis ir fasonines dalis, nebent jei užpylimo reikėtų darbo stabilumui ir saugumui.

15.8. Geriamojo vandens tiekimui skirtų vamzdynų plovimas ir dezinfekavimas

Sumontuoti, išbandyti ir išplauti geriamojo vandens tiekimo vamzdynai turi būti dezinfekuojami.

Vandens paskirstymo sistemų dezinfekcija turi būti atliekama pagal standarto LST EN 805 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Vandentiekio tinklų praplovimas vykdomas per visą vandentiekio linijos diametrą. Panaudoto vandens nuvedimui Rangovas naudoja atitinkantį linijos diametrui vamzdyną. Už sunaudotą geriamąjį vandenį tinklų praplovimui apmoka Rangovas.

Rangovas atsako už visų vamzdynų, kurie bus naudojami miesto vandentiekiui, dalių, kontaktuojančių su vandeniu, rūpestingą išvalymą ir dezinfekavimą.

Rangovas dezinfekuoja vamzdynus pripildydamas juos vandeniu, į kurį įdėta dezinfekuojančios medžiagos (pvz.: natrio hipochloritas). Dezinfektantus reikia naudoti remiantis su tuo susijusiomis ES direktyvomis. Dezinfektantai parenkami atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip laikymo terminas ir vartojimo paprastumas (kenksmingumo darbuotojams ir aplinkai požiūriu). Be to, reikia atsižvelgti į būtiną sąlyčio trukmę ir vandens savybes. Minėtos priemonės neturi sukelti vamzdžių ir įrangos vidaus korozijos.

Baigus dezinfekavimo procesą sistema praplaunama geriamuoju vandeniu ir vėl pripildoma geriamuoju vandeniu iš vietinių vandentiekio tinklų. Paimami mėginiai cheminei ir mikrobiologinei analizei. Jei analizės rezultatai parodo, kad dezinfekavimas nebuvo veiksmingas, procesas kartojamas tol, kol tyrimų rezultatai atitiks higienos normos HN 24:2003 reikalavimus. Už sunaudotą geriamąjį vandenį vandentiekio tinklų plovimui bei visas kitas sąnaudas susijusias su minėtais darbais padengia Rangovas savo lėšomis.

Kontrolinius vandens kokybės tyrimus Rangovas turi atlikti atestuotoje laboratorijoje savo lėšomis, prieš tai su Užsakovu suderinęs laboratoriją ir mėginių paėmimo vietas.

16. Nepertraukiamo paslaugų tiekimo užtikrinimas

Rangovas privalo užtikrinti darbų metu esamiems vartotojams nepertraukiamą geriamojo vandens tiekimą bei nuotekų šalinimo paslaugos teikimą. Jei, atliekant darbus, vis dėlto būtina nutraukti vandens tiekimą vartotojams, Rangovas, teisės aktų nustatyta tvarka iš anksto apie tai įspėja vartotojus, patenkančius į minėtų darbų atlikimo zoną.

Jei dėl Rangovo atliekamų darbų ilgesniam nei 12 (dvylika) valandų laikotarpiui nutraukiamas vandens tiekimas vartotojams (derinama su Užsakovu), Rangovas privalo aprūpinti vartotojus geriamuoju vandeniu savo įranga ir lėšomis.

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	20	0

INVI-VP-2409-12-TDP-LVN-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	20	0

Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	Kiekis
Vandentiekio tinklai				
1	Vandentiekio vamzdžiai PE100 PN10 DN110 mm ir jų paklojimas su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymį ir dezinfekciją)	TS5.1; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	62
2	Vandentiekio vamzdžiai PE100 RC PN10 DN110 mm ir jų paklojimas uždaru būdu su sujungimo detalėmis (įvertinant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymį ir dezinfekciją)	TS5.1; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	18
3	Vandentiekio vamzdžiai PE100 PN10 DN25 mm ir jų paklojimas, po pastato grindimis su sujungimo detalėmis (įvertinant: žemės darbus, smėlio pagrindo įrengimą po vamzdžiais bei pirminį vamzdyno užpylimą smėliu bei sutankinimą, fasonines ir sujungimo dalis, vamzdžių praplovimą, hidraulinį išbandymį ir dezinfekciją)	TS5.1; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	120
4	Prisijungimas eprie esamo tinklo (PT-1)	TS13	kompl.	1
4.1	Flanšinis adapteris tempimui atsaprus kalaus ketaus PE vamzdžiui dn150x160	TS5.4.8, TS14.7	vnt.	2
4.2	Flanšinis trišakis, kalaus ketaus dn150x100	TS5.4.3	vnt.	1
4.3	Flanšinė sklendė, kalaus ketaus dn100, su parilginimo vėlu ir kapa	TS5.4	vnt.	1
4.4	Flanšinis adapteris tempimui atsaprus kalaus ketaus PE vamzdžiui dn100x110	TS5.4.8, TS14.7	vnt.	1
5	G/b vandentiekio šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne Ø1,5 m, H iki 2,40 m, komplekte su hidroizoliacija (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu), prieduobės įrengimu, su ketiniu dangčiu (rakinamu) D400klasės – 1 vnt., komunikacijų nužymėjimo ženkle – 1 vnt., betoninėmis vamzdžių atramomis, standartiniais protarpiniais (trumpais) užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga, įskaitant visą reikalingą armatūrą bei fasonines dalis pagal šulinių detalizaciją (VŠ-1)	TS9, TS10	kompl.	1
5.1	Įvadinė sklendė su grąžtu ir balnu PE vamzdžiams DN110/ 1 1/2'	TS5.4	vnt.	4
5.2	Perėjimas 1 1/2' / 3/4'	TS5.4	vnt.	4
5.3	Mova - sriegis 25x 3/4'	TS5.4	vnt.	4
5.4	Flanšinis trišakis, kalaus ketaus dn100x50	TS5.4.3	vnt.	1
5.5	Flanšinis adapteris tempimui atsaprus kalaus ketaus PE vamzdžiui dn100x110	TS5.4.8, TS14.7	vnt.	2
5.6	Flanšinė sklendė, kalaus ketaus dn50	TS5.4	vnt.	1

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	Kiekis
6	G/b vandentiekio šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne Ø1,5 m, H iki 2,40 m, komplekte su hidroizoliacija (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu), ketiniu dangčiu (rakinamu) D400klasės – 1 vnt., komunikacijų nužymėjimo ženklų – 1 vnt., betoninėmis vamzdžių atramomis, standartiniais protarpiniais (trumpais) užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga, įskaitant visą reikalingą armatūrą bei fasonines dalis pagal šulinių detalizaciją (VŠ-2)	TS9, TS10	kompl.	1
6.1	Įvadinė sklendė su grąžtu ir balnu PE vamzdžiams, 110/1 1/2'	TS5.4	vnt.	4
6.2	Perėjimas 1 1/2' / 3/4'	TS5.4	vnt.	4
6.3	Mova - vidinis sriegis 25x 3/4'	TS5.4	vnt.	4
7	G/b vandentiekio šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne Ø1,5 m, H iki 2,40 m, komplekte su hidroizoliacija (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu), ketiniu dangčiu (rakinamu) D400klasės – 1 vnt., komunikacijų nužymėjimo ženklų – 1 vnt., betoninėmis vamzdžių atramomis, standartiniais protarpiniais (trumpais) užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga, įskaitant visą reikalingą armatūrą bei fasonines dalis pagal šulinių detalizaciją (VŠ-3)	TS9, TS10	kompl.	1
7.1	Įvadinė sklendė su grąžtu ir balnu PE vamzdžiams	TS5.4	vnt.	4
7.2	Perėjimas 1 1/2' / 3/4'	TS5.4	vnt.	4
7.3	Mova - vidinis sriegis 25x 3/4'	TS5.4	vnt.	4
7.4	Aklė DN110	TS5.4	vnt.	1
8.	Prisijungimas prie stovyklavietės konteinerių	TS5.4	kompl.	12
8.1	movinė 90° alkūnė DN25	TS5.4	vnt.	3
8.2	Mova - sriegis 3/4'	TS5.4	vnt.	1
8.3	Vertikalaus vamzdžio šildymo kabelis	E dalis	kompl.	1
8.4	Vertikalios vamzdžio dalies ir prisijungimo apšiltinimas polistirolu, t-50mm.	TS 5.5	kompl.	1
8.5	Cinkuoto šalto lankstymo "U" formos profilių karkasas, su tvirtinimo medžiagomis ir darbu, antžeminės dalies aptaisymui	TS 5.5	kg	10
8.6	Trapecinio profilio 0,45mm skarda, su tvirtinimo medžiagomis ir darbu, antžeminės dalies aptaisymu, RAL7001 pilka spalva	TS 5.5	m2	1
9	Žemės darbai	TS14	kompl.	1
10	Gruntinio vandens pašalinimas	TS14.10	kompl.	1

*Pastaba: Rangovas, suderinęs su Užsakovu, gali keisti vykdomų statybos darbų būdą. Vykdamas darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai.

Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	Kiekis
Buitinių nuotekų šalinimo tinklai				
1	Savitakinių buitinių nuotekų tinklų iš PVC/PP DN160 mm vamzdžių* klojimas (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, tvirtinimo elementus, reikalingų angų išpjovimą, reikalinga įrangą, žemės darbus, išardytų esamų dangų atstatymo darbus, gruntinio vandens pašalinimą)	TS5.2; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	67
2	Savitakinių buitinių nuotekų tinklų iš PE100 RC DN160 mm vamzdžių* klojimas uždaru būdu (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, tvirtinimo elementus, reikalingų angų išpjovimą, reikalinga įrangą, žemės darbus, išardytų esamų dangų atstatymo darbus, gruntinio vandens pašalinimą)	TS5.2; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	17
4	Savitakinių buitinių nuotekų tinklų iš PVC/PP DN110 mm vamzdžių* klojimas (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, tvirtinimo elementus, reikalingų angų išpjovimą, reikalinga įrangą, žemės darbus, išardytų esamų dangų atstatymo darbus, gruntinio vandens pašalinimą)	TS5.2; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	24
5	G/b dn1000 šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne, komplekte su hidroizoliacija (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu), ketiniu dangčiu (rakinamas), apkrovos klasė D400 DN650- 1 vnt., komunikacijų žymėjimo ženklų - 1 vnt., protarpiniais užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga (NŠ1, 2, 3)	TS9, TS10	kompl.	3
6	PP valymo ir inspektavimo šulinys 425 mm skersmens, komplekte iš vidaus ir iš išorės gofruotas vamzdis Ø425 mm, apvalus ketinis dangtis su pritvirtintu teleskopiniu vamzdžiu Ø425x500 mm D400, sandarinimo tarpine, kinete su sandarinimo žiedu Ø425 mm, komunikacijų nužymėjimo ženklų (įskaitant: gerbūvio ir dangų ardymą ir atstatymą, žemės darbus)	TS9, TS11	kompl.	12
7	Prisijungimas prie stovyklavietės konteinerių	TS13	kompl.	12
7.1	PVC 90° alkūnė DN110	TS8	vnt.	2
7.2	PVC Perėjimas 50/110	TS8	vnt.	1
7.3	PVC Perėjimas 75/110	TS8	vnt.	1
7.4	Antžeminės dalies aptaisymas skarda	Ivertinta SŽ1 p.8		
7.4	Vertikalios vamzdžio dalies ir pasijungimo apšiltinimas polistirolu	TS 5.5	kompl.	1
8	Prisijungimas prie esamų tinklų šulinyje Nr.173, įskaitant esamo d1000 šulinio išmontavimą ir naujo sumontavimą - G/b dn1500 šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne, komplekte su hidroizoliacija (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu), ketiniu dangčiu (rakinamas), apkrovos klasė D400 DN650- 1 vnt., komunikacijų žymėjimo ženklų - 1 vnt., protarpiniais užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga, lataų įrengimu	TS9, TS10, TS13	kompl.	1
9	Žemės darbai	TS14	kompl.	1
10	Gruntinio vandens pašalinimas	TS14.10	kompl.	1
11	Sistemos hidraulinis išbandymas	TS15	kompl.	1

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	Kiekis
12	Tinklų apžiūra TV kamera.	TS15	kompl.	1

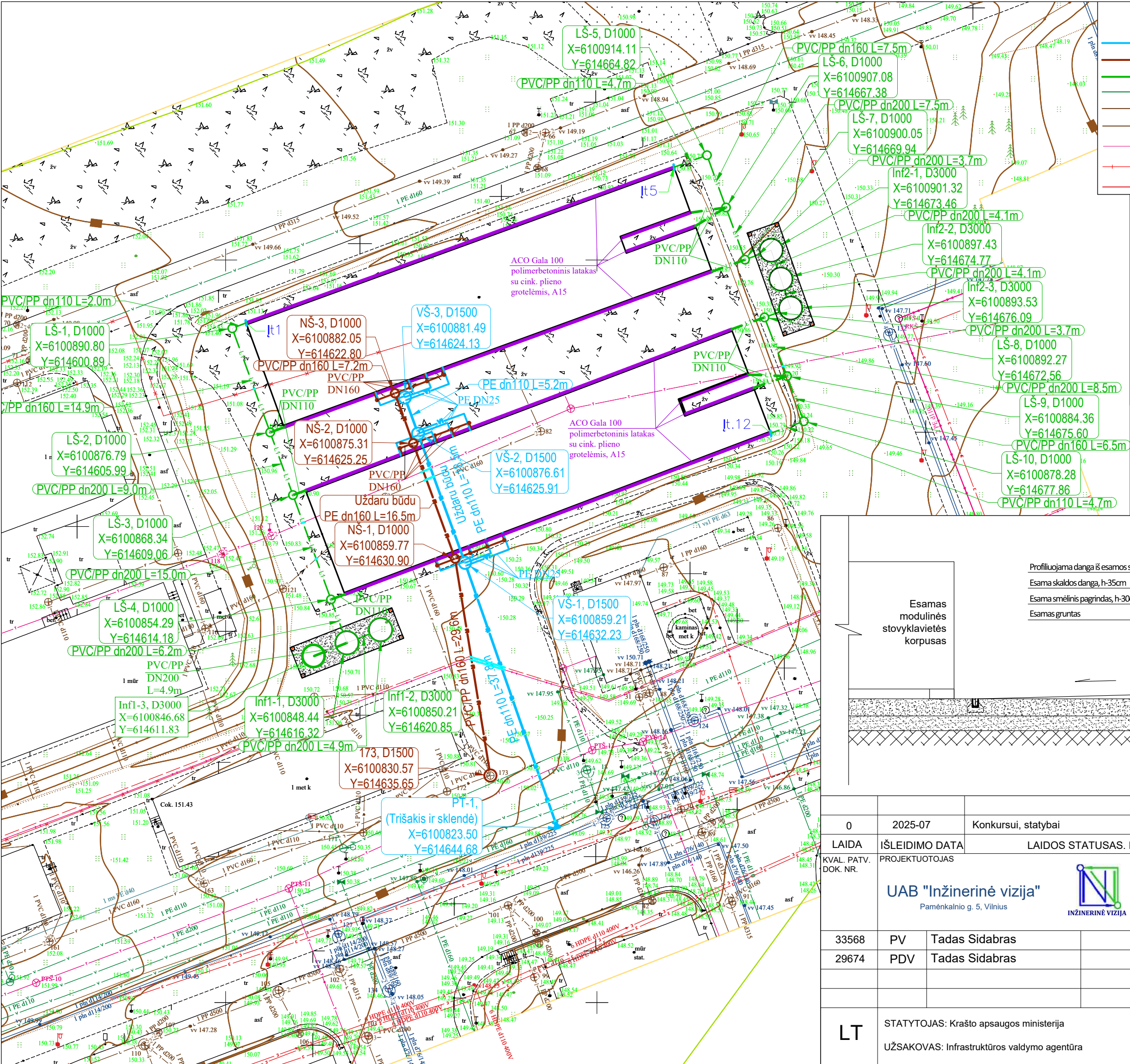
*Pastaba: Rangovas, suderinęs su Užsakovu, gali keisti vykdomų statybos darbų būdą. Vykdamat darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai.

Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato	Kiekis
Paviršinių nuotekų šalinimo tinklai				
1	Savitakinių lietaus nuotekų tinklų iš PVC/PP DN200 mm vamzdžių* klojimas (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, tvirtinimo elementus, reikalingų angų išpjovimą, reikalinga įranga, žemės darbus, išardytų esamų dangų atstatymo darbus, gruntinio vandens pašalinimą)	TS5.2; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	72
2	Savitakinių lietaus nuotekų tinklų iš PVC/PP DN160 mm vamzdžių* klojimas (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, tvirtinimo elementus, reikalingų angų išpjovimą, reikalinga įranga, žemės darbus, išardytų esamų dangų atstatymo darbus, gruntinio vandens pašalinimą)	TS5.2; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	29
3	Savitakinių lietaus nuotekų tinklų iš PVC/PP DN110 mm vamzdžių* klojimas (įskaitant visas fasonines ir sujungimo dalis, tvirtinimo elementus, reikalingų angų išpjovimą, reikalinga įranga, žemės darbus, išardytų esamų dangų atstatymo darbus, gruntinio vandens pašalinimą)	TS5.2; TS5.4; TS6-8; TS14,15.	m'	47
4	G/b dn1000 šulinys su gamykloje įlieta ketine lipyne, komplekte su hidroizoliacija (įskaitant žemės darbus ir pagrindą po šuliniu, kritimo stovų įrengimą), ketiniu dangčiu (rakinamau), apkrovos klasė D400 DN650- 1 vnt., komunikacijų žymėjimo ženklų - 1 vnt., protarpiniais užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga (LŠ1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	TS9, TS10	kompl.	10
5	G/b dn3000 infiltracinis šulinys (h≈5m) su gamykloje įlieta ketine lipyne (įskaitant žemės darbus, užpylimą smėliu, filtruojantį pagrindą iš skalvelės ir skaldos sluoksnių po šuliniu, geotekstilę, kritimo stovų įrengimą, vertikalius perforuotus vamzdžių stovus DN300, l=1,5m, 3vnt., apsuktus geotekstile), ketiniu dangčiu (rakinamau), apkrovos klasė D400 DN650- 1 vnt., komunikacijų žymėjimo ženklų - 1 vnt., protarpiniais užtaisomais tvirta hidroizoliuojančia medžiaga (Inf1-1,2,3, Inf2-1,2,3)	TS9, TS10	kompl.	6
6	Žvyros-skaldos (0-32) aikštelės ties filtracijos šuliniais įrengimas, h-200mm	TS14	m²	129,4
7	Bet. Šaligatvio plytelė, 500x500x60 ir jos įrengimas		vnt.	8
8	Lankstus oranžinis įspėjamasis stulpelis su šviesą atspindinčiomis juostomis, d80mm, h-755mm ir jo įrengimas		kompl.	8
9	ACO Gala 100 polimerbetoninis latakas su cink. plieno grotelėmis, A15 ir jų įrengimas (linijų skaičius - 8), įskaitant G100 latakus, įtekėjimo dėžes (viso 12 vnt.) EK58 su DN100 pasijungimu, galines sienutes (12vnt.), cinkuoto plieno grotelės, A15 ir grotelių laikiklius, betono pagrindas (min150mm)	TS5.3	m'	286
10	Aikštelės nuolydžių planiravimas esama skalda	TS14	m²	1170
11	Žemės darbai	TS14	kompl.	1
12	Gruntinio vandens pašalinimas	TS14.10	kompl.	1
13	Sistemos hidraulinis išbandymas	TS15	kompl.	1

14	Tinklų apžiūra TV kamera.	TS15	kompl.	1
----	---------------------------	------	--------	---

*Pastaba: Rangovas, suderinęs su Užsakovu, gali keisti vykdomų statybos darbų būdą. Vykdydamas darbus betranšėjiniais statybos metodais, turi būti klojami PE 100 RC vamzdžiai.

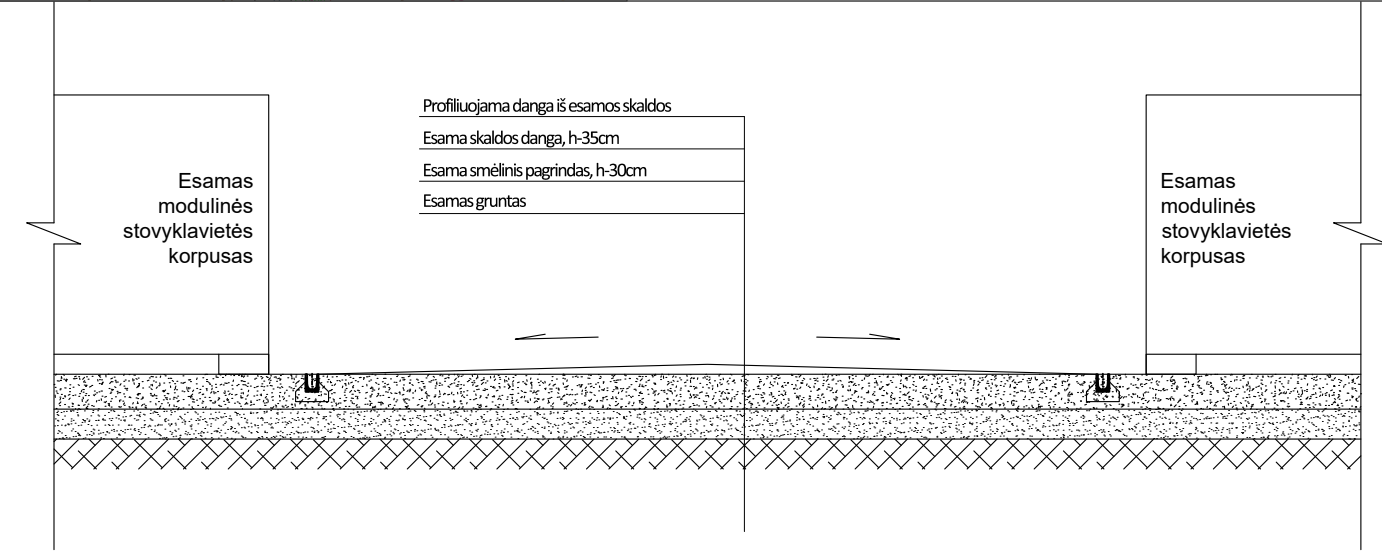


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
- PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
- PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
- ESAMAS VANDENTIEKIO TINKLAS
- ESAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS
- ESAMAS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS
- ESAMAS RYŠIO KABELIS
- ESAMAS 10 KV ELEKTROS KABELIS
- ESAMAS 0,4 KV ELEKTROS KABELIS

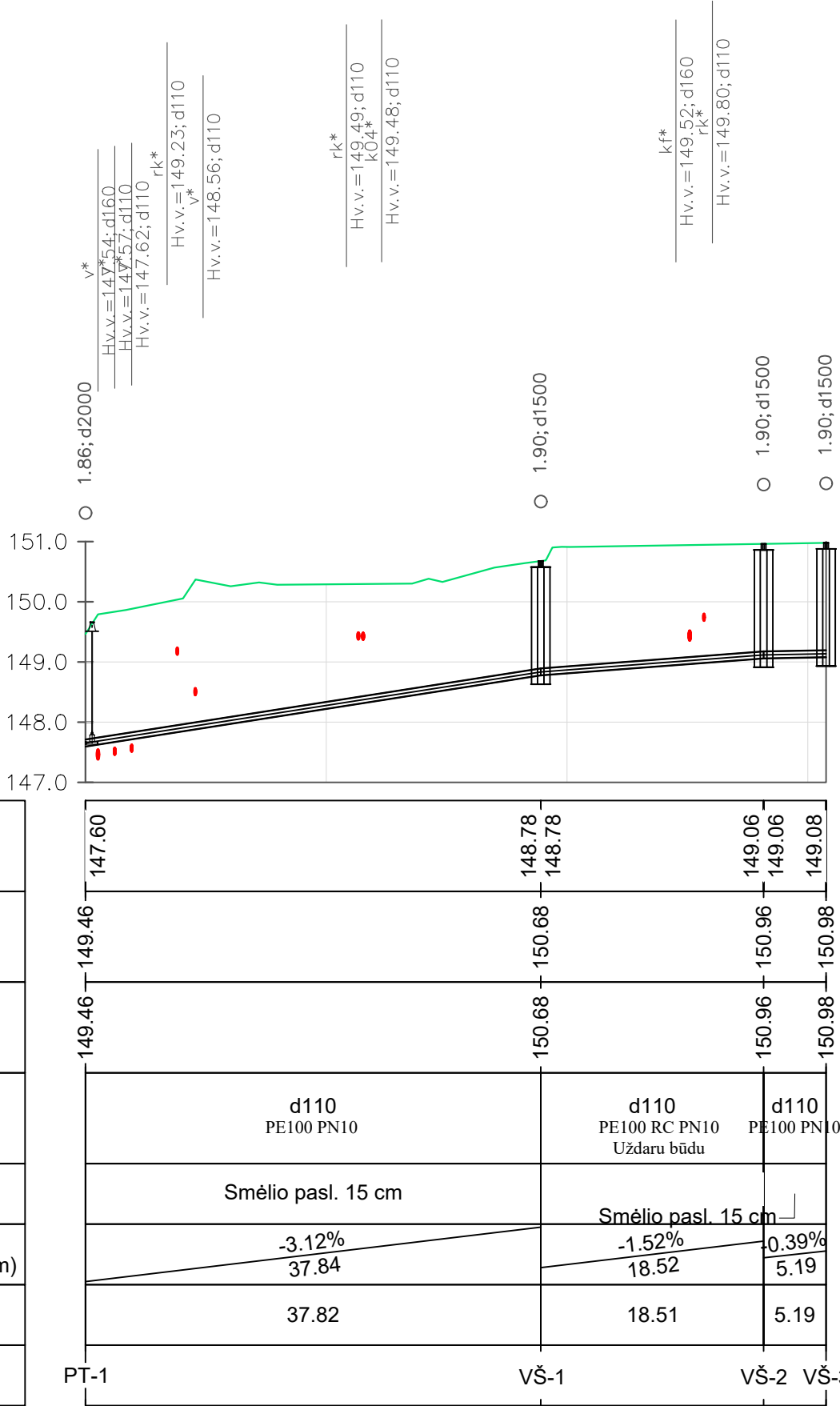
PASTABOS:

- Topografinis planas suderintas, unikalus Nr. TIHS1-20241123-078267;
- Prieš pradėdant darbus, esamų tinklų trasa: nustatyti, pažymėti ir aktui surašyti išskiesti suinteresuotus atstovus;
- Statybos metu išardytos esamos dangos (asfaltas, žvyro danga, žalios vejos) turi būti atstatytos į pradinę padėtį. Nuimtas ir išsaugotas augalinis gruntas grąžinamas į pradinę vietą, užsėjama žolė;
- Darbo duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos ir pažymėtos gerai matomais (matomais ir nakties metu) ženklais;
- Kasant gruntą laikomasi statybos normose ir taisyklėse numatytų minimalių atstumų;
- Važiuojamojoje dalyje liukai ir dangčiai projektuojami ir montuojami 40 t, nevažiuojamojoje dalyje B125.
- Pravažiavimo dangos profiliavimui naudoti esamą skaldą, likusią po latakų įrengimo



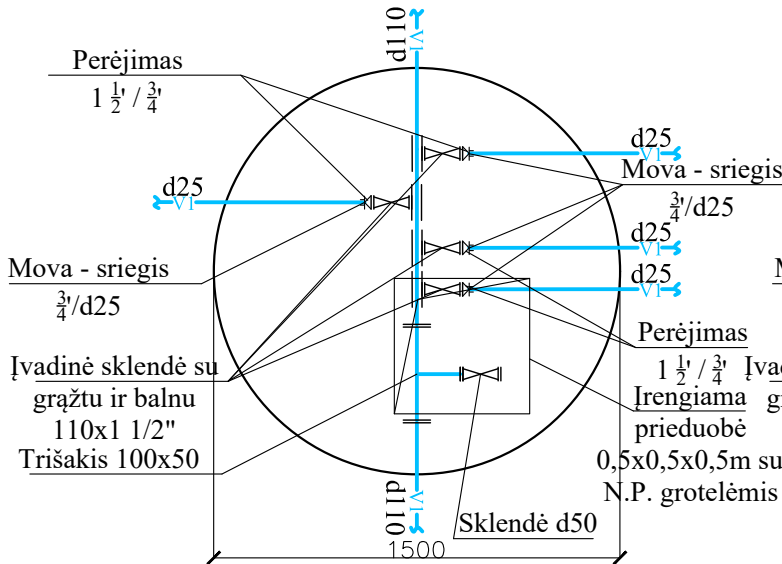
0	2025-07	Konkursui, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius	STATINIO PROJETO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas
33568	PV	Tadas Sidabras
29674	PDV	Tadas Sidabras
LT	STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų planas
DOKUMENTO ŽYMUO INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-01		LAPAS 1
		LAPŲ 1

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

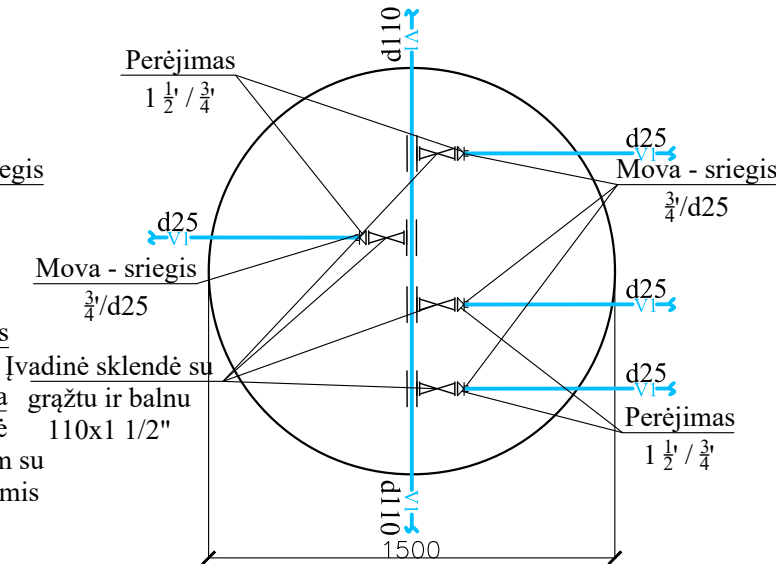


- PASTABOS:
- Altitudės pateikiamos metrais.
 - Kertamų komunikacijų padėtį tikslinti prieš darbų pradžią.

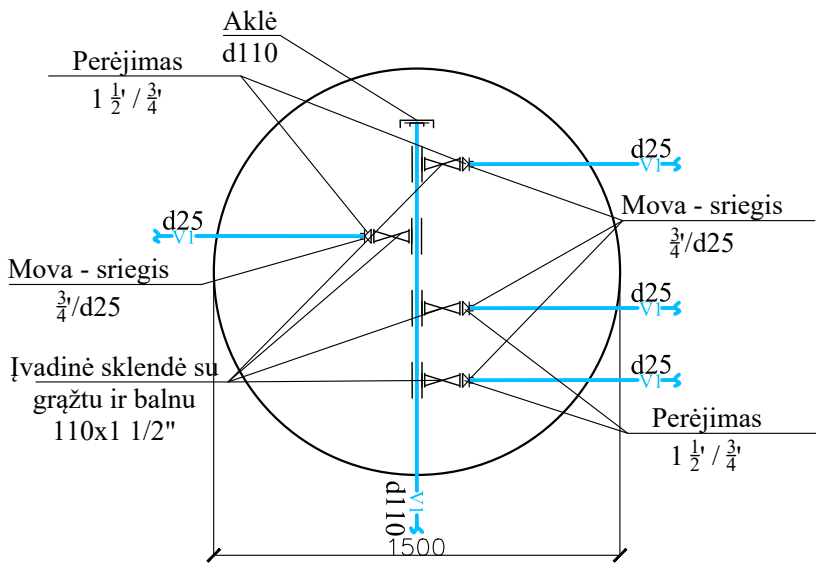
Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-1



Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-2

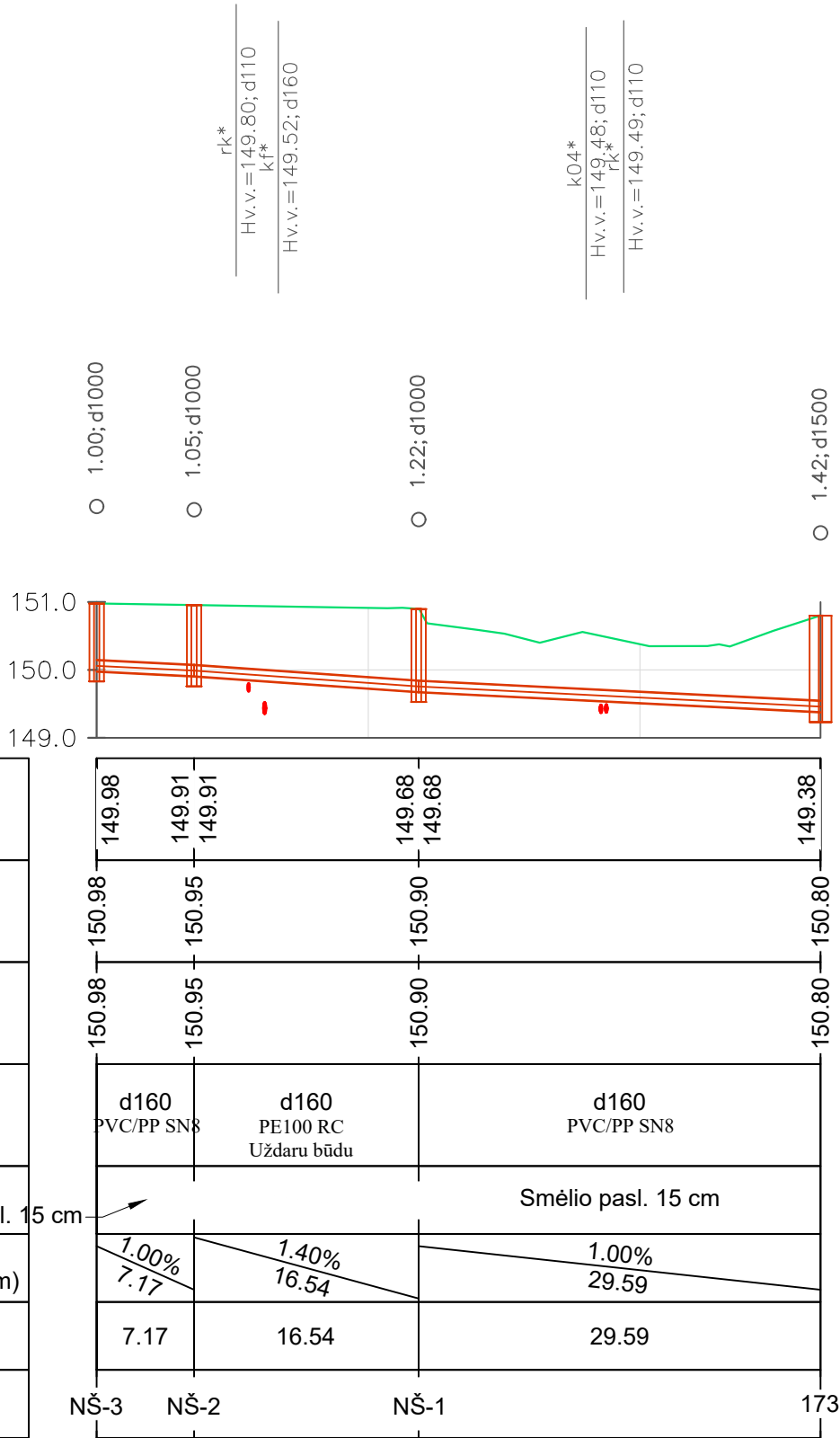


Projektuojamas vandentiekio šulinys VŠ-3



0	2025-07	Konkursui, statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJKETO PAVADINIMAS		
	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius	Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas		
33568	PV	Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
29674	PDV	Tadas Sidabras	Vandentiekio tinklų išilginis pjūvis	
			0	
LT	STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra	DOKUMENTO ŽYMUO INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-02		LAPAS 1
				LAPŲ 1

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS Smėlio pasl. 15 cm
NUOLYDIS % ILGIS (m)
Kertančių komunikacijų atstumai (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI

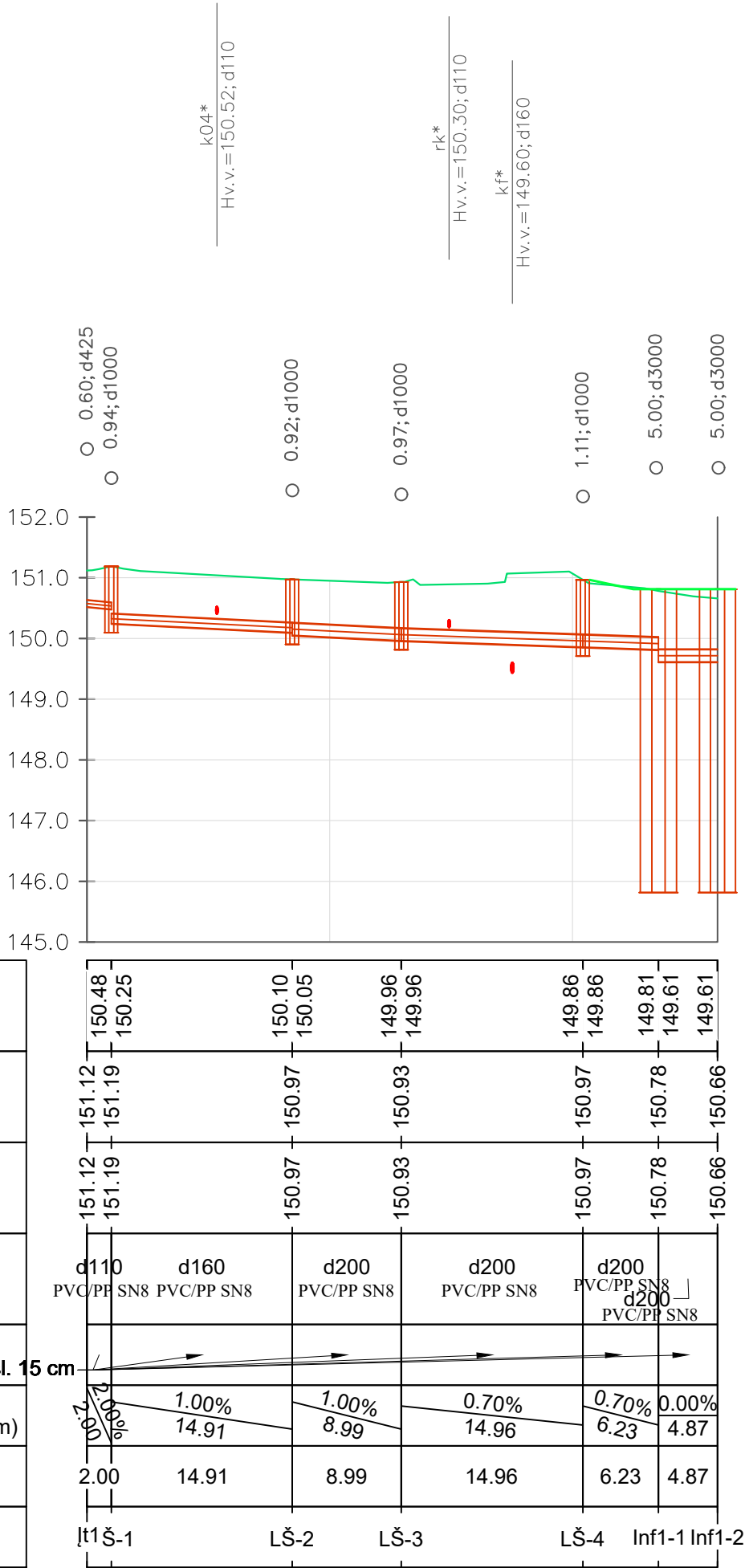


- PASTABOS:
- Altitudės ir atstumai pateikiamos metrais.
 - Kertamų komunikacijų padėtį tikslinti prieš darbų pradžią.

0	2025-07	Konkursui, statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJ.KETO PAVADINIMAS	
	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius			Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas	
	33568	PV	Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	29674	PDV	Tadas Sidabras		
				Buitinių nuotekų tinklų išilginis pjūvis	
				0	
LT	STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra			INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-03	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ	
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ	
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS	
PAGRINDAS	Smėlio pasl. 15 cm
NUOLYDIS %	ILGIS (m)
Kertančių komunikacijų atstumai (m)	
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI	

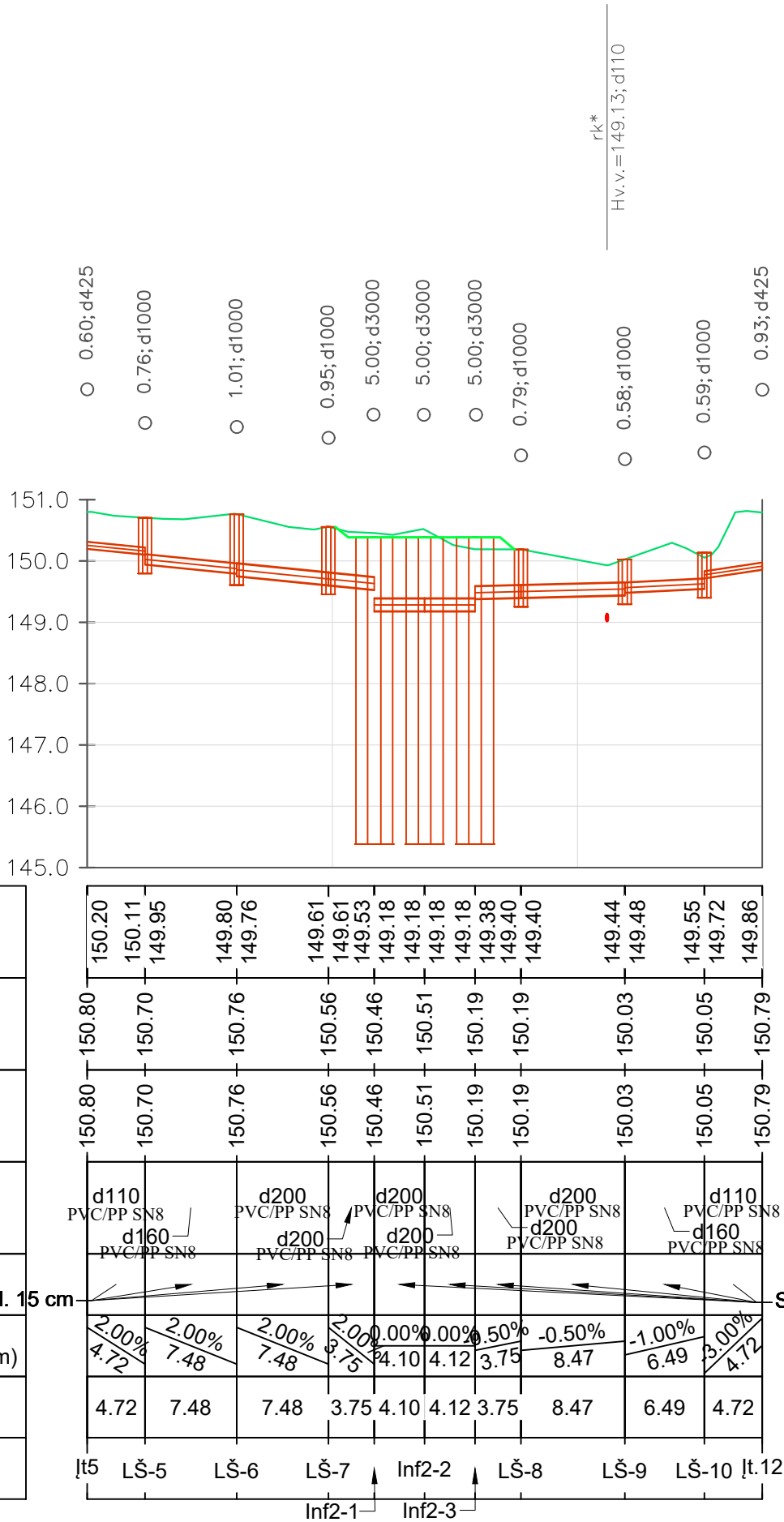
Mh 1:500
Mv 1:100



- PASTABOS:
- 1. Altitudės ir atstumai pateikiamos metrais.
 - 2. Kertamų komunikacijų padėtį tikslinti prieš darbų pradžią.

0	2025-07	Konkursui, statybai						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJKE TO PAVADINIMAS				
	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius			 INŽINERINĖ VIZIJA		Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas		
	33568	PV	Tadas Sidabras		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
	29674	PDV	Tadas Sidabras				Lietaus nuotekų tinklų išilginis pjūvis	0
LT	STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	
	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra					INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-04	1	2

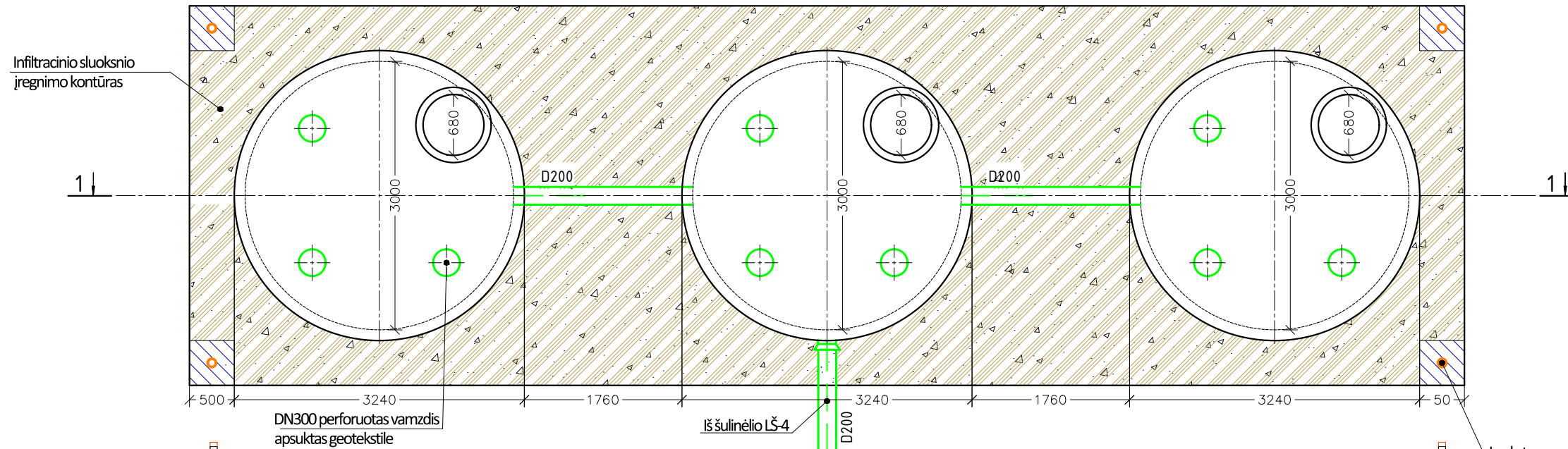
VAMZDŽIO/LATAKO DUGNO ALTITUDĖ
PROJEKTUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
ESAMA ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDĖ
VAMZDŽIŲ ŽYMĖJIMAS IZOLIACIJOS TIPAS
PAGRINDAS
NUOLYDIS %
Kertančių komunikacijų atstumai (m)
ŠULINIŲ, TAŠKŲ, KAMPŲ IR POSŪKIŲ NUMERIAI



- PASTABOS:
- Altitudės ir atstumai pateikiamos metrais.
 - Kertamų komunikacijų padėtį tikslinti prieš darbų pradžią.

0	2025-07	Konkursui, statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJ.KETO PAVADINIMAS	
	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius INŽINERINĖ VIZIJA			Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas	
	33568	PV	Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Lietaus nuotekų tinklų išilginis pjūvis	
	29674	PDV	Tadas Sidabras		
LT	STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra				LAPŲ
				INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-04	2
					2

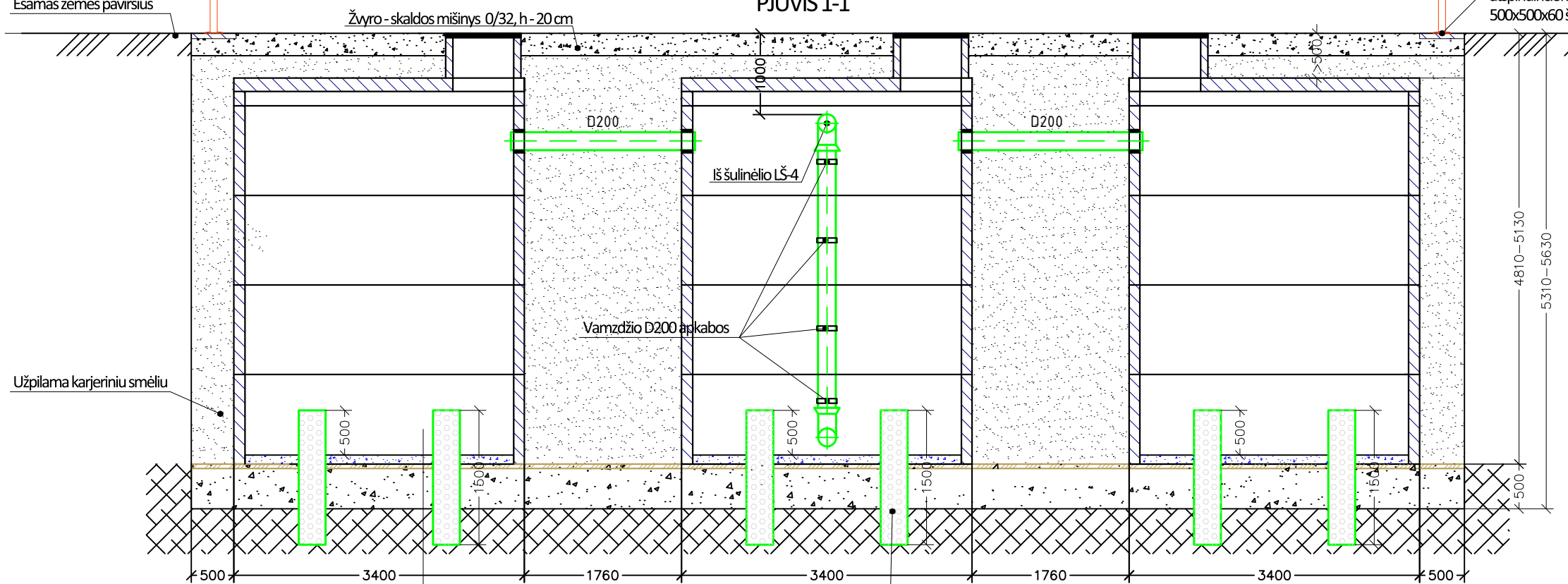
PLANAS



EKSPLIKACIJA

	Žvyro - skaldos mišinys 0/32
	Plautas smėlis 0/4
	Karjerinis smėlis
	Neaustinė geotekstilė
	Esamas žemės paviršius
	Esamas gruntas

PJŪVIS 1-1



Plautas smėlis 0/4, h - 10 cm
Neaustinė geotekstilė (uždengiamas visas infiltracinis paviršius)
Žvyro - skaldos mišinys 0/32, h - 50 cm
Esamas gruntas (nesutrypti ir nesuplukti)

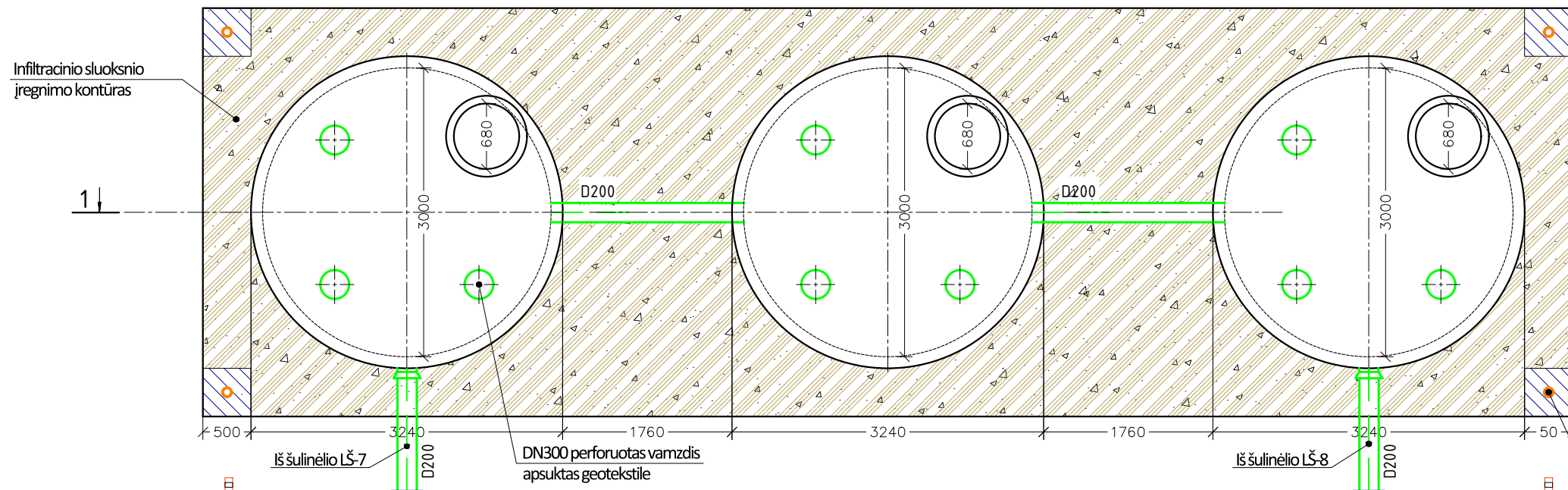
DN300 perforuotas vamzdis
apsuktas geotekstile

PASTABOS:

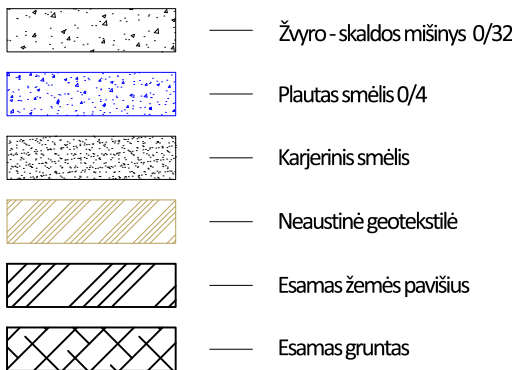
- Statybos darbus rekomenduojama vykdyti išramstytose tranšėjose.
- Nesuplūkti tranšėjos dugno.
- Prieš pradant įrenginėti infiltracinį sluoksnį iš skaldos, patikrinti gruntų infiltracines savybes.
- Neaustinė geotekstilė įrengiama virš viso infiltracinio paviršiaus.
- Infiltracinio ploto formą tikslinti pagal šulinių išdėstymo padėtį atsižvelgiant į pricipinę schemą.

0	2025-07	Konkursui, statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJKETO PAVADINIMAS	
	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius			Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas	
					
	33568	PV	Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	29674	PDV	Tadas Sidabras	Infiltracinių šulinių įrengimo schema INF-1	
					0
LT	STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra				LAPŲ
				INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-05	1
					2

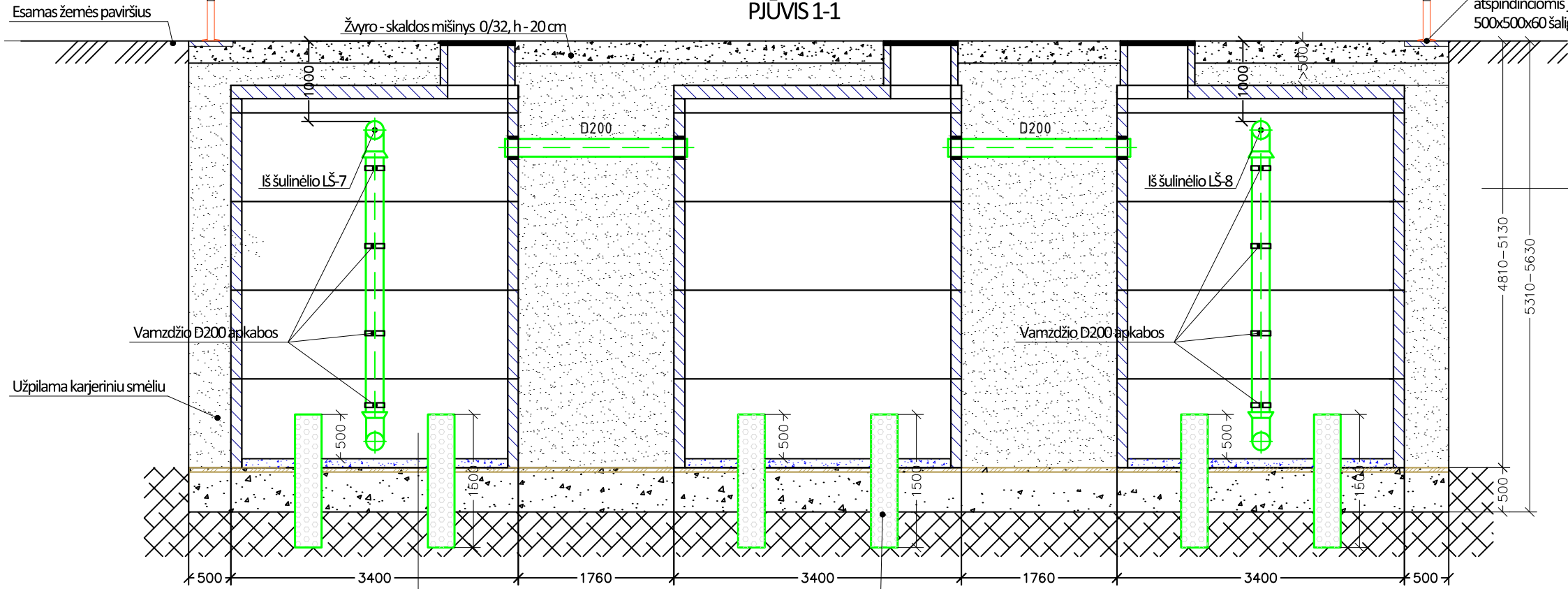
PLANAS



EKSPLIKACIJA



PJŪVIS 1-1



Plautas smėlis 0/4, h - 10 cm
Neaustinė geotekstilė
(uždengiamas visas infiltracinis paviršius)
Žvyro - skaldos mišinys 0/32, h - 50 cm
Esamas gruntas (nesutrypti ir nesuplukti)

DN300 perforuotas vamzdis
apsuktas geotekstile

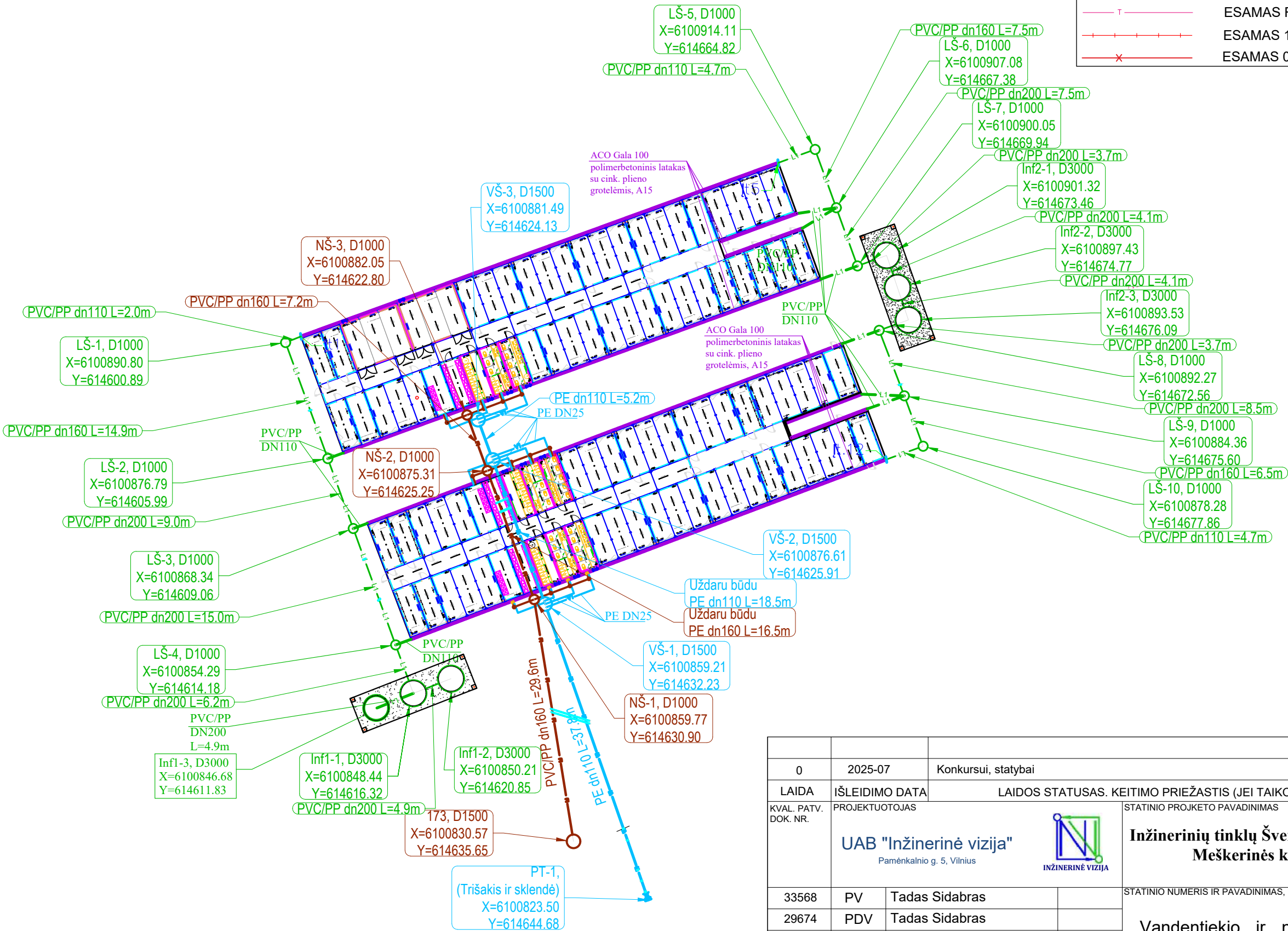
PASTABOS:

1. Statybos darbus rekomenduojama vykdyti išramstytose tranšėjose.
2. Nesuplūkti tranšėjos dugno.
3. Prieš pradėdami įrenginėti infiltracinį sluoksnį iš skaldos, patikrinti gruntų infiltracines savybes.
4. Neaustinė geotekstilė įrengiama virš viso infiltracinio paviršiaus.
5. Infiltracinio ploto formą tikslinti pagal šulinių išdėstymo padėtį atsižvelgiant į pricipinę schemą.

0	2025-07	Konkursui, statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius	Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas		
33568	PV	Tadas Sidabras	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
29674	PDV	Tadas Sidabras		
LT			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Infiltracinių šulinių įrengimo schema INF-2	
STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra			DOKUMENTO ŽYMUO	
			INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-05	
			LAPAS	LAPŲ
			2	2

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	V1	PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
	F1	PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
	L1	PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
	v	ESAMAS VANDENTIEKIO TINKLAS
	F	ESAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS
	L	ESAMAS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS
	T	ESAMAS RYŠIO KABELIS
		ESAMAS 10 kV ELEKTROS KABELIS
		ESAMAS 0,4 kV ELEKTROS KABELIS



0	2025-07	Konkursui, statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJKETO PAVADINIMAS			
	UAB "Inžinerinė vizija" Pamėnkalnio g. 5, Vilnius		Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k., statybos projektas			
						
	33568	PV	Tadas Sidabras			
	29674	PDV	Tadas Sidabras			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
				Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų schema	0	
LT	STATYTOJAS: Krašto apsaugos ministerija		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS: Infrastruktūros valdymo agentūra		INVI-VP-2409-12-TDP-VN_B-06		1	1

Lietaus intensivumo skaičiavimai:

Vietovė	Vilnius
A koeficientas	5835
B koeficientas	17
c koeficientas	-0,8
T-trukmė	15 min
Retumo periodas - 5 metai	

Lietaus intensivumas

$$I = \frac{A}{T+B} + c$$

181,54 l/(s*ha)

Skaičiuojamosios teritorijos duomenys

Fs - sklypo plotas	0,179 ha
Fd - kietos dangos	0,129 ha
Fv - Vejos plotas	0,050 ha
Fst - Stogo plotas	0,173 ha
Bendras plotas	0,352 ha

Priimti koeficientai

Cd - kietųjų dangų koeficientas	0,7
Cv - vejų koeficientas	0,1

Cvid - vid. Svertinis nuotėkio koef.

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

0,532

H - vidutinis metinis lietaus kritulių kiekis	678
h - maksimalus paros lietaus kritulių kiekis	77

Lietaus nuotekų debito skaičiavimas:

Qbendras

$$Q_{bendras} = Q_{lt} + Q_{st}$$

43 l/s

Q vid. metinis	1466 m3/metus
Qmax.d	166 m3/d



**LIETUVOS KARIUOMENĖS
DR. JONO BASANAVIČIAUS KARO MEDICINOS TARNYBA**

Biudžetinė įstaiga, Šv. Ignoto g. 8, LT-01120 Vilnius.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188732677, PVM mokėtojo kodas 887326716.
Tarnybos duomenys: biudžetinės įstaigos filialas, Vytauto pr. 49, LT-44331 Kaunas,
tel. +370 37 20 57 52, faks. +370 37 20 46 02, el. p. kmt@mil.lt, elektroninio pristatymo dėžutės adresas 191832666, filialo kodas 191832666

Infrastruktūros valdymo agentūrai

2025-01- Nr.
Į 2025-01-09 raštą Nr. G-40

**DĖL VANDENS GERINIMO ĮRANGOS GENEROLO SILVESTRO ŽUKAUSKO
POLIGONE**

Atsakydami į Jūsų rašte pateiktą prašymą pateikti vertinimą dėl vandens kokybės atitikties higienos normoms Generolo Silvestro Žukausko poligono I karinio miestelio teritorijoje ir poreikį projektuoti nugeležinimo bei kitus kitos papildomos vandens gerinimo įrangos sprendinius, informuojame, kad, įvertinus 2023 m. ir 2024 m. atliktų geriamojo vandens mikrobiologinių ir cheminių tyrimų rezultatus, šiuo metu nėra tikslinga projektuoti ir įrenginėti nugeležinimo ir kitos papildomos vandens gerinimo įrangos, kadangi geriamojo vandens mėginių mikrobiologiniai ir cheminiai rodikliai atitinka Lietuvos higienos normos HN 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2023 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. V-141, reikalavimus.

Geriamojo vandens tyrimai atliekami kiekvienais metais, prieš naujų nuolatinės privalomosios pradinės karo tarnybos karių atėjimą. Mėginiai imami skirtingose vandens vartojimo vietose visame Generolo Silvestro Žukausko poligono I karinio miestelio teritorijoje.

*SALUS MILITORIS SUPREMA EST
(Karių sveikata yra svarbiausia)*

Vadas

plk. lt. Valdas Meškauskas

Kpt. Inga Vanagienė, KATT 79 745

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Dr. Jono Basanavičiaus karo medicinos tarnyba 191832666, Kaunas, Vytauto pr. 49
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL VANDENS GERINIMO ĮRANGOS GENEROLO SILVESTRO ŽUKAUSKO POLIGONE
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-01-17 Nr. MS-96
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	2025-01-17 Nr. G-111
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	VALDAS MEŠKAUSKAS, Tarnybos vadas, Vadovybė
Sertifikatas išduotas	VALDAS MEŠKAUSKAS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-01-16 16:00:25 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-01-16 16:00:39 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2024-03-19 17:55:50 – 2027-03-19 17:55:50
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema DokVIS, Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, į.k. 188602751 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 13:34:30 iki 2027-12-18 13:34:30 "Gauto dokumento registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema DokVIS, Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, į.k. 188602751 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 13:34:30 iki 2027-12-18 13:34:30
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.76.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-01-17 08:30:15)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-01-17 08:30:15 Dokumentų valdymo sistema Avilys