

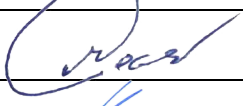


<b>PROJEKTO PAVADINIMAS:</b>	SPECIALIOSIOS PASKIRTIES (KAREIVINIŲ) IR SANDĒLIAVIMO PASTATŲ PAKRUOJO G. 49, ŠIAULIUOSE, TVARKYBOS DARBŲ IR KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
------------------------------	--



<b>STATYBOS RŪŠIS:</b>	Kapitalinis remontas
<b>STATYBOS VIETA:</b>	Pakruojo g. 49, Šiauliai
<b>STATINIO KATEGORIJA:</b>	Ypatingas
<b>STADIJA:</b>	Techninis projektas, 2124-TP
<b>TOMAS:</b>	
<b>DALIS:</b>	Šilumos tiekimas (A laida)

<b>UŽSAKOVAS:</b>	Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius
<b>STATYTOJAS:</b>	Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai

	<b>UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“</b>
	Įmonės kodas 3006 12420 Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius tel. nr. (8 5) 231 4672 faks. nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adr. info@prc.lt

	<b>Direktorius</b>	Mindaugas Čepulis	
A 1132 0869	<b>Projekto vadovas</b>	Ramūnas Buitkus	
27732	<b>Projekto dalies vadovas</b>	Imantas Poškus	




**VILNIUS, 2023**

## ŠILUMOS TIEKIMAS

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b>				
1.	2124-TP-ŠT.Ž	A	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis (1 lapas)	2
2.			AB „Šiaulių energija“ pastato šilumos įrenginių prijungimo sąlygos (6 lapai)	3-8
3.			Šilumos tinklų išdėstymo planas (1 lapas)	9
4.			Infrastruktūros valdymo agentūros raštas „Dėl projekto koregavimo“ (3 lapai)	10-12
5.	2124-TP-ŠT.AR	A	Aiškinamasis raštas (7 lapai)	13-19
6.	2124-TP-ŠT.TS	A	Techninės specifikacijos (5 lapai)	20-24
7.	2124-TP-ŠT.SŽ	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis (3 lapai)	25-27

<b>BRĖŽINIAI</b>				
8.	2124-TP-ŠT.B-01	A	Sklypo planas su demontuojamais šilumos tiekimo tinklais. M1:500	28
9.	2124-TP-ŠT.B-02	A	Sklypo planas su projektuojamais šilumos tiekimo tinklais. M1:500	29
10.	2124-TP-ŠT.B-03	A	Šilumos punkto planas su įrangos išdėstymu	30
11.	2124-TP-ŠT.B-04	A	Sklendžių šulinio detalizacija	31
12.	2124-TP-ŠT.B-05	A	Vamzdynų montažinė schema ir gedimų kontrolės sistemos schema	32
13.	2124-TP-ŠT.B-06	A	Išilginis pjūvis	33

A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“		
0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus		2021
27732	SPDV	I. Poškus		2021
LT	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai		DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠT.Ž	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Lietuvos kariuomenė  
 Šv. Ignoto g. 8  
 01144 Vilnius  
 justas.vaicius@prc.lt

2022-04- Nr. SD-  
 Į 2022-04-01 Nr. IS-834

**SPECIALIOSIOS PASKIRTIES (KAREIVINIŲ) IR SANDĖLIAVIMO PASTATŲ  
 ŠILUMOS ĮRENGINIŲ  
 PRIJUNGIMO SĄLYGOS**

Prijungimo sąlygos išduodamos projektams:

1. Šilumos tiekimo tinklų (unikalus Nr. 9198-4019-9016) rekonstravimo projektas.
  2. Specialios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose šilumos įrenginių prijungimo prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklų projektas.
- Šilumos sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis:

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis		
			esamas	naujas	iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galia	kW	-	97,5 (tikslinti)	97,5 (tikslinti)
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galia	kW	-	129,2 (tikslinti)	129,2 (tikslinti)
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galia	kW	-	194,4 (tikslinti)	194,4 (tikslinti)
4.	Skaičiuota tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C	87		
5.	Skaičiuota grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C	60		
6.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	kPa	420		
7.	Mažiausias slėgis tiekimo linijoje	kPa	200		
8.	Didžiausias slėgis grąžinimo linijoje	kPa	270		
9.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	kPa	120		
10.	Didžiausias slėgių skirtumas	kPa	220		
11.	Mažiausias slėgių skirtumas	kPa	150		
12.	Prisijungimo taškas	Mazgas	Šilumos kamera ŠK 2219-55/13		
13.	Šilumos šaltinis		Stumbro katilinė		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		Kokybinis-kiekybinis		
15.	Skaičiuotini vidaus šildymo sistemos parametrai		Projektiniai		

Eil. Nr.	Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai	Jungimo būdas	Automatika	Šilumos apskaita
1.	Šildymo įrenginių	pagal poreikį	pagal poreikį	šilumos punkte ant šilumnešio tiekimo linijos
2.	Vėdinimo įrenginių	pagal poreikį	pagal poreikį	
3.	Karšto vandens įrenginių	pagal poreikį	pagal poreikį	

Kiti reikalavimai:

1. Planuojamo specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų savininkas privalo organizuoti šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo į pastatą ir pastato šilumos įrenginių prijungimo prie miesto centralizuoto šilumos tiekimo tinklų projektų parengimą ir teisės aktų nustatyta tvarka gauti statybą leidžiančius dokumentus.

2. Parengti projektus, kuriuose reikalinga:

2.1. atskiru projektu suprojektuoti nuosavybės teise priklausančių AB „Šiaulių energija“ šilumos tiekimo tinklų (situacijos schema), kurių unikalus Nr. 9198-4019-9016, nuo šilumos kameros ŠK 2219-55/13 (taškas B) iki pastato Pakruojo g. 49 pirmųjų uždaramųjų įtaisų (įskaitant uždaramuosius įtaisus) rekonstravimą pramoniniu būdu izoliuotais vamzdžiais su sustiprinta izoliacija pagal pridedamą suvestinį inžinerinių tinklų planą su nurodytais vamzdžių diametrais. Projekto sprendinius dėl prisijungimo taško B tikslinti su UAB „Samogitia miestelis“ projekto rengėjais. Taške A pagal pridedamą suvestinį inžinerinių tinklų planą suprojektuoti pramoniniu būdu izoliuotą trišakį su uždamosios armatūros aptarnavimo šuliniu, kuriame turi būti uždaramieji, nuorinimo ir vandens išleidimo iš vamzdinių įtaisai. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas yra atliekamas pastato Pakruojo g. 49 savininko lėšomis. Kiti šilumos tiekimo tinklai, esantys planuojamoje teritorijoje, nėra AB „Šiaulių energija“ nuosavybė;

2.2. iki projekto derinimo sudaryti AB „Šiaulių energija“ ir specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų savininko sutartį dėl šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo bei prijungimo darbų, finansavimo ir naudojimo tvarkos. Telef. pasiteiravimui : (8 41) 591 215;

2.3. pastatams suprojektuoti automatizuotą šilumos punktą su elektroniniais regulatoriais, numatant šilumos nešėjo temperatūros reguliavimą su išorės oro korekcija. Reguluojantys vožtuvai turi turėti max. srauto apribojimo funkciją. Antriniame šildymo kontūro žiede tiekiamo šilumnešio temperatūra ne didesnė kaip 70°C, grąžinamo šilumnešio temperatūra ne didesnė kaip 50°C, pirminiame karšto vandens kontūro žiede tiekiamo šilumnešio temperatūra ne didesnė kaip 65°C, grąžinamo šilumnešio temperatūra ne didesnė kaip 30°C. Šilumos punkto patalpą pastate projektuoti arčiausiai projektuojamo šilumos tiekimo tinkle įvado prijungimo prie esamo šilumos tiekimo tinklo vietos;

2.4. šilumos punkte ant šilumnešio tiekimo linijos suprojektuoti bei įrengti apskaitos mazgą. Apskaitos mazgo projektą ir apskaitos prietaiso tipą derinti su AB „Šiaulių energija“ prietaisų administravimo skyriumi. Šilumos apskaitos prietaisą pateiks AB „Šiaulių energija“. Telef. pasiteiravimui : (8 41) 591 266;

2.5. pastatams suprojektuoti šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemas, jei reikalinga, suprojektuoti esamų pastatų sistemų pertvarkymą.

3. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo projektą rengti pagal pridedamą Suvestinį inžinerinių tinklų planą.

4. Parengtus projektus suderinti su AB „Šiaulių energija“. El.paštas: [info@senergija.lt](mailto:info@senergija.lt), [derinimai@senergija.lt](mailto:derinimai@senergija.lt).

5. Pastatų savininkas šilumos įrenginių prijungimo projektavimo, montavimo ir su prijungimu susijusius darbus, o taip pat šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo, griovimo darbus atlieka savo lėšomis, pagal teisės aktų reikalavimus, išduotas pastato šilumos įrenginių prijungimo sąlygas ir jas atitinkančius projektus. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas vykdomas sudarytoje sutartyje nustatytomis sąlygomis - rekonstruoti šilumos tiekimo tinklai (unikalus Nr. 9198-4019-9016) lieka AB „Šiaulių energija“ nuosavybė.
6. Darbus, atliekamus šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonoje, vykdyti AB „Šiaulių energija“ techninių darbuotojų priežiūroje. Telef. pasiteiravimui: (8 41) 591 240; (8 41) 591 273.
7. AB „Šiaulių energija“ realizavimo skyriuje sudaryti pastato šilumos vartojimo pirkimo-pardavimo sutartį.
8. AB „Šiaulių energija“ išduotas Pastato šilumos įrenginių prijungimo sąlygas Nr. SD-2063, 2019-09-17, laikyti negaliojančiomis.

PRIDEDAMA.

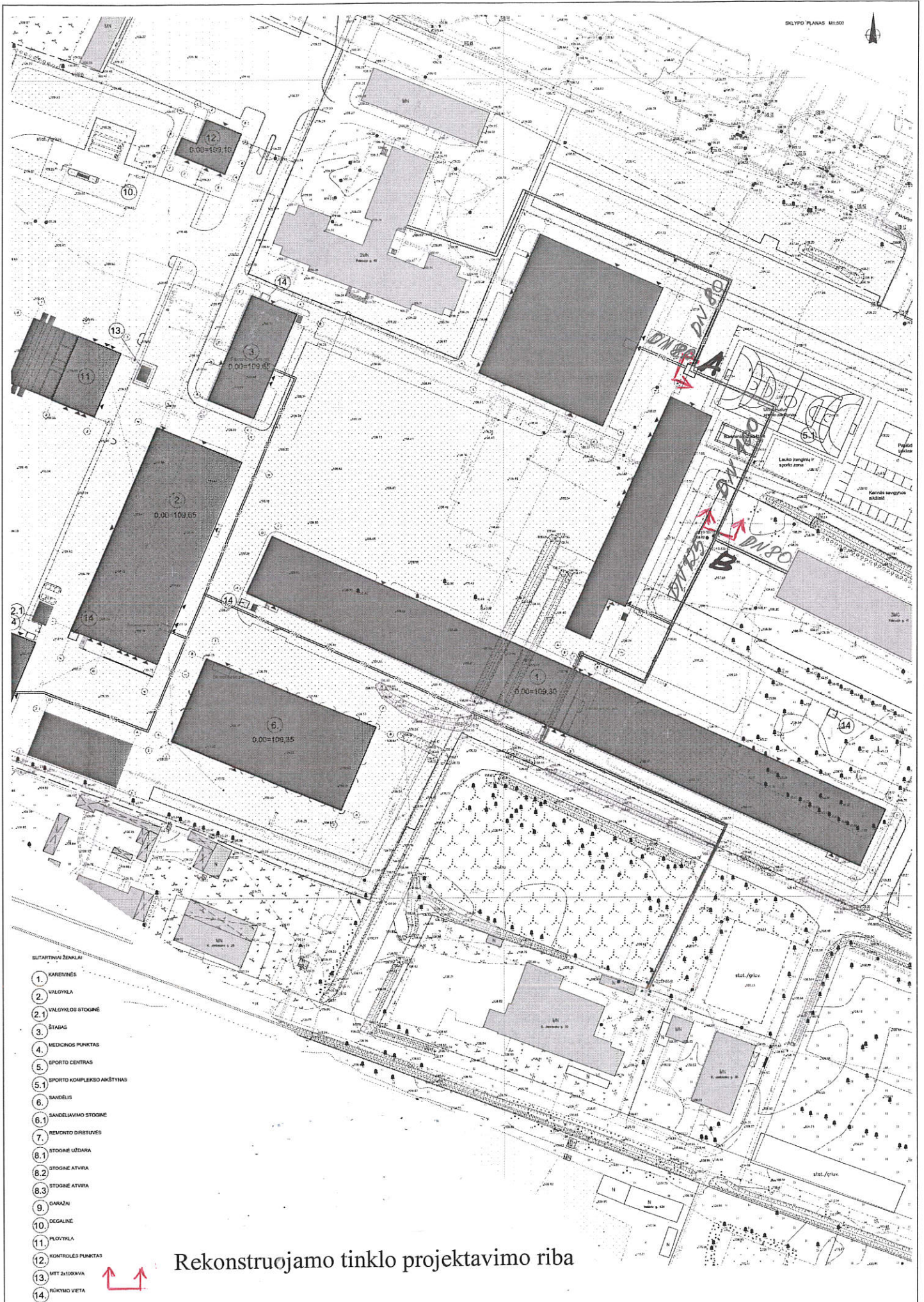
1. Situacijos schema, 1 lapas.
2. Suvestinis inžinerinių tinklų planas, 1 lapas.

Generalinis direktorius

Virgilijus Pavlavičius

**ORIGINALAS NEBUS SIUNČIAMAS**

Inga Gelažienė; (8 41) 591 239; [inga.g@senergija.lt](mailto:inga.g@senergija.lt)





AB „Šiaulių energija“  
tinklai

Data: 2022-03-17

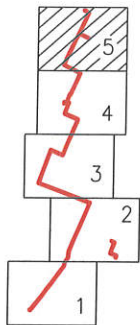
1:2 000

0 37,5 75 150 Metrai



<b>DETALŪS METADUOMENYS</b>	
<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Inga Gelažienė
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų šilumos įrenginių prijungimo sąlygos
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2022-04-20 Nr. SD-968
<b>Adresatas</b>	UAB Projektų rengimo centras
<b>Pasirašymo, tvirtinimo, vizavimo paskirties parašą (-us) sukūrusio (-ių) asmens (-ų) pareigos, vardas (-ai), pavardė (-ės), data</b>	Pasirašymas: Administracija-Generalinis direktorius Virgilijus Pavlavičius 2022-04-20; Vizavimas: Administracija-Generalinis direktorius Virgilijus Pavlavičius 2022-04-20
<b>Pagrindinio dokumento priedų ir priedamų dokumentų failų skaičius</b>	0
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Dokumentas suformuotas DVS „Kontora“.

---



51/60 - 0171

51/60 - 0172

X=6202800.00  
Y=457750.00



Unikalus Nr. 9198-4019-9016

Objekto pavadinimas	Šilumos tiekimo tinklai
Savivaldybė	Šiaulių miesto
Seniūnija	
Gyvenamoji vietovė	Šiauliai
Gatvė	Šiaulių m. Purienu, Vaidoto g.
Žemės sklypo kadastro Nr.	-

Kadastro duomenims nustatyti naudota medžiaga	
Medžiagos pavadinimas	Medžiagos parengimo data
Šiaulių m. Purienu, Vaidoto šilumos tiekimo tinklų išpildomoji nuotrauka.	2020-05-04 (UAB "Matininkų centras")

UAB "MATININKŲ CENTRAS"		
Įmonės kodas 303009491, buveinės (deklaruotas) adresas: Šiauliai Marijampolės g. 37A, tel. +370 687 21613, el. p. Kestutis@matininkucentras.lt		
Matininko kvalifikacijos pažymėjimo Nr.	Pareigos	Vardas ir pavardė
2M-M-1528	Direktorius	Kęstutis Klioštoraitis
		Data
		2020.05.04





## INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, Giedraičių g. 41-101, 09303 Vilnius, tel. (8 5) 210 3744, el. p. [iva.info@kam.lt](mailto:iva.info@kam.lt).  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188743887

---

UAB „Projektų rengimo centras“  
El. p. [info@prc.lt](mailto:info@prc.lt)

2023-07-      Nr. IS-  
I

### DĖL PROJEKTO KOREGAVIMO

Infrastruktūros valdymo agentūra ir UAB „Projektų rengimo centras“ 2021-04-27 sudarė sutartį Nr. 16P-20 dėl specialios paskirties pastatų (kareivinių) ir sandėliavimo paskirties pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektavimo paslaugų.

Šiame objekte suprojektuota dalis rekonstruojamos šiluminės trasos nuo pasijungimo taško iki tvarkomo pastato eina gretima teritorija. Numatoma, kad minėtos šiluminės trasos rekonstravimo darbus atliks du rangovai, todėl iškilo poreikis atlikti techninio projekto korektūrą, padalinant šilumos trasą į dvi dalis – nuo pastato Pakruojo g. 49 šiluminio mazgo iki posūkio sklypo ribose (pažymėta schemoje, pateiktoje priede) ir likusi dalis iki pasijungimo taško.

Prašome jūsų įvertinti ir pateikti pasiūlymą, už kokią kainą ir kokiais terminais galėtumėte atlikti minėtą techninio projekto koregavimą.

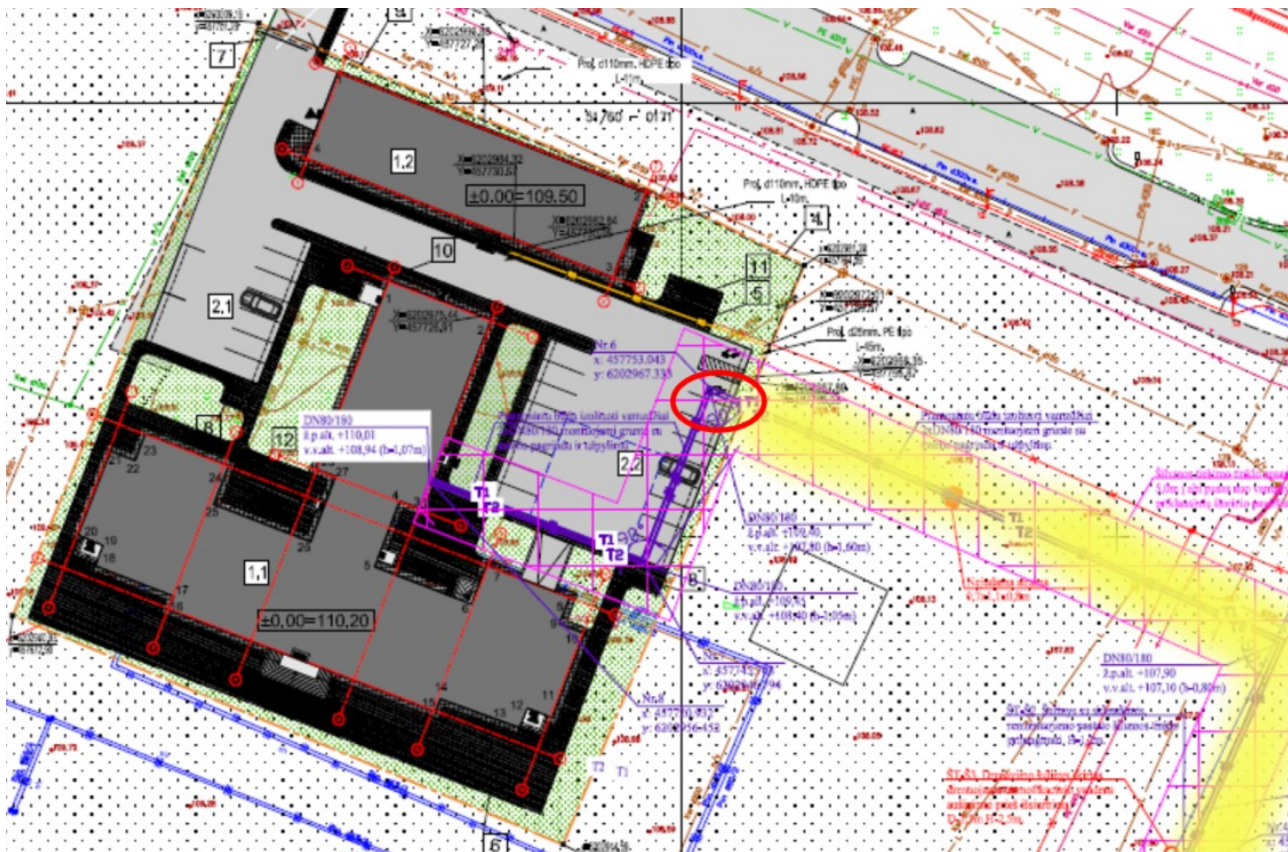
PRIDEDAMA. Šiluminės trasos techninio projekto atskyrimo taškas, 1 lapas.

Direktorius

Giedrius Vanagas

Arūnas Remigijus Zabulėnas, tel. 8 706 844 31, el. p. [arunas.zabulenas@kam.lt](mailto:arunas.zabulenas@kam.lt)

### ŠILUMINĖS TRASOS TECHNINIO PROJEKTO ATSKYRIMO TAŠKAS



**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Infrastruktūros valdymo agentūra 188743887, Vilnius, Giedraičių g. 41-101
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL PROJEKTO KOREGAVIMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2023-07-12 Nr. IS-938
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	GEDRIUS VANAGAS, Direktorius, Vadovybė
<b>Sertifikatas išduotas</b>	GEDRIUS VANAGAS LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2023-07-05 11:43:08 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-X-L
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2023-07-05 11:43:20 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2023-03-31 17:07:53 – 2028-03-29 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, 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 2021-12-20 10:59:28 iki 2024-12-19 10:59:28
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.63
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2023-07-12 14:39:16)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2023-07-12 14:39:16 Dokumentų valdymo sistema Avilys

## ŠILUMOS TIEKIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Ruošiamas Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų, Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas. Šioje projekto dalyje sprendžiamas šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas.

Sistemos suprojektuotos remiantis projektavimo užduotimi, techninių reikalavimų statybose reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

*Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, priimtas 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 Vilnius,*

*Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;*

*STR 1.01.08:2002 – Statinio statybos rūšys;*

*STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;*

*STR 2.09.02:2005 – Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (aktuali redakcija 2015-03-27);*

*STR 2.01.02:2016 – Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas;*


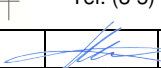

*Slėginės įrangos techninis reglamentas, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349;*

*Techninis reglamentas „Mašinų sauga“, patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2000 m. kovo 6 d. įsakymu Nr. 28*

*LST 1516:2015 – Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;*

*LST EN 253:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo;*

*LST EN 448:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadininių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo;*

A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“			
0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus		2021	
27732	SPDV	I. Poškus		2021	
DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas					
LT	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai			DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠT.AR	
				LAPAS	LAPŲ
				1	7

*LST EN 488:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietilenu apvalkalu;*

*LST EN 489-1:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1;*

*LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis, Bendrieji dalykai;*

*LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis, Medžiagos;*

*LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis, Projektavimas ir skaičiavimas;*

*LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis, Gamyba ir montavimas;*

*LST EN 13480 – Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis, Tikrinimas ir bandymai;*

*LST EN 13941-1:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas;*

*LST EN 14419:2019 - Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos;*

*Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus (aktuali redakcija 2022-01-01)*

*Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro (aktuali redakcija 2019-01-31)*

*Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111;*

*Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424;*

*Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. rugsėjo 13 d. įsakymu Nr. 1-246;*

*Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245.*

*Atliekų tvarkymo taisyklės;*

*Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės;*

*Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės;*

*Kėlimo kranų naudojimo taisyklės;*

*Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai;*

*Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00;*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.AR	2	7	A

*LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.*

Šilumos tiekimas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis:

*ZWCAD 2017 Pro;*

*Microsoft Office 2019;*

**Projektuojama:**

Sistemos projektuojamos vadovaujantis bendrojoje dalyje (BD) pateikta projektavimo užduotimi.

**Šilumos tiekimas:** Remiantis užsakovo pateikta projektavimo užduotimi, AB „Šiaulių energija“ pateiktomis prisijungimo sąlygomis ir kita turima informacija, rekonstruojamam pastatui projektuojami (rekonstruojami AB „Šiaulių energija“) šilumos tiekimo tinklai nuo sąlygose nurodytos vietos iki rekonstruojamo pastato. Dalis tinklo, demontavus esamus šilumos tiekimo vamzdžius, jų izoliaciją ir esamus gelžbetoninius lovius, projektuojama vietoje esamo šilumos tiekimo tinklo. Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai sujungiami su karinio miestelio šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo projekto apimtyse numatytais sklendėmis ir vedami iki remontuojamo pastato. Prie rekonstruojamos trasos numatoma įrengti atšaką su šuliniu ir sklendėmis, karinio miestelio sporto komplekso prijungimui. Šilumos tinklo išdėstymas priimtas atsižvelgiant į karinio miestelio, kuris planuojamas gretimame sklype, pastatų ir statinių išdėstymą.

Šilumos tiekimo tinklų pralaidumas parinktas įvertinant karinio miestelio sporto komplekso prisijungimą.

Visi kiti, sklype esantys ir naujos trasos įrengimui trukdantys šilumos tiekimo tinklai yra neveikiantys ir turi būti demontuojami.

Vamzdžius montuojant automobilių apkrovų veikiamoje zonoje, papildomo paviršių stiprinimo ar kitų priemonių įrengti nereikia.

$h=0,17\sqrt{F}$  (Čia h-grunto sluoksnio storis nuo dangos paviršiaus iki apsauginio vamzdžio išorinio paviršiaus, kuris turi būti ne mažiau kaip 0,4m; F-automobilio apkrova į vieną ašį)

Atsižvelgiant į tai, kad aikštelė skirta lengvajam transportui, priimta, kad į vieną ašį apkrova gali būti ne daugiau kaip 1750kg, tokiu atveju

$$h=0,17\sqrt{F}=0,17\sqrt{1,75}=0,17*1,32=0,2244m.$$

Gautas rezultatas neviršija reglamentuojamos normos (0.4m), todėl papildomos apkrovos paskirtymo priemonės netaikomos.

Vamzdį montuojant 1,05m gylyje jis saugiai gali būti naudojamas apkraunant net 38,19t.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.AR	3	7	A

Vamzdyną montuojant 0,8m gylyje, jis saugiai gali būti naudojamas apkraunant net 22,09t.

Nejudamų atramų išdėstymas parinktas pagal vamzdžių išsidėstymą, diametrą, ruožų galimą pailgėjimą, grunto trinties jėgą, vamzdyno įgilinimą ir kitus rodiklius. Nejudamų atramų išdėstymas ir detalizacija turi būti tikslinama ir detalizuojama darbo projekto rengimo metu, pasirinkus gaminių gamintoją ir įvertinus gaminių technines charakteristikas, bei gamintojo keliamus reikalavimus.

### **Sistemų parametrai:**

Šilumnešio temperatūra žiemą) – 87/60°C;

Šilumnešio temperatūra (žiema, perspektyvoje) – 75/55°C;

Šilumnešio temperatūra (vasarą) – 65/30°C;

Projektinė temperatūra - 110°C;

Maksimalus slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške – 4,2 bar;

Minimalus slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške – 2,0 bar;

Maksimalus slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške – 2,7 bar;

Minimalus slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške – 1,2 bar;

Didžiausias slėgių skirtumas – 2,2 bar;

Mažiausias slėgių skirtumas – 1,5bar;

Projektinis slėgis – 16,0 bar;

Bandomasis slėgis – 20,8 bar.

### **Šilumos apkrovos:**

Šildymui (kareivinių)  $P_{hs}$  – 77,8 kW;

Šildymui (sandėlio)  $P_{hs}$  – 16,41 kW;

Vėdinimui  $P_{hs}$  – 129,2 kW;

Karštam vandentiekiiui,  $P_{hw}$  – 194,4 kW;

Remontuojamo pastato šilumos poreikis – 417,81 kW;

Kito projekto apimtyse numatyto prijungti sporto komplekso šilumos poreikis – 335kW.

Bendras šilumos poreikis – 752,81kW

### **Termofikacinio vandens debitai:**

Šildymui (kareivinių) (tinklų pusė) – 3,45 m<sup>3</sup>/h;

Šildymui (sandėlio) (tinklų pusė) – 0,75 m<sup>3</sup>/h;

Vėdinimui (tinklų pusė) – 5,56 m<sup>3</sup>/h;

Karšto vandens ruošimui (tinklų pusė): 5,58 m<sup>3</sup>/h;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.AR	4	7	A

Maksimalus projektinis termofikacinio vandens srautas pereinamuoju laikotarpiu (tinklų pusė):  
18,12 m<sup>3</sup>/h;

Minimalus projektinis termofikacinio vandens srautas (tinklų pusėje) – 0,22 m<sup>3</sup>/h;

Kito projekto apimtyse numatytam prijungti sporto kompleksui – 14,41m<sup>3</sup>/h.

Bendras termofikacinio vandens debitas – 32,53m<sup>3</sup>/h.

Projektuojami šilumos tinklai– pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai.

Projektuojamų tinklų projekto klasė – A.

Šilumos tiekimo tinklai projektuojami iš pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių Ø88,9x3,2/180.  
Vamzdžio sienelės storis paskaičiuojamas pagal LST EN 13941-1:2019+A1:2022 :

$$t_{\min} = \frac{\gamma_a \cdot p_d \cdot d_0}{2 \cdot \sigma_d \cdot z}$$

$$t_n \geq t_{\min} + c_1 + c_2$$

t<sub>min</sub> – minimalus sienelės storis;

γ<sub>a</sub> – dalinės apkrovos koeficientas (1.25);

p<sub>d</sub> – projektinis slėgis (1.6MPa);

d<sub>0</sub> – vamzdžio vidinis diametras (60.3x2.9);

σ<sub>d</sub> – projektinis įtempimas (150MPa);

z – jungčių efektyvumo koeficientas (1)

C<sub>1</sub> – leistinas gamyklinis sienelės storio nukrypimo koeficientas (0,65);

C<sub>2</sub> – leistinas sienelės korozijos poveikio koeficientas (0,50).

$$t_{\min} = 0,593\text{mm}$$

Leistinas nukrypimas c<sub>1</sub>=0,65 mm; korozijos poveikis c<sub>2</sub>=0,50 mm

Min. vamzdžio sienelės storis:

Vamzdžiui Ø60.3 minimalus reikalaujamas sienelės storis = t<sub>min1</sub> + c<sub>1</sub> + c<sub>2</sub> = 0,593 + 0,65 + 0,50 = 1.743 mm. Standartinis vamzdžio sienelės storis pagal EN253 yra 2.9 mm – pakankamas.

Pateiktame projekte numatomas rekonstruoti AB „Šiaulių energija“ nuosavybės teise valdomas statinys, – Šilumos tinklai (Unik. Nr. 9198-4019-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.AR	5	7	A

9016), - vandens šiluminiai tinklai. Rekonstruojant statinį, pakis šio statinio rodikliai.

Demontuojami vamzdynai:

DN65 vamzdis – 63,45m

Projektuojami vamzdynai:

DN100 (114x3,6)/225 vamzdis – 71,27m

DN80 (88,9x3,2)/180 vamzdis – 149,63m

Iš viso: 220,9m

Skirtumas: 157,45 m

Šilumos tiekimo tinklo apsaugos zona - išilgai vamzdžių ir jų priklausinių esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 5 metrus į abi puses nuo šių inžinerinių tinklų ir įrenginių išorinių ribų bei žemė po šia juosta. Apsauginės zonos plotas – 2287m<sup>2</sup>.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Esant poreikiui, projektiniai sprendiniai gali būti įgyvendinami išskaidant etapais.

## BENDRIEJI STATINIŲ (ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ) RODIKLIAI

Unik. Nr. 9198-4019-9016

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b>4. inžinerinių tinklų ilgis*</b>			
4.7 Demontuojami šilumos tiekimo tinklai DN65	m	63,45*	
4.11 Projektuojami šilumos tiekimo tinklai DN100 (114x3,6)/225	m	71,27*	
4.12 Projektuojami šilumos tiekimo tinklai DN80 (88,9x3,2)/180	m	149,63*	

Bendras tinklo ruožo ilgis iki rekonstrukcijos – 63,45m.

Bendras tinklo ruožo ilgis po rekonstrukcijos – 220,90m\*.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.AR	6	7	A

## **PROJEKTO „A“ LAIDOS RENGIMO PRIEŽASTYS IR SPRENDINIAI**

Projekto „A“ laida parengta remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu, kad reikalinga projektinius sprendinius išskaidyti į 2 etapus. Išskaidymo į etapus riba nurodyta rašto priede.

Vykdam I etapo šilumotiekio tiesimo darbus ir vamzdynus sumontavus iki II etapo ribos, vamzdynų galai užaklinami. Sumontuoti vamzdynai hidrauliškai išbandomi ir nustatoma, kad nėra šilumnešio pratekėjimų, galai izoliuojami ir apsaugomi nuo korozijos ir kitų pažeidimų.

Vykdam II etapo šilumotiekio tiesimo darbus, I etapo įrengtų vamzdžių galai atidengiami, aklės pašalinamos ir prie esamų vamzdynų jungiami nauji, II etapo apimtyse suprojektuoti vamzdžiai, kurie vedami iki pastate numatyto šiluminio mazgo.

Vamzdynų montavimo, jungimo, užpylimo ir kiti darbai atliekami laikantis gamintojo reikalavimų, rekomendacijų ir norminių dokumentų reikalavimų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.AR	7	7	A

## ŠILUMOS TIEKIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. ŠILUMOS TIEKIMAS

#### 1.1. BEKANALIŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ REIKALAVIMAI

Bekanaliam šilumos tiekimo tinklams įrengti naudojami iš anksto izoliuoti vamzdynai ir jų detalės, atitinkantys Lietuvos standartus, kurių savybės tenkina bendruosius šilumos tiekimo vamzdynams keliamus reikalavimus.

Vamzdynai klojami iš anksto paruoštose tranšėjose, atitinkančiose tokius reikalavimus:

- turi būti užtektinai vietos vamzdynams pakloti ir sumontuoti tinkamame gylyje;
- turi būti užtektinai vietos užpilamam gruntui sutankinti apie vamzdynus;
- turi būti saugu dirbti tranšėjose.

Tranšėjų matmenys priklauso nuo vamzdynų klojimo gylio ir vamzdynams, atšakoms ir kitiems elementams įrengti reikalingos vietos.




Mažiausias atstumas tarp vamzdynų apvalkalų:

- kai vamzdžio skersmuo  $d_s \leq 150$  mm – 150 mm;

Suvirinant vamzdžius turi būti palikti po 220 mm neizoliuoti jų galai, kad virinant neperkaistų izoliacinės medžiagos.

Tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, statybinio laužo ir kitų aštrių priemaišų, lygus, o ant jo turi būti 0,1 m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Vamzdynai tranšėjose užpilami smėliu, o paskui iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,2 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu.

Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“. Juosta montuojama 20cm virš vamzdžių.

A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“			
0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	SPV	R. Buitkus		2021	
27732	SPDV	I. Poškus		2021	
DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos					
LT	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai			DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠT.TS	
				LAPAS	LAPŲ
				1	5

Montuojant vamzdžius loviuose lovių dugnas turi būti švarus, ant jo neturi būti šiukšlių ar kitokių medžiagų galinčių pažeisti vamzdžius. Loviuose įrengus smėlio pagrindą vamzdžiams, sumontavus vamzdžius ir juos užpylus ne mažiau kaip 20cm smėlio sluoksniu, įrengiama įspėjamoji juosta ir likusi tranšėjos dalis užpilama iškastuoju gruntu ir atstatomos buvusios paviršių dangos.

Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti šiuos reikalavimus:

- stambiausios dalelės turi būti  $\leq 16$  mm;
- dalelės, kurių dydis  $\leq 0,075$  mm, gali sudaryti iki 9% svorio viso užpilamo smėlio kiekio;
- dalelės, kurių dydis  $\leq 0,020$  mm, gali sudaryti iki 3% svorio viso užpilamo smėlio kiekio;
- rūšingumo (vienodumo) koeficientas  $d_{60}/d_{10} < 1,8$ ;
- turi būti švarus, be žalingų priemaišų (taip pat ir augalinių), humuso, molio luitų;
- neturi būti aštriabriaunių akmenukų, kurie galėtų pažeisti vamzdžius ir jų sandūras;
- sudėtis turi būti tokia, kad trinties koeficientas, rūpestingai sutankinus smėlį, atitiktų projektinį;
- trinties koeficientas yra nustatytas, esant 97–98% sutankinimui, kuris negali būti mažesnis už 94–95%, išskyrus specialius atvejus, kai vamzdynas juda statmenai savo ašiai. Tada gali būti nurodytos kitos sutankinimo reikšmės.

Po keliais, gatvėmis, stovėjimo aikštelėmis ir kitose panašiose vietose supiltas gruntas turi būti sutankintas tiek, kad į apkrovas reaguotų taip pat kaip ir nejudintas gruntas.

Bekanaliai šilumos tiekimo tinklai nužymimi piketais ties atšakomis, posūkiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.

Atliekant bekanalių šilumos tiekimo tinklų geodezinį derinimą, turi būti pažymimas vamzdynų paklojimo gylis (nuo žemės paviršiaus iki izoliacijos apvalkalo).

Pažeidimų kontrolės signalizacija įrengiama, jeigu to reikalauja šilumą tiekianti organizacija.

Bekanalio būdu klojamus vamzdynus leidžiama montuoti:

- be išankstinio įtempimo;
- prieš užkasant juos mechaniniu būdu įtempus arba pašildžius;
- su savikompensacijos elementais („U“ formos kompensatoriais, natūraliaisiais posūkiais).

Įrengiant natūraliųjų posūkių kampus, vamzdynų atšakas, kompensacijos elementus, oro šalinimo ir drenavimo armatūrą, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis Vamzdynų ir jų dalių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.TS	2	5	A

projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

Bekanaliose šilumos tiekimo tinkluose atstumai tarp nejudamųjų atramų nereglamentuojami. Nejudamųjų atramų vietos nustatomos skaičiavimais ir/ar pagal būtinybę kurioje nors tinklo vietoje turėti nejudamai įtvirtintą vamzdyną.

Būtino vandens išleidimo iš bekanalių šilumos tiekimo tinklų atveju nustatytose žemiausiose vamzdynų ištuštinimo vietose vanduo išleidžiamas drenavimo vamzdžiu į specialiai tam reikalui įrengtą vandens nukreipimo šulinį. Iš jo vanduo nuteka savitaka arba siurbliais perpumpuojamas į latakus, griovius, kuriais nuvedamas į su atitinkamomis gamtosaugos tarnybomis suderintas vietas arba į kanalizaciją. Tokiu atveju vandens temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C.

## **GEDIMŲ KONTROLĖ**

Nepertraukiamai bekanalių šilumos vamzdynų būklei kontroliuoti naudojama įmontuota gedimų kontrolės sistema, t.y. į vamzdžio poliuretano izoliaciją įleisti du neizoliuoti variniai laidai.

### **1.2. Techniniai reikalavimai gaminiais ir medžiagoms (pramoniniu būdu izoliuoti plieniniai vamzdžiai)**

Standartiniai pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai ir detalės bekanaliams tinklams.

Plieno savybės:

a) plieno cheminė sudėtis: max %: anglies (C) ≤ 0,2, mangano (Mn) ≤ 1,4, silicio (Si) max – 0,4, chromo (Cr) max – 0,3, nikelio (Ni) max – 0,3, fosforo (P) max – 0,025, sieros (S) max – 0,02

b) plieno mechaninės savybės

takumo riba 24÷35 kg/mm<sup>2</sup>;

stiprumo riba: 38÷50 kg/mm<sup>2</sup>;

santykinis pailgėjimas: 26 %;

smūginis tūsumas KC-5÷11kgm/cm<sup>2</sup>; ot/ob ≤ 0.75

c) plieno kokybė-P235GH arba P265GH pagal EN 10217-2 arba 10217-5. Plienas-ramaus stingimo.

Vamzdžių šilumos izoliacija – putų poliuretanas.

Maks. darbo temperatūra 130 °C.

Šilumos laidumo koeficientas: maks. 0,027 W/mK, esant 50 °C.

Atsparumas gniuždymui: 0,4-0,6 N/mm<sup>2</sup>.

Vidutinis tankis: min. 80 kg/m<sup>3</sup>.

Apsauginis izoliacijos sluoksnis – atsparaus polietileno apvalkalas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.TS	3	5	A

- Tankis: min. 950 kg/m<sup>3</sup>.
- Lydimosi indeksas g/600<sub>s</sub>, 0,35-0,6.
- Takumo riba: min. 19 N/mm<sup>2</sup>;
- Santykinis pailgėjimas: min. 350 %.

Jungtys iš atsparaus polietileno. Fizinės-mechaninės savybės – analogiškos apsauginio izoliacijos sluoksnio PE vamzdžiams apvalkalui. Prieš užpildant poliuretano putomis, movos gali būti patikrinamos slėgiu 0,2 bar.

Gelžbetoniniai gaminiai šilumos tinklų įrangai (šuliniai, pamatų blokai) iš betono markės B 16/20; plieninė armatūra – markės AIII.

Šilumos tinklų šulinių liukai su ketaus dangčiais. Smėlis bekanalių šilumos tinklų vamzdžių užpylimui tranšėjoje turi atitikti šiuos reikalavimus:

stambiausios dalelės turi būti < 16 mm;

dalelės, kurių dydis < 0,075 mm, gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio;

dalelės, kurių dydis < 0,020 mm, gali sudaryti iki 3 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio;

rūšingumo (vienodumo) koeficientas  $d_{60}/d_{10} < 1,8$ ;

turi būti švarus, be žalingų priemaišų, humuso, molio luitų;

negali būti aštriabriaunių akmenukų, kurie galėtų pažeisti vamzdžius ir jų sandūras;

turi būti tokia, kad trinties koeficientas, sutankinus smėlį, atitiktų projektinį;

smėlio sutankinimo koeficientas – 98 %.

Prieš klojant bekanalius vamzdinius tranšėjos dugnas turi būti išlygintas 100 mm smulkaus sutankinto smėlio sluoksniu. Ant sumontuotų vamzdinių taip pat turi būti užpilamas 200 mm smėlio sluoksnis. Ant šio sluoksnio uždedama signalinė (įspėjamoji) juosta su užrašu "ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI". Po to užpilamas iškastas iš tranšėjos gruntas, tačiau jis turi būti be akmenų, statybinio laužo ar kitų priemaišų galinčių pažeisti vamzdinę.

Vamzdžiai gali būti montuojami tranšėjoje, dedant juos ant smėlio kauburėlių arba virš tranšėjos-išdėstant ant medinių 100x100 mm pabėgių.

Vamzdžiai sujungiami sudurtinio suvirinimo būdu. Suvirinant vamzdžius turi būti palikti 220 mm neizoliuoti jų galai, kad suvirinimo metu neperkaistų izoliacinės medžiagos.

Vamzdinių elementus ir detales, prieš vežant juos į montavimo vietą, reikia švariai nuvalyti, o jų angas, jungiančias vidaus ertmes su atmosfera - uždengti aklėmis.

Atstumas tarp vamzdinių suvirintų sujungimų ir atramos krašto turi būti ne mažesnis kaip 200 mm. Vamzdinių nuolydis  $i \geq 0,002$ . Tiesiuose

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.TS	4	5	A

vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, kai šilumnešio slėgis  $\leq 1,6\text{MPa}$  temp.  $\leq 250^\circ\text{C}$ . Kitais atvejais 100mm. Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažiau kaip 100 mm.

Naujai sumontuotų vamzdynų išorinė apžiūra ir bandymas atliekami prieš izoliuojant sandūras. Vamzdynus išbandyti galima tik užbaigus suvirinimo darbus.

Įrengiant posūkių kampus, vamzdynų atšakas, sandūrų ir alkūnių izoliavimą, oro šalinimo ir drenavimo armatūrą, reikia vadovautis vamzdžių firmų gamintojų parengtomis vamzdžių ir jų elementų montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis.

### **1.3. ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS**

Hidraulinis vamzdynų praplovimas atliekamas, kai atlikti visi suvirinimo darbai, sumontuotos tvirtinimo detalės.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas remiantis LST EN 13941-2:2019+A1:2022 („Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas.“) reikalavimus, 20,8bar slėgiu, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui.

Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui turi būti naudojamas iš aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po apskaitos.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas 20,8bar slėgiu (1,3 projekcinio slėgio), galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.



Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliaciją kad išvengtų vamzdyno lūžių.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2124-TP-ŠT.TS	5	5	A

## ŠILUMOS TIEKIMAS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>ŠILUMOS TIEKIMAS (I etapas)</b>					
1.	Gelžbetoninis šulinys su pamatiniais blokais. D1,5m. Su gamyklinėmis lipynėmis, rakinamu ketiniu liuku D400 ir kitomis komplektuojančiomis dalimis. H-1,0m.		Kompl.	1	ŠT-Š1
2.	Gelžbetoninis šulinys su pamatiniais blokais. D1,5m. Su gamyklinėmis lipynėmis, rakinamu ketiniu liuku D400 ir kitomis komplektuojančiomis dalimis. H-1,20m		Kompl.	1	ŠT-Š2
3.	Gelžbetoninis tinklo drenavimo šulinys su dugnu, lipynėmis ir kitomis komplektuojančiomis dalimis. D1,5m. Su gamyklinėmis lipynėmis, rakinamu ketiniu liuku D400 ir kitomis komplektuojančiomis dalimis. H-2,5m		Kompl.	1	ŠT-Š3
4.	Pramoniniu būdu izoliuotas plieninis vamzdis, DN100 (114,3x3,6)/225 (12m ilgio)	1.2	vnt	11	
5.	Tas pats, DN80 (88,9x3,2)/180	1.2	vnt	16	
6.	Pramoniniu būdu izoliuota plieninė alkūnė, DN100/225. Alkūnės kampas 90°	1.2	vnt	4	
7.	Pramoniniu būdu izoliuota plieninė alkūnė, DN80/180. Alkūnės kampas 90°	1.2	vnt	2	
8.	Pramoniniu būdu izoliuotas perėjimas iš DN100/225 į DN80/180	1.2	vnt	2	
9.	Terminiškai susitraukiančios jungtys vamzdžiui DN100/225 su užpildu, dvigubo sandarumo.	1.2	Kompl.	20	
10.	Terminiškai susitraukiančios jungtys vamzdžiui DN80/180 su užpildu, dvigubo sandarumo.	1.2	Kompl.	24	
11.	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių užbaigimo antgaliai DN100/225 vamzdžiui	1.2	vnt	2	

A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“				
0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.		
A1132	SPV	R. Buitkus		2021	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
27732	SPDV	I. Poškus		2021		LAIDA A
LT	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai			DOKUMENTO ŽYMUO 2124-TP-ŠT.SŽ		
					LAPAS 1	LAPŲ 3

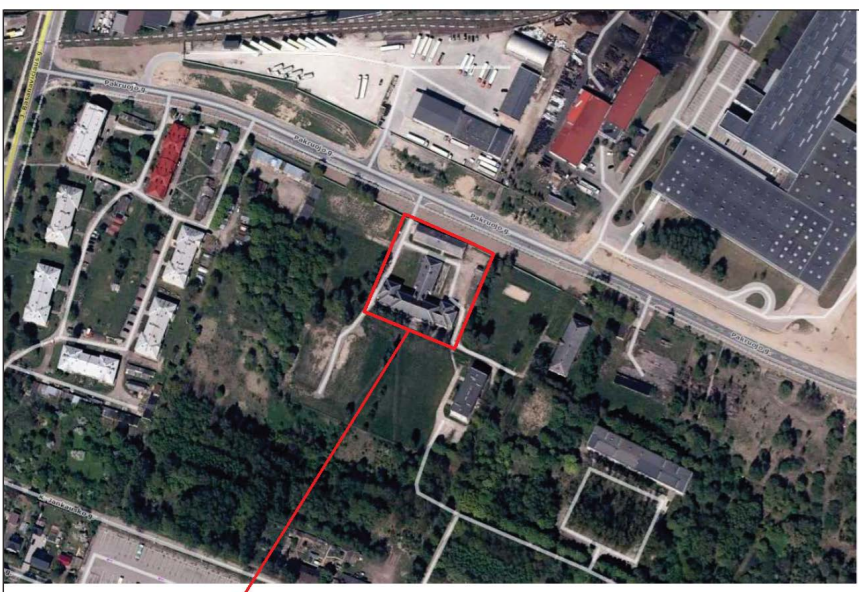
12.	Pramoniniu būdu izoliuota sklendė DN100/225 su nuorinimo/drenavimo ventiliais abiejose pusėse.	1.2	vnt	2	Karinio miestelio sporto komplekso atšakai
13.	Pramoniniu būdu izoliuota sklendė DN80/180 su drenavimo ventiliais abiejose pusėse.	1.2	vnt	2	Remontuojamo pastato linijai
14.	I ir II etapo atskyrimo vietoje vamzdžių galai užaklinami ir apsaugomi nuo korozijos ir kitų pažeidimų		vnt	2	
15.	Signalinė Juosta		m	350	
16.	Esamų šilumos tiekimo tinklų vamzdynų demontavimas ir gražinimas šilumos tiekėjui		m	125	
17.	Esamų šilumos tiekimo vamzdynų izoliacijos demontavimas ir utilizavimas		m	125	
18.	Esamų šilumos tiekimo tinklo gelžbetoninių lovių demontavimas ir utilizavimas		m	63	
19.	Grunto kasimas ir užpylimas rankiniu būdu		m <sup>3</sup>	10	
20.	Grunto kasimas ir užpylimas mechanizuotai		m <sup>3</sup>	125	
21.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais ir pirminiam vamzdžių užpylimui		m <sup>3</sup>	70	
22.	Sistemos praplovimas	1.3	Kompl.	1	
23.	Sistemos hidraulinis bandymas	1.4	Kompl.	1	
24.	Sistemos paleidimas derinimas	1.3	Kompl.	1	
25.	Tinklų nužymėjimas		Kompl.	1	
26.	Suvirinimo darbų kontrolė – visų suvirinimo siūlių švietimas.		Proc.	100	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	<b>ŠILUMOS TIEKIMAS (II etapas)</b>				
27.	Pramoniniu būdu izoliuotas plieninis vamzdis, DN80 (88,9x3,2)/180 (12m ilgio)	1.2	vnt	8	
28.	Pramoniniu būdu izoliuota plieninė alkūnė, DN80/180. Alkūnės kampas 90°	1.2	vnt	4	
29.	Termiškai susitraukiančios jungtys vamzdžiui DN80/180 su užpildu, dvigubo sandarumo.	1.2	Kompl.	14	
30.	Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių užbaigimo antgaliai DN80/180 vamzdžiui	1.2	vnt	2	
31.	Pramoniniu būdu izoliuoti įvadai į pastatą, per pamatą DN80/180	1.2	vnt	2	
32.	Prisijungimas prie I etapo darbų vykdymo metu užaklintų ir izoliuotų vamzdžių galų		vnt	2	
33.	Signalinė Juosta		m	84	
34.	Pamato perėjimo komplektas DN80/180 vamzdžiui	1.2	Kompl.	2	

35.	Esamų šilumos tiekimo tinklų vamzdynų demontavimas ir gražinimas šilumos tiekėjui		m	84	
36.	Esamų šilumos tiekimo vamzdynų izoliacijos demontavimas ir utilizavimas		m	84	
37.	Esamų šilumos tiekimo tinklo gelžbetoninių lovių demontavimas ir utilizavimas		m	42	
38.	Grunto kasimas ir užpylimas rankiniu būdu		m <sup>3</sup>	10	
39.	Grunto kasimas ir užpylimas mechanizuotai		m <sup>3</sup>	90	
40.	Smėlis pagrindui po vamzdžiais ir pirminiam vamzdžių užpylimui		m <sup>3</sup>	30	
41.	Sistemos praplovimas	1.3	Kompl.	1	
42.	Sistemos hidraulinis bandymas	1.4	Kompl.	1	
43.	Sistemos paleidimas derinimas	1.3	Kompl.	1	
44.	Tinklų nužymėjimas		Kompl.	1	
45.	Suvirinimo darbų kontrolė – visų suvirinimo siūlių švietimas.		Proc.	100	

Pastabos:

1. Visos naudojamos medžiagos ir įrengimai turi atitikti Europos sąjungoje keliamus techninius reikalavimus.

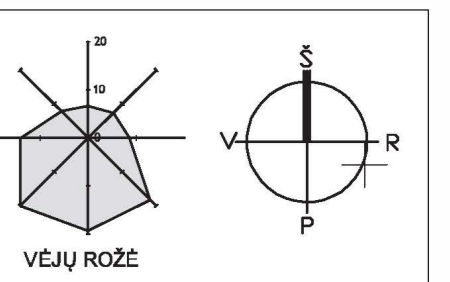
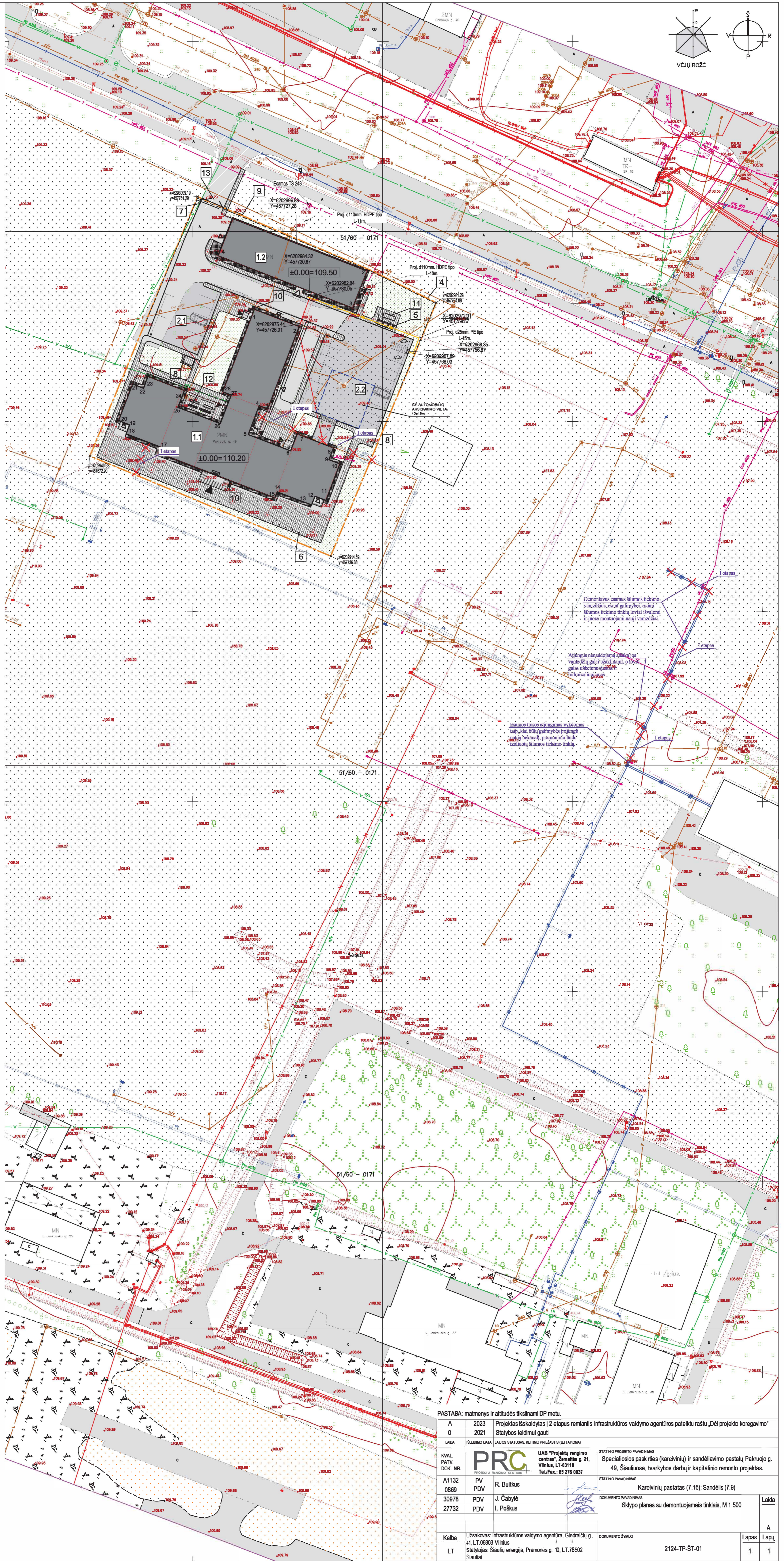


PROJEKTO VIETA

SKLYPO BENDRIEJI RODIKLIAI	
Sklypo plotas	5046,00 m <sup>2</sup>
Pastatų (kareivinių ir sandėlių) bendras plotas	2189,17 m <sup>2</sup>
Užstatymo tankumas	31,8%
Užstatymo intensyvumas	43,4%
Sklypo apžėkinimas	18 %
Proj. automobilių stovėjimo v.	27

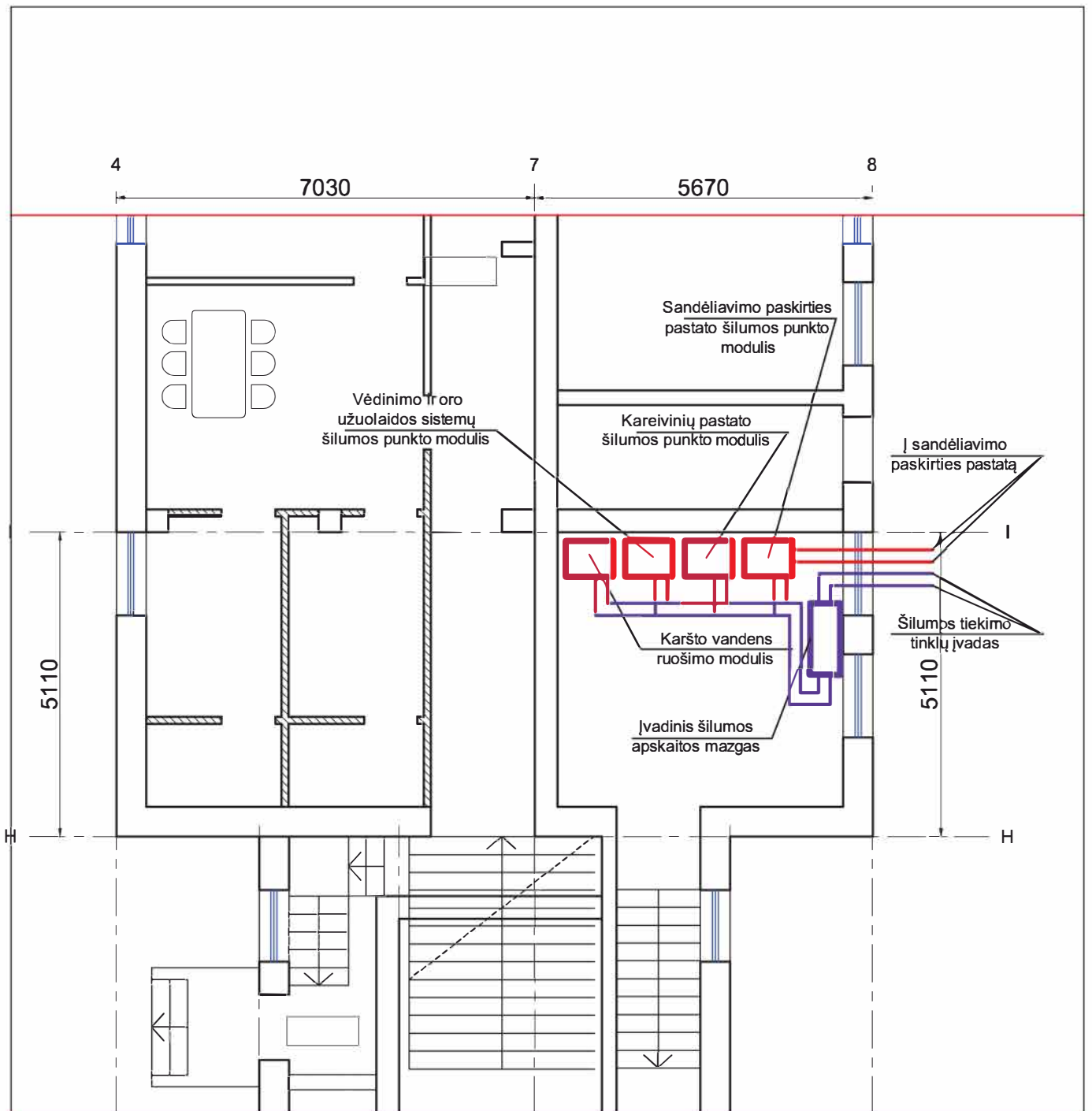
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 1.1 SKLYPO RIBA
- 1.2 REMONTUOJAMAS KAREIVINIŲ PASTATAS
- 1.3 REMONTUOJAMAS SANDĖLIAVIMO PASTATAS
- 1.4 ĮEJIMŲ Į PASTATŲ VIETOS
  
- 2.1 PROJEKTUOJAMA AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO VIETOS - 9 VNT
- 2.2 PROJEKTUOJAMA AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO VIETOS - 18 VNT (IŠ JŲ 2 VIETOS ELEKTROMOBILIAMS)
  
- 4 PERIMETRO TVORA IŠ METALINIO TINKLO SEGMENTŲ
- PROJEKTUOJAMI TAKAI: DANGA - BETONO TRINKELĖS
- ATSTATOMA IR ĮRENGIAMA VEJA
- PROJEKTUOJAMA NUOGIRINDA IŠ STAMBIOS FRAKCIJOS SKALDOS ATSTATOMOS ĮEJIMŲ AIKŠTELIŲ DANGOS, ŽR. TVARKYBOS DALYJE
- 5 PROJEKTUOJAMI ATLIEKŲ KONTEINERIAI
- 6 PROJEKTUOJAMI 5 VĖLIAVŲ STIEBAI
- 7 AUTOMATINIS KELIO UŽKARDAS
- 8 RŪKOMIEJ
- 9 INFORMACINIS STENDAS
- 10 AVALYNĖS PLOVYKLA
- 11 DYZELINIS GENERATORIAUS ATITVERTAS TVORELĖ
- 12 IŠORINIAI VĖSINIMO BLOKAI ATITVERTI TVORELĖ
- 13 AUTOMATIZUOTAI ATIDAROMI VARTAI
- 14 DEMONTUOJAMAS ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAS



PASTABA: matmenys ir altitudės tikslinami DP metu.			
A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“	
0	2021	Statybos leidimui gauti	
LADA	ĮREDIMO DATA	LADIS STATUSAS: KETIMC PREZISTRIJĖTANOMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", J. Janušis g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Faks.: 85 276 0037	STATYBOS PAVAZINIMAS: Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pukrojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
A1132	PV	R. Bultkus	STATYBOS PAVAZINIMAS: Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
0869	PDV	J. Čabytė	DOCUMENTO PAVAZINIMAS: Sklypo planas su demontuojamais tinklais, M 1:500
30978	PDV	I. Poškus	Laida
27732	PDV		Lapas Lapų
Kalba	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09003 Vilnius	DOCUMENTO ŽYMŲ	2124-TP-ŠT-01
LT	Statybos: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai		1 1



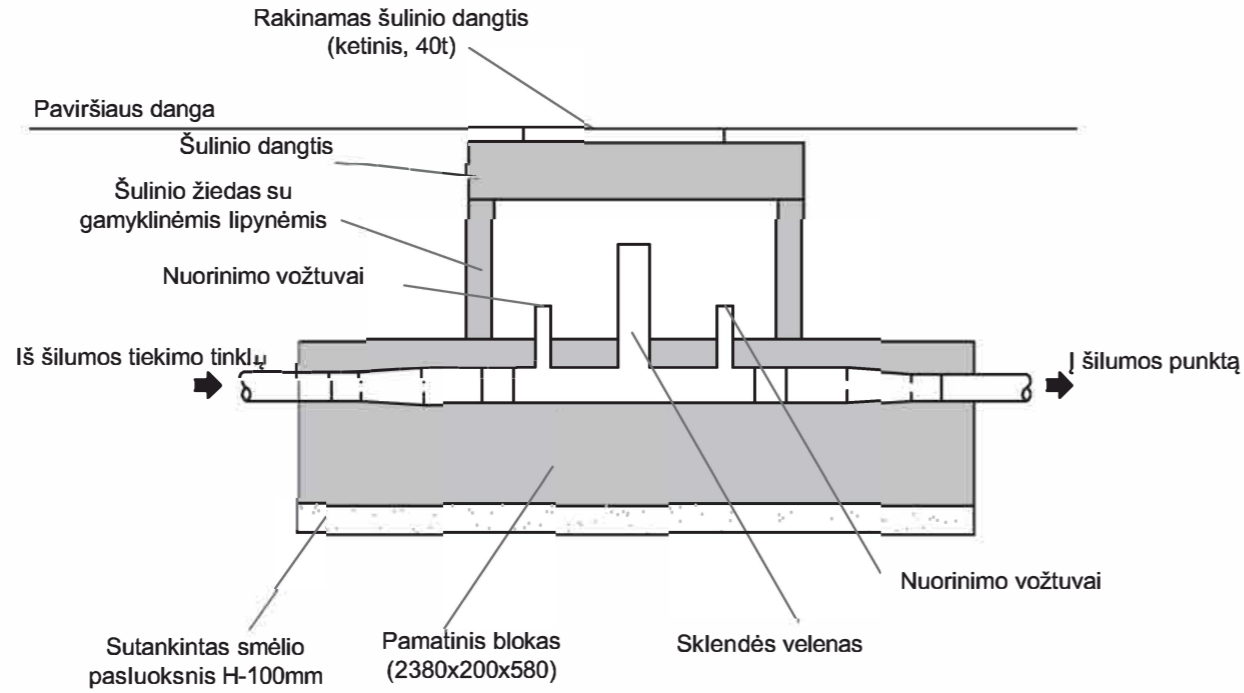


**Pastabos:**

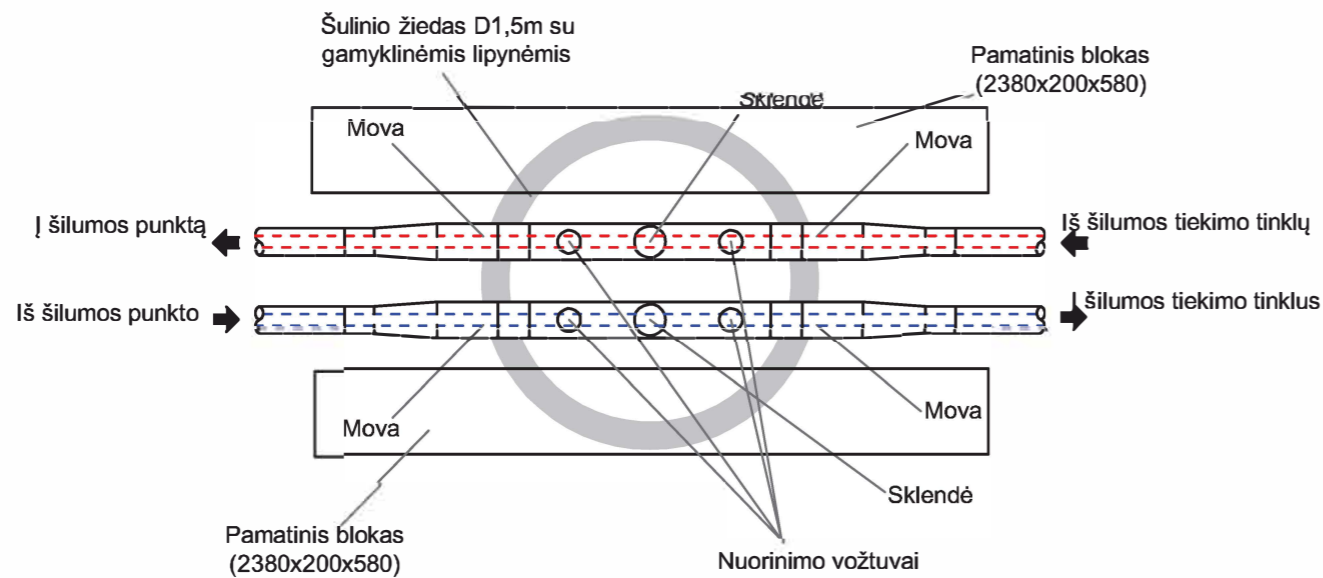
1. Šilumos punkto sprendiniai pateikiami projekto Šilumos punkto dalyje

A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“			
0	2021	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL PAT. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB „PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS“, ŽEMAITĖS G. 21, VILNIUS, LT-03118 Tel/Fax.: 852760037	<b>PROJEKTO PAVADINIMAS</b> Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.		
A1132	SPV	R. Buitkus	<b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b> <b>Šilumos punkto planas su įrangos išdėstymu</b>	LAIDA A	
27732	SPDV	I. Poškus			
KALBOS TRUMP. LT	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai		<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b> 939-TP-ŠT.B-03	LAPAS 1	LAPŲ 1

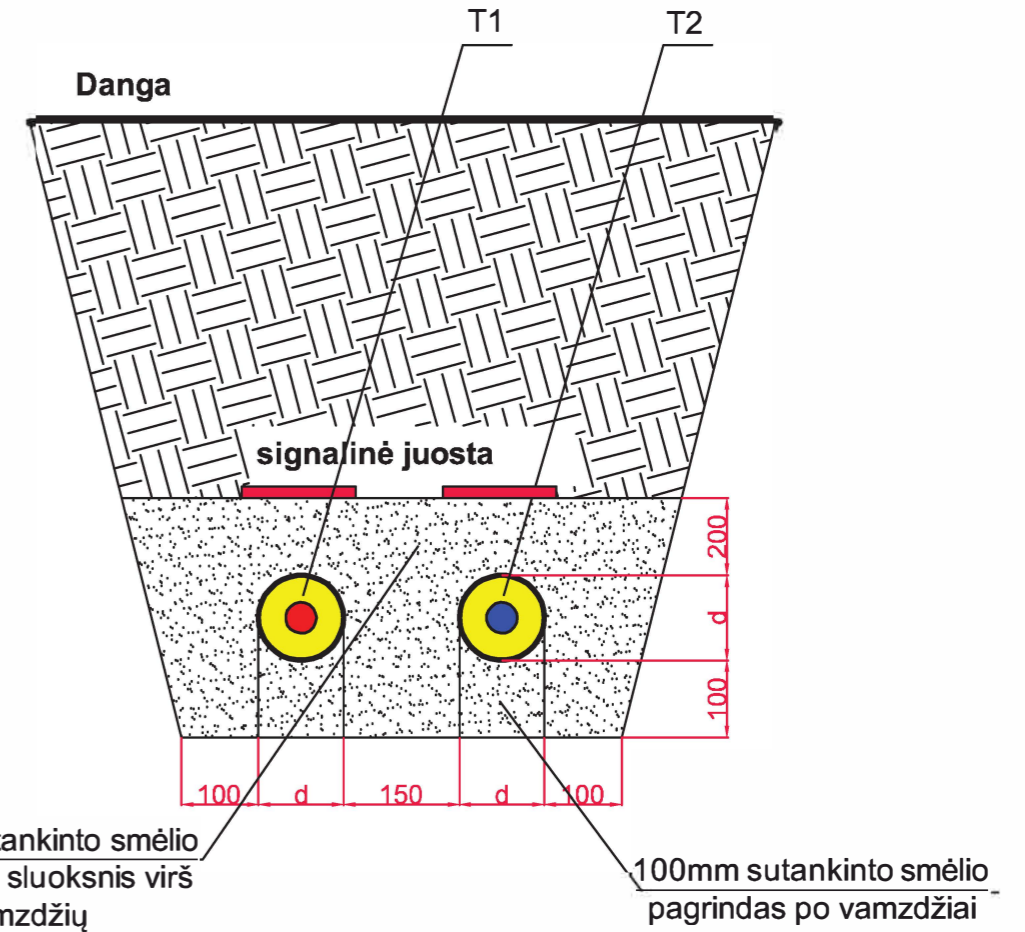
**PROJEKTUOJAMO ŠULINIO ŠTŠ-1 PJŪVIS**



**PROJEKTUOJAMAS ŠULINYS ŠTŠ-1**



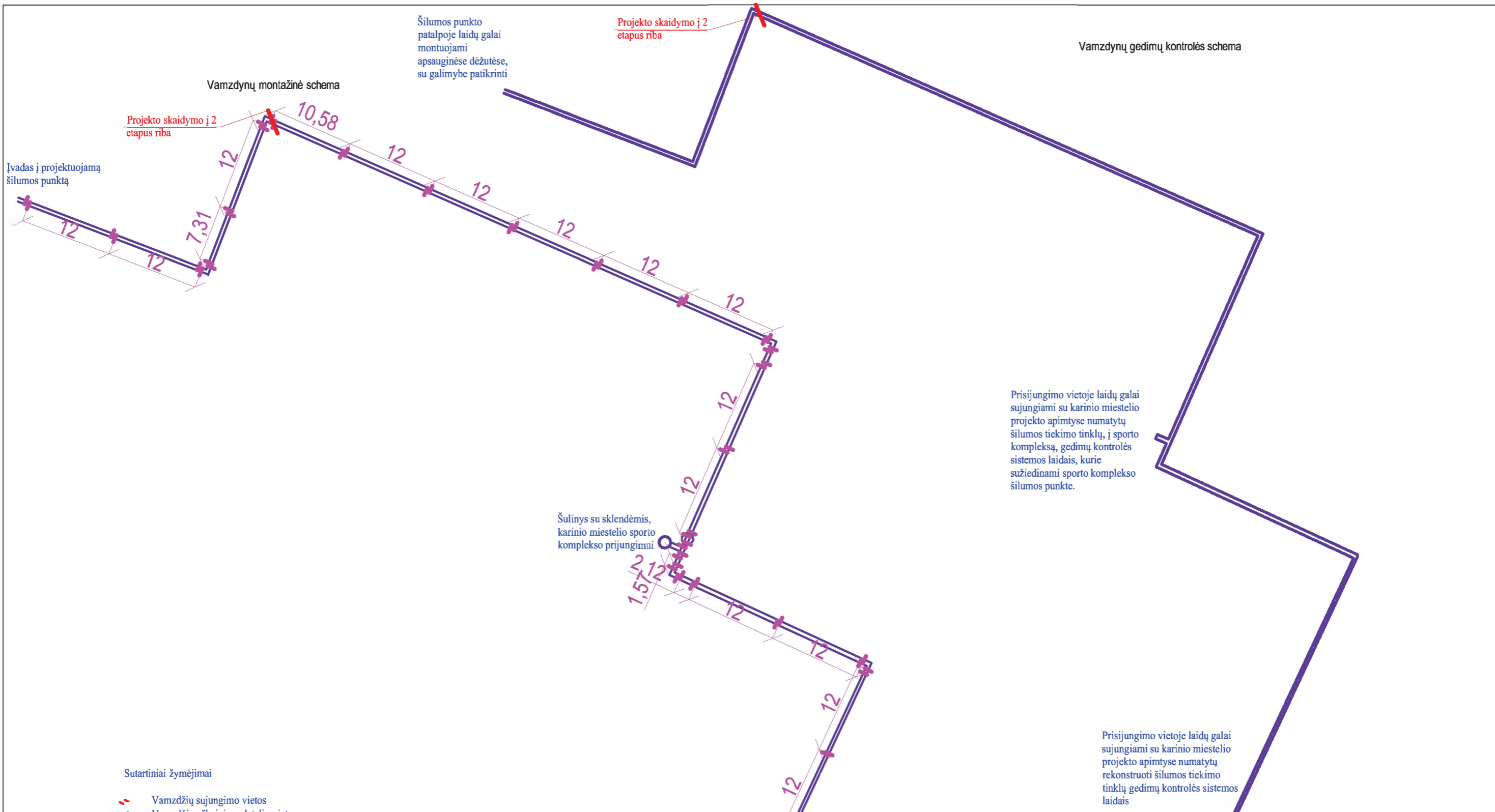
**TRANŠĖJOS PJŪVIS**



200mm sutankinto smėlio apsauginis sluoksnis virš vamzdžių

100mm sutankinto smėlio pagrindas po vamzdžiai

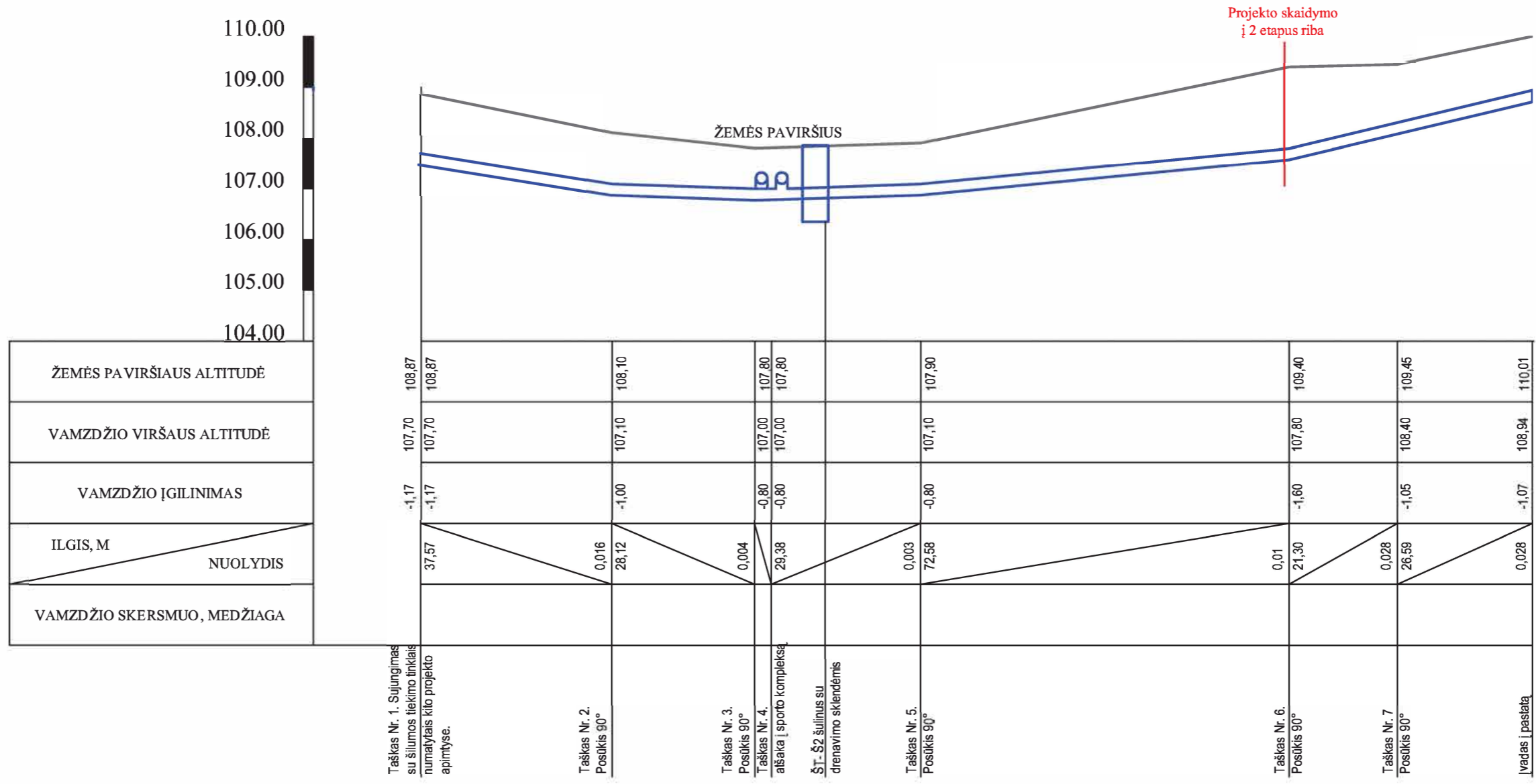
A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros patektu raštu „Dėl projekto koregavimo“
0	2021	Statybos leidimui gauti
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037
A1132	PV	R. Buitkus
27732	PDV	I. Poškus
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
STATINIO PAVADINIMAS		Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Sklendžių sušilio detalizacija
Kalba	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai	DOKUMENTO ŽYMUO
LT		2124-TP-ŠT-04
	Lapas	Lapų
	1	1



Sutartiniai žymėjimai

- Vamzdžių sujungimo vietas
- Vamzdžių užbaigimo detalių vietas

A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“		
0	2021	Statybos leidimui gauti		
LADA	IŠLEDIMO DATA	LADOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax. :85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.	
A1132	PV	R. Buiškus	STATINIO PAVADINIMAS Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)	
27732	PDV	I. Poškus	DOKUMENTO PAVADINIMAS Vamzdynų montażinė schema ir gedimų kontrolės sistemos schema	
Kalba	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai		DOKUMENTO ŽYMUO	Laida A
LT			2124-TP-ŠT-05	Lapas 1
				Lapų 1



Taškas Nr. 1. Sujungimas su šilumos tiekimo tinklais numatytais kito projekto apimtyse.

Taškas Nr. 2. Postūkis 90°

Taškas Nr. 3. Postūkis 90°

Taškas Nr. 4. atšaka į sporto kompleksą

ŠT-Š2 šulinys su drenavimo sklendėmis

Taškas Nr. 5. Postūkis 90°

Taškas Nr. 6. Postūkis 90°

Taškas Nr. 7. Postūkis 90°

Įvadas į pastatą

A	2023	Projektas išskaidytas į 2 etapus remiantis Infrastruktūros valdymo agentūros pateiktu raštu „Dėl projekto koregavimo“
0	2021	Statybos leidimui gauti
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037
A1132	PV	R. Buitkus
27732	PDV	I. Poškus
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		Specialiosios paskirties (kareivinių) ir sandėliavimo pastatų Pakruojo g. 49, Šiauliuose, tvarkybos darbų ir kapitalinio remonto projektas.
STATINIO PAVADINIMAS		Kareivinių pastatas (7.16); Sandėlis (7.9)
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Išilginis pjūvis
Kalba	Užsakovas: Infrastruktūros valdymo agentūra, Giedraičių g. 41, LT-09303 Vilnius	
LT	Statytojas: Šiaulių energija, Pramonės g. 10, LT-78502 Šiauliai	
DOKUMENTO ŽYMUO		2124-TP-ŠT-06
Laida	Lapas	Lapų
A	1	1