

Statytojas / Užsakovas

**AB Vilniaus šilumos tinklai**

Statinio adresas

**S. Daukanto a., Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g., Vilnius**

Statinio naudojimo paskirtis

**Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai**

Statinio pavadinimas (tipas)

**Šilumos tinklai**

Statybos rūšis

**Rekonstravimas**

Statinio kategorija

**Neypatingasis**

Teritorijos

**Vilniaus senamiestis. Unikalus objekto kodas: 16073;  
Vilniaus senojo miesto ir priemiesčių archeologinė  
vietovė. Unikalus objekto kodas: 25504**

**Vilniaus universiteto pastatų kompleksas. Unikalus  
objekto kodas: 770**

Statinio projekto etapas

**Techninis projektas**

Projekto Nr.

**ME202241-TP**

Bylos žymuo

**ER**

Bylos laida

**0**

Bylos išleidimo data

**2022-11**

**Šilumos tiekimo tinklų nuo taško 92455-02 iki Universiteto  
g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5  
(Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g.,  
Šv. Jono g., Pilies g.) Vilniuje rekonstravimo projektas**

## **ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ – TELEKOMUNIKACIJŲ DALIS**

<b>Pareigos</b>	<b>Vardas, pavardė</b>	<b>Atestato Nr.</b>	<b>Parašas</b>
Direktorius			
Projekto vadovas			
Projekto dalies vadovas			

## TURINYS

ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ – TELEKOMUNIKACIJŲ (ER) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	3
AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....	4
1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI .....	4
2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS .....	5
3 BENDRIEJI DUOMENYS .....	5
4 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS.....	6
5 ESAMA BŪKLĖ .....	7
6 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMOS APRAŠYMAS .....	7
7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	7
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA .....	9
8 BENDRIEJI DUOMENYS .....	9
8.1 GEDIMŲ KONTROLĖS LAIDŲ MONTAŽAS .....	12
8.2 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA.....	13
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.....	14
GRAFINIAI DOKUMENTAI .....	15

**ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ – TELEKOMUNIKACIJŲ (ER) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ  
SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo (-ų) Nr.	Pastabos
<b>Tekstinių dokumentų žiniaraštis</b>					
ME202241-TP-ER.BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	3	
ME202241-TP-ER.AR	5	0	Aiškinamasis raštas	4-8	
ME202241-TP-ER.TS	5	0	Techninės specifikacijos	9-13	
ME202241-TP-ER.SKŽ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	14	
<b>Grafinių dokumentų žiniaraštis</b>					
ME202241-TP-ER.VS	1	0	Vietovės schema	16	
ME202241-TP-ER.Br-01	3	0	Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema	17-19	

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo taško 92455-02 iki Universiteto g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5 (Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g.) Vilniuje rekonstravimo projektas  Statinys: Šilumos tiekimo tinklai	
		Dokumento pavadinimas: Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis
		Laida
		0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai	Dokumento žymuo: ME202241-TP-ER.BSŽ
		Lapas
		1
		Lapų
		1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Elektroninių ryšių – telekomunikacijų dalis parengta vadovaujantis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi, išduotomis projektavimo sąlygomis ir žemiau nurodytais pagrindiniais normatyviniais dokumentais:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
1.		LR Statybos įstatymas
2.		LR Energetikos įstatymas
3.	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
4.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
5.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
6.	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, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo
7.	LST EN 448:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
8.	LST EN 488:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniais vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu
9.	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
10.	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
11.	LST EN 13941-2:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<div>Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo taško 92455-02 iki Universiteto g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5 (Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g.) Vilniuje rekonstravimo projektas</div> <div>Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai</div>	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas
		karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas
12.	LST EN 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos

## 2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Autodesk AutoCAD
- Microsoft Office Home & Business 2021
- Microsoft Windows 11

## 3 BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto pavadinimas:	Šilumos tiekimo tinklų nuo taško 92455-02 iki Universiteto g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5 (Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g.) Vilniuje rekonstravimo projektas.
Statybos vieta:	S. Daukanto a., Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g., Vilnius.
Statinio naudojimo paskirtis:	Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai: Šilumos tinklai.
Statinio kategorija:	Neypatingasis.
Statybos darbų rūšis:	Rekonstravimas.
Pagrindas projektavimui:	Projektavimo užduotis.
Statytojas / Užsakovas:	AB Vilniaus šilumos tinklai.
Projektuotojas:	
Statinio projekto vadovas:	

Projekto apimtyje numatoma rekonstruoti šilumos tiekimo tinklus nuo taško 92455-02 iki Universiteto g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5 ir Universiteto g. 6 iki Pilies g. 19 su atšakomis ir sujungti gedimų kontrolės sistemą, Vilniuje.

Techninis projektas parengtas vadovaujantis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi, statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registro dokumentais, žemės teritorijos statybinių tyrinėjimų (inžineriniai topografiniai – geodeziniai tyrinėjimai) dokumentais, išduotomis projektavimo sąlygomis ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais. Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentų ir esminiems statiniams keliamus reikalavimus.

Pagal parengtą techninį projektą bus perkami rangos darbai. Rangovas, su kuriuo bus pasirašyta rangos sutartis, prieš darbų pradžią turės organizuoti darbo projekto parengimą.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202241-TP-ER.AR	2	5	0

#### 4 STATYBOS VIETA IR JOS APIBŪDINIMAS

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai yra Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje, S. Daukanto a., Totorių g., Šv. Ignato g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g. prieigose. Šalia rekonstruojamų tinklų teritorija yra tankiai užstatyta, šalia rekonstruojamų tinklų stovi daugiaaukščiai gyvenamieji namai, visuomeninės paskirties pastatai. Rekonstruojami šilumos tinklai ir jų apsaugos zona patenka į suformuotus žemės sklypus adresu:

- S. Daukanto a. 1, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0041-0061);
- Totorių g. 27, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0041-0100);
- Dominikonų g. 12, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0041-0141);
- Universiteto g. 2, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 4400-0204-8473);
- Šv. Ignato g. 12, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0041-0140);
- Universiteto g. 3, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0041-0056);
- Universiteto g. 6, Vilnius (žemės sklypo unikalus numeris 0101-0041-0029);

Nurodytuose sklypuose yra nustatytos LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytos teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos) ir jos įrašytos į Nekilnojamojo turto registrą, Nekilnojamojo turto kadastrą.

Vadovaujantis LR energetikos įstatymo 18 str. apsaugos zonoje esančių nekilnojamųjų daiktų savininkai, patikėtiniai ir jų naudotojai turi leisti energetikos įmonėms patekti prie joms priklausančių ar jų eksploatuojamų energetikos objektų ir atlikti jų remonto, techninės priežiūros, eksploatavimo, rekonstravimo ar modernizavimo darbus.

Nurodytų žemės sklypų (teritorijos) savininkai, valdytojai ar naudotojai yra informuoti apie numatomus šilumos tinklų rekonstravimo darbus, gauti sutikimai pateikiami projekto prieduose.

Nurodytų besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų rašytiniai sutikimai privalomi statant stogo neturinčius inžinerinius statinius, inžinerinius tinklus ar susisiektimo komunikacijas, arčiau kaip 1 m atstumu nuo sklypo ribos, o statinio rekonstravimo atveju rašytiniai besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimai (susitarimai) neprivalomi, jei nemažinamas esamas atstumas nuo rekonstruojamo statinio esamų konstrukcijų (neįskaičiuojant apšiltinamojo sluoksnio storio) iki besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) ribų ir (ar) naujos konstrukcijos įrengiamos teisės aktų nustatytais atstumais iki besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) ribų. Taip pat, rašytiniai besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimai (susitarimai) neprivalomi statybos darbams atliekamiems valstybinės reikšmės kelio juostoje, miesto ar kaimo gyvenamosios vietovės teritorijoje esančių ir turinčių pavadinimą gatvių raudonosiose linijose statant ar rekonstruojant inžinerinius tinklus ir (ar) susisiektimo komunikacijas arba šiose gatvėse statant ar rekonstruojant statinius mažesniais už norminius atstumais nuo šių gatvių raudonųjų linijų.

Šilumos tinklai rekonstruojami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, gauti valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimai pateikiami projekto prieduose.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202241-TP-ER.AR	3	5	0

Remiantis atliktais žemės teritorijos statybiniais tyrinėjimais (topografinė nuotrauka) rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonoje yra jau paklotų inžinerinių tinklų (vandentiekio ir nuotekų šalinimo, dujotiekio, elektros (gatvės apšvietimo), drenažo ir kt.).

Statybos sklypo reljefas kintantis yra ženklesnių žemės paviršiaus peraukštėjimų. Aplinka tvarkinga, vizualiai neužteršta.

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai nepatenka į „Natura 2000“ saugomas teritorijas.

Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai patenka į kultūros paveldo objektų teritorijas ir/ar jų apsaugos zonas bei pozonius.

## **5 ESAMA BŪKLĖ**

Esamų šilumos tiekimo tinklų statybos metai (1960-1991), kurių vidutinis amžius apie 46 metai. Tinklai įrengti gelžbetoniniuose nepraeinamuose kanaluose, šiluminėse kamerose. Esami šilumos tiekimo tinklai ir jų priklausiniai susidėvėję, pažeista g/b kanalų ir šilumos kamerų hidroizoliacija, vamzdynų šilumos izoliacija praradusi savo savybes, plieniniai vamzdžiai pažeisti išorinės ir vidinės korozijos, susilpnėję prie nejudamų atramų ir susidėvėję riebokšliniai kompensatoriai. Tinklų eksploatavimas iššaukia didesnius šilumos nuostolius į aplinką, išaugusi avarijų šilumos tinkluose tikimybė.

Senuose tinkluose gedimo kontrolės nebuvo.

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema.

## **6 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMOS APRAŠYMAS**

Gedimų kontrolės sistema neapsaugo vamzdyno nuo korozijos procesų, bet praneša apie drėgmę izoliacijoje ir suteikia galimybę suremontuoti vamzdyną prieš prasidedant intensyviai korozijai. Ši sistema remiasi izoliacijoje įlietais variniais laidais ir sandūrose įdedamais specialiais higroskopiniais tarpikliais.

Gedimų signalas paduodamas, kai drėgmė sandūroje viršija didžiausią leistiną kiekį arba nutraukus varinį laidą.

## **7 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI**

Sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą. Sistema turi pastoviai stabėti vamzdyną, kad būtų galima greitai aptikti ir reaguoti į sistemos gedimus/pratekėjimus.

Projektuojami gedimų kontrolės laidai sujungimų (movų) vietose sujungiami į bendrą grandinę. Taške DŠ, J014, N021, R009, S020, T048, Z048, V003, AE022, AF033 esantys gedimų kontrolės laidai sujungiami.

Gedimų kontrolės laidų montavimo vietose, kur bus naudojami plieniniai vamzdžiai izoliuojant akmens vatos dembliais ir apdengiami apsaugine drėgmės nepraleidžiančia plėvele, naudojami

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202241-TP-ER.AR	4	5	0

papildomi 2 variniai 1,5 mm<sup>2</sup> skersmens laidai kurie privalo būti apsauginiame kanale, kiekvienas atskirame, atskirti vienas nuo kito ir išvesti į išorę virš apsauginės plėvelės po montavimo (bandažo) juosta.

Taškuose A000, B004, C006, A143, F020, P102, H000, L004, K006, M011, P132, Z004 ir AC019 gedimų kontrolės laidai prijungiami prie esamos šilumos tiekimo tinklų gedimų kontrolės sistemos. Prieš prijungiant visas esamas šilumos tiekimo tinklų gedimų kontrolės sistemas, jos turi būti patikrintos ir be defektų, nustačius defektą, jų prijungimą derinti su Statytoju.

Taške C006 sujungiant gedimų kontrolės laidus prie esamos šilumos tiekimo tinklų gedimų kontrolės kolektoriuje Odminių g. 8 prijungti ŠT Odminių g. 8-Odminių g. 7 kolektoriaus pradžia.

Taške A143 sujungiant gedimų kontrolės laidus prie esamos šilumos tiekimo tinklų gedimų kontrolės prieš tai ŠK-92462-01 prijungti ŠT į Katedros a. 2.

Taške H000 sujungimo su kanaliniiais tinklais vietoje, buvo užfiksuotas T2 vamzdžio defektas „drėgmė“. Atkasus, privaloma išsiaiškinti priežastį ir esant galimybei ją pašalinti.

Gedimų kontrolės ilgis pateikiamas 1 lentelėje.

1. Lentelė

Projektuojamų gedimų kontrolės ilgis <b>m</b>	Esamų prijungiamų gedimų kontrolės ilgis. <b>m</b>	Bendras gedimų kontrolės ilgis <b>m</b>
1233,22	2861,00	4094,22

Sujungtų laidų kilpos privalo būti izoliuotos ir išvestos į išorę virš šilumos izoliacijos.

Kai rekonstravimo darbai vykdomi etapais, kiekvieno etapo, gedimų kontrolės sistemą po atliktų vamzdynų hidraulinių bandymų ir movų sumontavimo, privaloma pateikti patikrinimui Užsakovo atsakingam darbuotojui.



## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 8 BENDRIEJI DUOMENYS

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, tai dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos, aiškinamieji raštai, brėžiniai, sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Čia pateiktos techninės specifikacijos apima bendrąsias ir atskirų statybos darbų, gaminių, medžiagų ir įrengimų technines specifikacijas, taip pat nurodymus eksploatacijai.

Techninių specifikacijų parengiamų duomenų sudėtis, sprendimų kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankama statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos ar griovimo darbų leidimui gauti.

#### **Teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai.**

Statybos darbams taikoma Lietuvos Respublikos teisė. Statybos darbai gali būti vykdomi tik gavus statybą leidžiantį dokumentą bei kitus reikalingus leidimus taip kaip tai numato Lietuvos Respublikos teisės aktai.

#### **Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams.**

Statybos darbų rangovas (toliau – Rangovas) ir subrangovai (toliau – Subrangovai) Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka turi turėti teisę atlikti projekte suprojektuotus statybos darbus. Rangovas privalo paskirti statinio statybos vadovą ir specialiųjų statybos darbų vadovus.

#### **Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai.**

Rangovas privalo savo sąskaita, rizika ir atsakomybe užtikrinti saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose priemones. Rangovas privalo užtikrinti visas sąlygas ir suteikti visas reikalingas priemones visiems statybos dalyviams, darbo metu, patekti į statybvietę ir (ar) statomus statinius. Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai turi būti nustatyti Rangovo parengtame Statybos darbų technologijos projekte (toliau - SDTP), kai tai numatyta pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus. SDTP nustato konkretaus statinio statybos, kaip technologijos proceso, reikalavimus,

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo taško 92455-02 iki Universiteto g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5 (Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g.) Vilniuje rekonstravimo projektas				
	tatinys:				
	Šilumos tiekimo tinklai				
				okumento pavadinimas:	Laida
				Techninė specifikacija	0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai			Dokumento žymuo: ME202241-TP-ER.TS	Lapas 1
					Lapų 5

nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą. Rengiant SDTP, privaloma vadovautis techninio projekto statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniais, bei saugaus darbo ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT-5-00.

#### **Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai.**

Rangovas privalo parengti Statybos darbų technologijos projektą, bei parengti (užsakyti) darbo projektą, į kurio sudėtį įeina visos techninio projekto dalys išskyrus bendrąją, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo. Darbo projektas yra dokumentas, kurio pagrindu, įvertinus techninio projekto technines specifikacijas:

- gaminami statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementai. Jei reikia, gamintojas pagal darbo projekto brėžinius parengia brėžinius gamybai;
- vykdomi statybos darbai;
- užbaigus statinį, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, darbo projekto brėžinius ir techninio projekto technines specifikacijas, statinio statybos vadovui ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui pažymint žyma „Taip pastatyta“.

Jei darbo projektą rengia kitas projektuotojas, jis privalo paskirti projekto vadovą, įvykdyti patvirtinto techninio projekto sprendinių (tarp jų – techninių specifikacijų) reikalavimus, darbo projekte nurodyti techninį projektą parengusį projektuotoją. Darbo projekto rengėjas atsako už parengto darbo projekto sprendinių kokybę ir jų atitiktį techninio projekto sprendiniams.

Techninio projekto techninė specifikacija ir darbo projekto darbo brėžiniai turi būti suderinti su statinio statybos techninės priežiūros vadovu ir turėti atžymą „Pritariu statyti“, ir tik tada gali būti perduoti į statybos aikštelę statybos darbų vykdymui.

Darbų vykdymo eigoje ir / ar užbaigus darbus, Rangovas parengia (užsako) nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines išpildomąsias nuotraukas, eksploataavimo instrukcijas ir garantinius dokumentus, jei kitaip nenumatyta rangos sutartyje.

#### **Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui.**

Baigus darbus turi būti parengti ir pateikti Užsakovui ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui išpildomieji brėžiniai ir dokumentacija su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kitais patikslinimais natūroje. Statybos dokumentų apiforminimas vykdomas Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

#### **Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas.**

Projekto dalių esminiai sprendiniai gali būti keičiami tik raštu suderinus su techninio projekto rengėju. Projekto dalių sprendinių keitimas įforminamas naujos laidos išleidimu, papildomos techninės užduoties ir papildomos sutarties su Užsakovu (Statytoju) pagrindu.

Rangovas gali siūlyti pakeisti medžiagas ir gaminius panašių ar analogiškų parametrų bei kokybės produktais, prieš tai suderinus su Statytoju, projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovais, bet už panašumo patikrinimą atsako Rangovas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202241-TP-ER.TS	2	5	0

Visas išlaidas už papildomą patikrinimą bei esant poreikiui - perprojektavimą keičiant medžiagas analogiškomis privalo padengti Rangovas.

**Bendrieji reikalavimai statybos produktams, įrenginiams, darbams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka:**

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams, medžiagoms, gaminiams ir įrenginiams. Statybos medžiagos, gaminiai ir įrenginiai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose pateiktus techninius reikalavimus. Projekto dalių techninėse specifikacijose nurodytų medžiagų, gaminių ir įrenginių savybių rodiklių skaitinės reikšmės gali būti tikslinamos į geresnes, nepabloginant kitų to paties produkto savybių rodiklių skaitinių reikšmių. Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai privalo tenkinti standartų reikalavimus ir turėti atitinkamus techninius ir kokybės rodiklius.

**Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos.**

Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos) gabenami ir saugojami pagal gamintojo reikalavimus.

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

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

**Paslėptų darbų priėmimo tvarka.**

Rangovas privalo informuoti ir priduoti statinio statybos techninės priežiūros vadovui paslėptus statybos darbus arba paslėptas statinio konstrukcijas, įforminant normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus.

Statinio statybos techninės priežiūros vadovas privalo tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant ir pripažįstant tinkamais naudoti inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

Rangovui laiku nepridavus paslėptų statybos darbų arba paslėptų statinio konstrukcijų, statinio statybos techninės priežiūros vadovui pareikalavus, privalo atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus ir juos atstatyti savo lėšomis, net ir tokiu atveju, kai paslėpti darbai atlikti tinkamai.

**Statybos užbaigimas.**

Statybos užbaigimo procedūra organizuojama, atliekama, vykdoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO: ME202241-TP-ER.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

## 8.1 GEDIMŲ KONTROLĖS LAIDŲ MONTAŽAS

Atliekant vamzdžių su monitoringu montажą vamzdžiai paklojami tranšėjoje taip, kad kiekvienoje sandūroje būtų tik vienas laido galas su etikete. Varinis laidas priešais varinį, alavuotas – prieš alavuotą. Vamzdžiai klojami taip, kad laidai būtų viršuje „10-tos ir 2-os valandos“ padėtyje. Suvirinant vamzdžius laidai apsaugomi liepsnos juos užlenkiant ir uždengiant apsauginiais skydeliais. Jei laidas nutrauktas prie putplasčio paviršiaus, išpjaunant truputi putplasčio nuvalomas pakankamo ilgio galas ir prijungiamas naujas laido galas.

Tęsiant laidų montажą, ištiesinti laidai nukerpami taip, kad juos sujungus nebūtų įlinkio. Vieno iš laidų galas įkišamas į jungimo įvorę ir jos galas suspaudžiamas žnyplėmis. Sujungimas kaitinamas lituokliu, kol pasiekama lydmetalių lydymosi temperatūra. Abu įvorės galai užliejami lydmetaliu. Sujungimas kaitinamas, kol lydmetalis suteka į įvorės vidų. Montažo pradžioje ar kontroliuojamos atkarpos gale laidai yra sujungiami.

Laidų montažo ir sujungimo teisingumas tikrinamas specialiu testeriu. Pirmuoju bandymu patikrinama ar elektros laidai gerai sujungti į grandinę. Antruoju bandymu patikrinama ar laidai sujungti pagal reikalavimus. Tikrinti reikia sujungus kiekvieną sandūrą. Ant vamzdžio tvirtinami laidų laikikliai, kad montuojant movą laidai nesiliestų prie plieninio vamzdžio, į juos įspaudžiami laidai.

Laidų montažo darbai yra draudžiami esant drėgnam orui, jei vamzdžiai neuždengti. Movos turi būti uždėtos ir užpildytos iškart po laidų montažo. Darant kabelinius atvadus, ant plieno vamzdžio reikia privirinti masės kontaktus. Sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą. Sistema turi pastoviai stabėti vamzdyną, kad būtų galima greitai aptikti ir reaguoti į sistemos gedimus/pratekėjimus.

Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą (impedanse) tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir gebėti aptikti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, sekimo sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendram sekimui, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos komponentus.

Gedimų kontrolės laidų montavimo vietose, kur bus naudojami plieniniai vamzdžiai izoliuojant akmens vatos dembliais ir apdengiami apsaugine drėgmės nepraleidžiančia plėvele, naudojami papildomi 2 variniai 1,5 mm<sup>2</sup> skersmens laidai kurie privalo būti apsauginiame kanale, kiekvienas atskirame, atskirti vienas nuo kito ir išvesti į išorę virš apsauginės plėvelės po montavimo (bandažo) juosta.

Turi būti atliktas 100 % signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis. Turi būti patikrinta ar nėra laidų įtrūkimų ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždara srovės grandinę.

Kai rekonstravimo darbai vykdomi etapais, kiekvieno etapo, gedimų kontrolės sistemą po atliktų vamzdynų hidraulinių bandymų ir movų sumontavimo, privaloma pateikti patikrinimui Užsakovo atsakingam darbuotojui.

DOKUMENTO ŽYMUO: ME202241-TP-ER.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	5	0

## 8.2 GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA

Nuotėkio kontrolės paskirtis – šilumos tiekimo vamzdžių ir jų polietileninio apvalkalo hermetiškumo kontrolei. Ją sudaro į vamzdžio poliuretano izoliaciją įleisti 2 variniai 1,5 mm<sup>2</sup> skersmens laidai. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Sistemos veikimas yra pagrįstas varžos tarp signalinio laido ir vamzdžio matavimu. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos turi atitikti standartą LST EN 14419:2019.

Sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą. Sistema turi pastoviai stabėti vamzdyną, kad būtų galima greitai aptikti ir reaguoti į sistemos gedimus/pratekėjimus.

Pristatomi izoliuoti vamzdynų elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du varinius 1,5 mm<sup>2</sup> skersmens laides. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1 Ω.

Įrengti judriojo ryšių modemą. Valdiklio ryšio įrenginys turi palaikyti:

- Judriojo ryšio tinklas (2G/3G/4G);
- 2G kategorija: ne blogesnė kaip Class12;
- 3G kategorija: ne blogesnė kaip R7;
- 4G kategorija: ne žemesnė kaip Cat 4;
- 2G dažnių juostos: 3 (1800MHz), 8 (900MHz);
- 3G dažnių juostos: 1 (2100MHz), 8 (900MHz);
- 4G dažnių juostos: 1 (2100MHz), 3 (1800MHz), 7 (2600MHz), 8 (900 MHz), 20 (800MHz), 38 (2600MHz), 40 (2300MHz).

Laidinio tinklo charakteristikos:

- Ne mažiau 1 vnt. RJ45 prievadų palaikančių IEEE 802.3, IEEE 802.3u standartus;
- Nuolatinės srovės 9-30 V įtampos per PoE-IN prievadą.
- Matavimo signalas perduodamas Modbus TCP/IP protokolu į Užsakovo sistemas Wonderware 2017 System Platform ir Wonderware Intouch 9.5, Elektrinės g. 2

Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą (impedanse) tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir gebėti aptikti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, sekimo sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendram sekimui, apjungiant visus varinius laides ir kitus sistemos komponentus.

Vamzdynų galuose gedimų kontrolės sistemos laidai yra išvedami iš po izoliacijos ir sujungiami. Prie sujungtų laidų privalo būti lengvas priėjimas, kad reikalui esant, būtų galimybė neardant šilumos izoliacijos juos atjungti. Laidas turi būti izoliuotas.

Gedimų kontrolės sistemos detektorių techniniai reikalavimai: Ethernet jungtis duomenų perdavimui į užsakovo gedimų kontrolės sistemos serverį.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ME202241-TP-ER.TS	5	5	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
1.1.	Gedimų kontrolės laidai + apsauginė kabelio gofra.	TS 8.2	m	70,0	
1.2.	Gedimų kontrolės kompl., sujungimas, išbandymas, dėžutė su gnybtynu	TS 8.2	kompl.	3	
1.3.	GKS detektorius ir jo pajungimas	TS 8.2	kompl.	1	
* - Projekte numatyti kiekiai tikslinami statybos metu.					

Pastabos:

- Įrengimų ir medžiagų kiekius tikslinti darbų metu. Priimamų medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šiame dokumente.
- Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti, patikslinti medžiagų kiekius bei jų specifikacijas ir įsivertinti darbų kiekius.

**Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statybos darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.**

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo taško 92455-02 iki Universiteto g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5 (Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g.) Vilniuje rekonstravimo projektas  Statinys: Šilumos tiekimo tinklai
		Dokumento pavadinimas: Sąnaudų kiekių žiniaraštis
		Laida
		0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai	Dokumento žymuo: ME202241-TP-ER.SKŽ
		Lapas
		1
		Lapų
		1

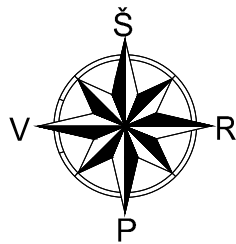
# **GRAFINIAI DOKUMENTAI**











Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema. Prieš tai ŠK-92462-01 prijungti ŠT į Katedros a. 2

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema. Prieš tai kolektoriuje Odminių g. 8 prijungti ŠT Odminių g. 8 -Odminių g. 7 kolektoriaus pradžia.

Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema

Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema

Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema

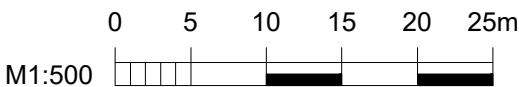
Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema

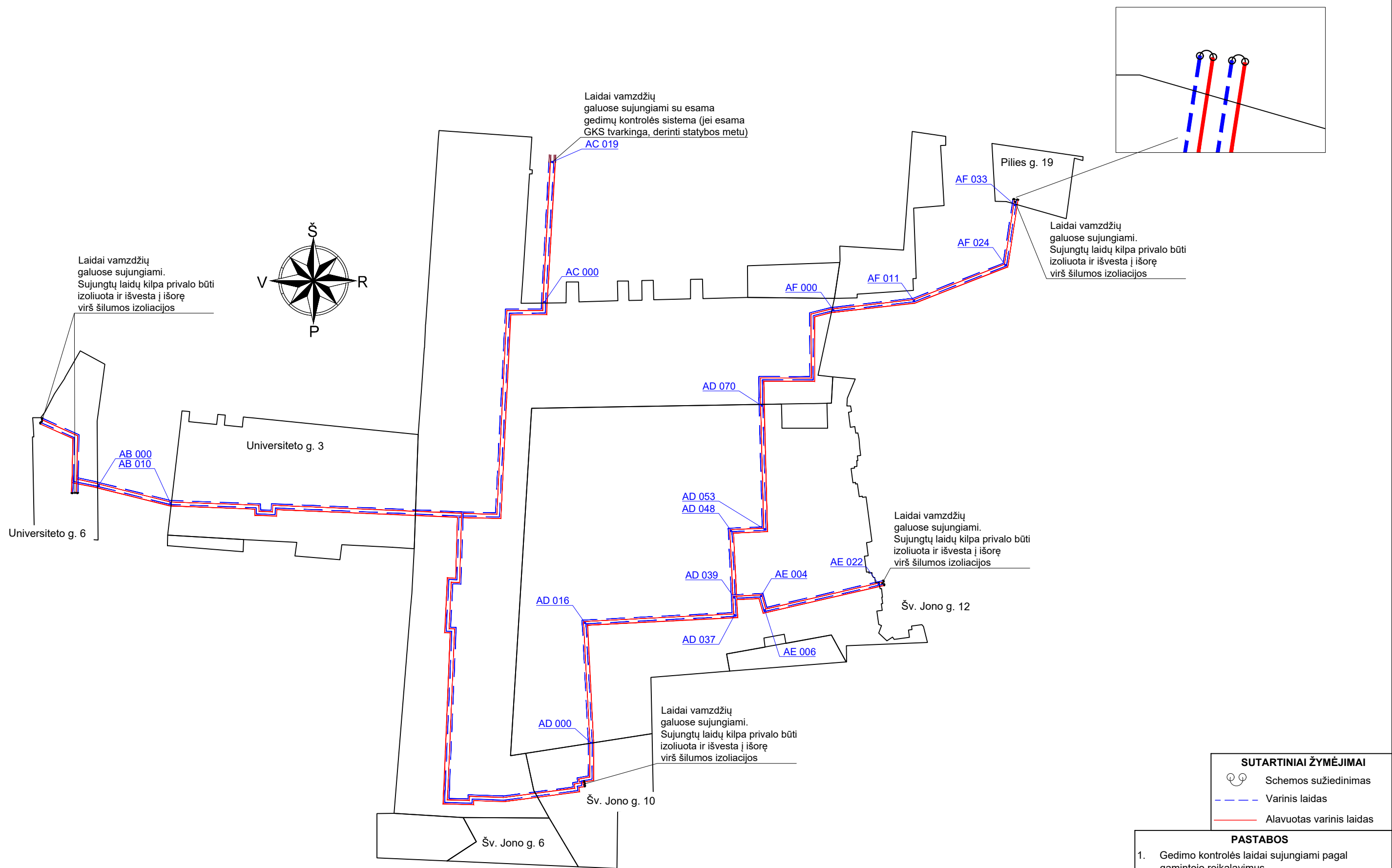
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Schemos sužiedinimas
  - Varinis laidas
  - Alavuotas varinis laidas

- PASTABOS**
- Gedimo kontrolės laidai sujungiami pagal gamintojo reikalavimus.
  - Gedimo kontrolės sistema pajungiama į dėžutes/modemus pagal gamintojo reikalavimus
  - Prieš prijungiant visas esamas šilumos tiekimo tinklų gedimų kontrolės sistemas, jos turi būti patikrintos ir be defektų, nustačius defektą, jų prijungimą derinti su Statytoju.

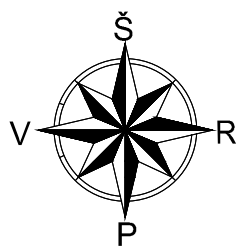
0	2022 11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo taško 92455-02 iki Universiteto g. 2 ir nuo 92455/2 NA iki 92458 ir S. Daukanto a. 2/5 (Totorių g., Šv. Ignoto g., Universiteto g., Dominikonų g., Šv. Jono g., Pilies g.) Vilniuje rekonstravimo projektas		
			Statinsys: Šilumos tiekimo tinklai		
			Dokumento pavadinimas: Gedimų kontrolės sistemos montavimo schema		
				Laida	0
LT	Statytojas / Užsakovas: AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo: ME202241-TP-ER.Br-01		
			Lapas	Lapų	
			1	3	

A3 (297.00 x 420.00MM)





Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema. Sujungimo su kanaliniais tinklais vietoje, užfiksuotas T2 vamzdžio defektas "drėgmė". Atkasus, privaloma išsiaiškinti priežastį ir esant galimybei ją pašalinti.



Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Totorių g. 25

Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Šv. Ignoto g. 6

Totorių g. 30

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Totorių g. 32

Universiteto g. 20

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Laidai vamzdžių galuose sujungiami su esama gedimų kontrolės sistema

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Universiteto g. 2

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Šv. Ignoto g. 16A

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

Laidai vamzdžių galuose sujungiami. Sujungtų laidų kilpa privalo būti izoliuota ir išvesta į išorę virš šilumos izoliacijos

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

Schemos sužiedinimas

Varinis laidas

Alavuotas varinis laidas

**PASTABOS**

- Gedimo kontrolės laidai sujungiami pagal gamintojo reikalavimus.
- Gedimo kontrolės sistema pajungiama į dėžutes/modemus pagal gamintojo reikalavimus
- Prieš prijungiant visas esamas šilumos tiekimo tinklų gedimų kontrolės sistemas, jos turi būti patikrintos ir be defektų, nustatčius defektą, jų prijungimą derinti su Statytoju.

Dokumento žymuo:

ME202241-TP-ER.Br-01

Lapas	Lapų	Laida
3	3	0