
Statytojas	AB „Panevėžio energija“
Užsakovas	MB „Inovacijų tinklai“
Statinio projekto Nr.	S2427
Statinio adresas	Respublikos g., Aukštaičių g., Rokiškio miestas
Statinio rūšis	Inžinerinis statinys
Naudojimo paskirtis	Šilumos tinklų
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tiekimo tinklai
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Statinio projekto etapas	Projektiniai pasiūlymai
Bylos laida	0

Šilumos tiekimo tinklų nuo taško "A" prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64, Rokiškyje rekonstravimo projektas

S2427-PP

Pareigos	Parašas	Vardas ir pavardė	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr., išdavimo data
Direktorius		Tadas Jančiauskas	-----
Projekto vadovas		Marius Račkauskas	38001 2018-03-23

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
S2427-PP-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		
S2427-PP-BDŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis		
S2427-PP-VS	1	0	Vietovės schema		
S2427-PP-AR	11	0	Aiškinamasis raštas		

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
29	Techninė specifikacija (projektavimo užduotis)		
3	Patvirtinta PPRU		

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
S2427-PP.B-01	1	0	Šilumos tiekimo tinklų statybos ir demontavimo planas		

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1.	Bendrosios žinios	2
2.	Projekto dalies normatyvinių dokumentų sąrašas	2
3.	Statybos sklypo charakteristikos.....	3
4.	Esama situacija.....	3
5.	Nekilnojamo kultūros paveldo vertybės.....	3
6.	Projektiniai sprendiniai	4
6.1.	Darbų vykdymas suformuotuose žemės sklypuose	5

1. BENDROSIOS ŽINIOS

- Statinio projekto pavadinimas - Šilumos tiekimo tinklų nuo taško "A" prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64, Rokiškyje rekonstravimo projektas.
- Statybos vieta – Respublikos, Aukštaičių g., Rokiškio miestas.
- Statybos darbų rūšis – rekonstravimas.
- Statinio kategorija – neypatingasis.
- Pagrindas projektavimui – projektavimo užduotis.
- Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – šilumos tinklų.
- Statytojas – AB „Panevėžio energija“
- Projektuotojas – MB „SKIT projektai“
- Projekto dalies vadovas – Marius Račkauskas, kvalifikacinio atestato Nr. 36349

Techninis darbo projektas parengtas pagal Statytojo pateiktą projektavimo užduotį. Rengiant projektą išnagrinėti visi galiojantys teritorijų planavimo dokumentai (TPD). Projekte priimti sprendiniai nesikerta su galiojančiais TPD sprendiniais.

Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentų ir esminius statiniams keliamus reikalavimus.

Rengiant techninį darbo projektą buvo atlikta topo geodezinė nuotrauka. Aukščių sistema: LAS 07. Koordinatų sistema: LKS-94.

2. PROJEKTO DALIES NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.		LR Statybos įstatymas	
2.		LR Energetikos įstatymas	
3.		LR Šilumos ūkio įstatymas	
4.		LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	
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 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
7.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
8.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
9.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.	
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	
11.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	
12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	
13.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
14.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai	
15.	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas	
16.	LST EN 253:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalijų karšto vandens tinklų pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio,	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo	
17.	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	
18.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai	
19.	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	
20.	LR energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	
21.	LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	
22.	LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	
23.	LR aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės	
24.	Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206	Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas	
25.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. D1-45	Medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklės	
26.	Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674	Sodmenų kokybės reikalavimai	

3. STATYBOS SKLYPO CHARAKTERISTIKOS

Statomų šilumos perdavimo tinklų teritorijoje yra laisva valstybinė žemė, suformuoti žemės sklypai, paklotų inžinerinių tinklų. Statybos sklypo reljefas tolygus.

4. ESAMA SITUACIJA

Šilumos tiekimo tinklai pakloti nepereinamuose kanaluose ir ant pastato stogo. Apžiūros metu nustatyta, kad šilumos tiekimo tinklų būklė bloga. Vamzdynų šiluminė izoliacija praradusi technines savybes, sukritusi. Vamzdynai, paslankios bei nejudamos atramos pažeistos korozijos. Dėl šių priežasčių gaunami dideli šilumos nuostoliai vamzdyne, išaugusi inžinerinių tinklų avarijos tikimybė.

5. NEKILNOJAMO KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS

Šilumos tiekimo tinklai patenka į kultūros paveldo teritoriją:

- Rokiškio miesto istorinė dalis (kodas 17102, vizualinės apsaugos pozonis) .

Jei atliekant statybos darbus ar kitokius darbus, aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamo daikto vertingųjų savybių, darbai turi būti stabdomi ir valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Departamentą.

6. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektuojami požeminiai šilumos tiekimo tinklai skirti patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Rekonstruojamų tinklų apsaugos zonos plotas – 0,2092 ha, iš jo:

1. Žemės sklype Respublikos g. 66, Rokiškyje - 0,0024 ha;
2. Žemės sklype Respublikos g. 64, Rokiškyje - 0,0502 ha;
3. Žemės sklype Respublikos g. 65, Rokiškyje - 0,0254 ha;
4. Žemės sklype Aukštaičių g. 12, Rokiškyje - 0,0221 ha;
5. Žemės sklype Aukštaičių g. 14, Rokiškyje - 0,0651 ha;
6. Žemės sklype Respublikos g. 63, Rokiškyje - 0,0110 ha;
7. Laisvoje valstybinėje žemėje – 0,0330 ha.

1 lentelė. Rekonstruojamų inžinerinių tinklų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
Statomų šilumos perdavimo tinklų ilgiai ir skersmenys				
1.1	Trasos ilgis*	m	196,00	
	Vamzdžių diametras	mm	Ø60,3x2,9	
Statomo tinklo ilgis		m	196,00	
PROJEKTINĖ TEMPERATŪRA		°C	120	
PROJEKTINIS SLĖGIS		MPa	1,60	
TERPĖ		-	Termofikacinis vanduo	

* Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų (iki 5%).

Projektuojami šilumos tiekimo tinklai Ø60,3/140 montuojami bekanaliu būdu naudojant pramoniniu būdu, poliuretano putomis, izoliuotus plieninius vamzdžius su integruota gedimų kontrolės sistema. Požeminių vamzdinių izoliacijos apsaugai naudojamas polietileno apvalkalas (PEHD). Vamzdiniai montuojami ant ≥10 cm smėlio pagrindo. Sumontavus, vamzdžiai užpilami ≥10 cm smėlio sluoksniu, tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Ten, kur šilumos tiekimo tinklai projektuojami esamos trasos vietoje, g/b dangčiai ir esami vamzdiniai demontuojami. Vamzdinių suvirinimo (izoliacinių movų uždėjimo) vietose g/b kanalų loviai demontuojami pilnai. Šiluminės kameros ŠK-305-23 ir ŠK-305-21 demontuojamos. Atliekant šilumos kamerų demontavimą, demontuojamos g/b perdangos ir sienos (jei kamera monolitinė iki 0,50 m gylio, jei kamera iš blokų – iki dugno). Sienos, kurias kerta vamzdiniai, demontuojamos iki vamzdinių apačios. Kameros užpildomos gruntu. Brėžinyje nurodytose vietose vamzdiniai prastumiami esamais g/b kanalais arba uždengiami g/b dangčiais. Šilumos tinklų drenavimui įrengiamas drenavimo 1500 mm skersmens šulinys.

Virš gaisrinės pastato stogo esamų vamzdinių vietoje, ant esamų atramų montuojami pramoniniu būdu izoliuoti, skarda dengti (Spiro) vamzdiniai. Vamzdiniai paremiami ant paslankių atramėlių.

Šilumos tiekimo tinklai normatyviniais atstumais kertasi su kitomis komunikacijomis (detalizacija pateikta išilginiuose profiliuose).

Vamzdyno temperatūriniams poslinkiams kompensuoti naudojami tinklų posūkių kampai. Priimti vamzdynų kompensavimo būdai bei konfiguracija atitinka vamzdyno gamintojų keliamus reikalavimus bei projektavimo taisykles.

Ties pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių posūkių kampais vamzdyno izoliacijos išoriniam sluoksniui apsaugoti dedamos kompensacinės pagalvės arba naudojamas kitas vamzdyno gamintojo nurodytas būdas. Montavimas nurodytas montažinėje schemoje.

Šilumos perdavimo tinklai projektuojami suformuotuose žemės sklypuose.

Šilumos perdavimo tinklai suprojektuoti pagal LST EN 13491-1:2019 keliamus reikalavimus. Vamzdynų ašiniai įtempimai neviršija leistinų.

Pagal LST EN 13941-1:2019 projektas priskiriamas A klasei. Projektuojamų šilumos perdavimo tinklų eksploataavimo resursas 30 metų, ciklų skaičius:

- Magistraliniai tinklai – 100;
- Skirstomieji – 250;
- Įvadiniai – 1000.

6.1. Darbų vykdymas suformuotuose žemės sklypuose

Rekonstruojant šilumos tiekimo tinklus žemės sklype Respublikos g. 64:

1. prieš statybos darbų vykdymą būtina iš anksto suderinti darbų laiką su Rokiškio priešgaisrine tarnyba;
2. kadangi gaisrinės mašinoms (iš garažų) reikalingas išvažiavimas į Respublikos gatvę, šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo darbus vykdyti etapais taip, kad kuo greičiau būtų atlaisvintas pravažiavimas Gaisrinės gatve, iš karto neįrengiant asfalto dangos.
3. prieš atliekant dangų atstatymo (asfalto įrengimo) darbus, darbų laiką iš anksto suderinti su Rokiškio priešgaisrine tarnyba.

0	2024.03	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
MB „SKIT projektai“	38001	SPV	Marius Račkauskas	

**PRIDEDAMIEJI
DOKUMENTAI**

AB „Panevėžio energija“

**Šilumos tinklų rekonstravimas Rokiškio mieste
2024 m.**

Techninė specifikacija

TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ TURINYS

1	PIRKIMO OBJEKTAS IR BENDRIEJI NURODYMAI	3
1.1	Statytojas (užsakovas)	3
1.2	Pirkimo objektas	3
1.3	Inžinerinių statinių (statybos objekto) klasifikavimas	3
2	PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	3
2.1	Perkamų projektavimo paslaugų apimtis	3
2.2	Kitos paslaugos	3
3	REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGOMS.....	4
3.1	Bendrieji projektavimo reikalavimai	4
3.2	Techninis aprašymas (specialieji reikalavimai)	7
3.3	Projektuojamų šilumos tinklų parametrai	8
4	TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS.....	9
4.1	Pagrindiniai reikalavimai	9
4.2	Pramoniniu būdu izoliuoti šilumos tiekimo vamzdynai	9
4.3	Kiti statybos produktai: statybos vietoje izoliuojami slėginiai plieniniai vamzdžiai, fasoninės detalės, uždarymo armatūra. Šilumos izoliacija	9
4.4	Šilumos tinklų armatūros šulinių elementai. Šilumos tiekimo vamzdynų drenažo sistema... ..	10
4.4.1	Gelžbetoniniai šulinių elementai, šulinių liukai.....	10
4.4.2	Šilumos tiekimo vamzdynų drenažo sistema	11
5	STATYBOS DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	11
5.1	Bendrieji nurodymai.....	11
5.2	Reikalavimai statybos - montavimo darbų organizavimui.....	12
6	REKONSTRUOJAMŲ ŠILUMOS TINKLŲ Ruožai. PATEIKIAMAI DOKUMENTAI	13
6.1	Tinklų ruožų ilgiai	13
6.2	Pateikiamų projektų dokumentai.....	13
	PRIEDAI.....	14

1 PIRKIMO OBJEKTAS IR BENDROJI INFORMACIJA

1.1 Statytojas (užsakovas)

AB „Panevėžio energija“, kodas 147248313, Senamiesčio g.113, LT-35114 Panevėžys.

1.2. Pirkimo objektas

Pirkimo objektas apima:

1. inžinerinių statinių – šilumos tinklų rekonstravimo projektavimo paslaugų pirkimą;
2. inžinerinių statinių – šilumos tinklų rekonstravimo statybos rangos darbų pirkimą.

Projektas „**Šilumos tinklų rekonstravimas Rokiškio mieste 2024 m.**“ bus atliekamas Rokiškyje, Lietuvoje.

Į šį projektą įtrauktos techninės specifikacijos apie **537 m** ilgio šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo projektavimui šių specifikacijų 6 skyriuje nurodytuose ruožuose. Rekonstruojamų šilumos tinklų ruožai yra parodyti pridedamose šilumos tinklų situacijų schemose: darbai yra vykdomi tik schemoje nurodyto ruožo atkarpoje.

Šioje Techninėje specifikacijoje nurodomas perkamas darbų kiekis yra preliminarus. Tikslus darbų kiekis turi būti nustatytas parengus nurodytų šilumos tinklų ruožų statinių projektus.

1.3. Inžinerinių statinių (statybos objekto) klasifikavimas

Statinių adresas (statybos vieta) – Rokiškis, Lietuvos Respublika.

Statinių naudojimo paskirtis (grupė ir pogrupis) – Inžineriniai tinklai. Šilumos tinklai (STR 1.01.03:2017).

Statinių kategorija – Neypatingieji statiniai (STR 1.01.03:2017).

Statinių statybos rūšis – Statinio rekonstravimas (STR 1.01.08:2002).

Statinių unikalūs Nr. – 4400-0252-3928 - (I ruožas); 4400-0252-3928 – (II ruožas).

2 PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

2.1. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis

Projekto parengimo paslaugos apima:

- projektinių pasiūlymų rengimo paslaugas (tik jei tai yra privaloma pagal STR 1.04.04:2017);
- statinio rekonstravimo techninio - darbo projekto parengimą;

Perkamos įprastos projektavimo paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų statybos bei projektavimo veiklą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus. Šilumos tinklų rekonstravimo techninio - darbo projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Šilumos tinklų rekonstravimo techninio - darbo projekto apimtyje privalo būti parengtos šios projekto sudedamosios dalys:

- bendroji;
- šilumos tiekimo;
- pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;
- kitos dalys, atsižvelgiant į projektuojamo inžinerinio statinio specifiką ir specialiuosius reikalavimus.

2.2. Kitos paslaugos

Perkamų šilumos tinklų rekonstravimo projektavimo darbų apimtyje, statinio projektuotojas teisės aktų nustatyta tvarka turi atlikti darbą, apimantį:

- reikalingų topografinių tyrinėjimų dokumentų užsakymą ir gavimą;

- reikalingus parengto projekto derinimus;
- privalomų statybą leidžiančių dokumentų gavimą LR statybos įstatymo nustatyta tvarka;
- LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nustatyta tvarka - privalomų pranešimų pateikimą Nekilnojamojo turto kadastro ir Nekilnojamojo turto registro tvarkytojui apie naujai nustatytas ar pasikeitusias specialiąsias žemės naudojimo sąlygas šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonose.

3 REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGOMS

3.1 Bendrieji projektavimo reikalavimai

Statinio Projektuotojas privalo LR statybos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turėti teisę būti inžinerinių šilumos tiekimo tinklų statybos projektuotoju. Šilumos tinklų, projektuojamų kultūros paveldo vietovėje, projektuotojas privalo turėti kvalifikaciją, suteikiančią teisę būti šių inžinerinių tinklų projektuotoju kultūros paveldo vietovėje.

Šilumos tinklų rekonstravimo projektas rengiamas vienu etapu – techninis - darbo projektas. Projektinių pasiūlymų rengimas atliekamas tik jei tai yra privaloma pagal STR 1.04.04:2017, (nustatyta tvarka turi būti parengti statinių projektiniai pasiūlymai, kuriems pritarta nustatyta tvarka atlikus visuomenės viešojo supažindinimo su projektiniais pasiūlymais procedūrą).

Inžinerinių šilumos tinklų: požeminių iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų sistemų projektavimas ir skaičiavimai privalo būti atliekami įvertinus specialiuosius reikalavimus, kuriuos nustato LST EN 13941-1:2019+A1:2022.

Statinio projektas rengiamas vadovaujantis patvirtintais teritorijų planavimo, žemėtvarkos planavimo dokumentais, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus, 1 lentelėje išvardintais bei kitais šilumos ūkį, darbuotojų saugą ir sveikatą darbe reglamentuojančiais norminiais dokumentais. Pasikeitus teisės akto, nurodyto šiose nuorodose, nuostatoms, taikoma aktuali teisės akto versija.

Projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 bei projektavimo užduoties reikalavimus, turi būti numatyti bei nustatyta tvarka suderinti statybos darbų organizavimo, žemės darbų vykdymo, gatvių dangų ardymo bei atstatymo, statybos teritorijos sutvarkymo bei kiti inžinerinio šilumos tinklų statinio specifiką ir specialiuosius reikalavimus įvertinantys sprendiniai.

Projekte privalo būti nurodytos teritorijos, kuriose taikoma LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nustatyta teisinė galia. Kai yra techninės sąlygos, remiantis inžinerinių geodezinių tyrinėjimų (topografinio plano) požeminių komunikacijų aprašymu, numatyti projektuojamų bekanalių vamzdynų pakėlimą nuo kanalo lovio dugno, tuo išvengiant perteklinio vamzdynų įgilinimo.

Projekto apimtyje turi būti pateikta vientisa projektuojamo vamzdynų ruožo komponentų pažeidimų stebėjimo sistemos laidų jungimo elektromontažinė schema ir techniniai reikalavimai kontrolinių taškų įrengimui. Leidžiamas kontroliuojamo šilumotiekio vamzdynų trasos ruožo ilgis tarp dviejų kontrolinių taškų – ne daugiau kaip 500 m. Turi būti numatytos visos medžiagos, komplektuojami gaminiai, įrankiai bei techninės specifikacijos teisingo pažeidimų sekimo sistemos montažo užtikrinimui.

Projektas komplektuojamas ir įforminamas LST 1516:2015 nustatyta tvarka. Statinio projekto sudėtyje ar jo prieduose turi būti visi statybą leidžiančiam dokumentui gauti privalomi dokumentai, nurodyti Statybos įstatymo 27 str. 5 dalyje bei STR 1.05.01:2017 IV skyriuje.

Projekto dokumentų keitimai, papildymai ir taisymai įforminami STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka.

Užsakovui (statytojui) pateikiami 3 suderinto ir patvirtinto Projekto egzemplioriai bei viso Projekto dvi skaitmeninės laikmenos (2 CD), suformuotos pagal STR 1.05.01:2017 reikalavimus.

Norminių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	1996.03.19 Nr. I-1240 (2017.01.01 nauja redakcija Nr. XII-2573)	LR Statybos įstatymas (aktuali galiojanti redakcija nuo 2023.06.23)
2.	2019.06.06 Nr. XIII-2166	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (suvestinė redakcija nuo 2023.06.29)
3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas (suvestinė redakcija nuo 2023.08.01)
4.	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. (suvestinė redakcija nuo 2023.06.09)
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys, (suvestinė redakcija nuo 2023.08.01)
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė, (suvestinė redakcija nuo 2023.05.01)
7.	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, (suvestinė redakcija nuo 2023.05.01)
8.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, (suvestinė redakcija nuo 2023.05.01)
9.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga (suvestinė redakcija nuo 2002.11.09)
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
12.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
13.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai, (suvestinė redakcija nuo 2017.07.26)
14.	LR energetikos ministro 2011.06.17 įsak. Nr.1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, (suvestinė redakcija nuo 2022.05.31)
15.	LR energetikos ministro 2017.09.18 įsak. Nr.1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
16.	LR energetikos ministro 2010.04.07 įsakymas Nr.1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės
17.	LR energetikos ministro 2018.05.17 įsakymas Nr.1-148	Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės. (suvestinė redakcija nuo 2020.05.01)
18.	LR ūkio ministro 2000.10.06 įsakymas Nr. 349 (LR ūkio ministro 2016.01.25 įsakymo Nr. 4-51 redakcija)	Slėginės įrangos techninis reglamentas. (suvestinė redakcija nuo 2016.07.19)
19.	LST EN 13480-1,2,3,4,5,6,8:2017	Metaliniai pramoniniai vamzdiniai. 1-6, 8 dalys
20.	LST EN 13941-1:2019+A1:2022	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas
21.	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

22.	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, poliuretatinės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
23.	LST EN 448: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretatinės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
24.	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 polietileniniu apvalkalu
25.	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
26.	LST EN 14419: 2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos
27.	LST EN 10216-2:2013+A1:2020	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrių savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai.
28.	LST EN 10217-2:2019	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje.
29.	LST EN 10217-5:2019	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Po fliusu suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje.
30.	LST EN 10253-2:2021	Sandūriniu kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai.
31.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
32.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
33.	LR aplinkos ministro 2010.03.15 įsakymas Nr.D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės, (suvestinė redakcija nuo 2022.12.24)
34.	LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR aplinkos ministro 2008.01.15 įsakymas Nr.A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, (suvestinė redakcija nuo 2022.07.01)
35.	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010.12.07 įsakymas Nr.1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (suvestinė redakcija nuo 2022.01.01)
36.	LR aplinkos ministro 1999.07.14 įsakymas Nr.217 (LR aplinkos ministro 2017 m. spalio 9 d. įsakymo Nr. D1-831 redakcija)	Atliekų tvarkymo taisyklės (suvestinė redakcija nuo 2023.07.25)
37.	LR aplinkos ministro 2006.12.29 įsakymas Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės (suvestinė redakcija nuo 2018.07.01)

3.2 Techninis aprašymas (specialieji reikalavimai)

Šilumos tinklų rekonstravimo projektų rengimo metu, statinio Projektuotojas privalo vadovautis šiomis nuostatomis:

- Vykdyti pateikiamoje projektavimo užduotyje nurodytus reikalavimus.
- Lauko šilumos tinklų rekonstravimą vykdyti požeminio bekanalio vamzdynų paklojimo būdu, naudojant sustiprintos 2 serijos šiluminės izoliacijos pramoniniu būdu neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos elementus: tiesius vamzdžius (pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo gamyklinė sąranka), jungiamąsias dalis (izoliuotas alkūnes ir įvadus į pastatus, trišakius, skersmens pereinamas, nejudamas atramas), uždarymo ir reguliavimo armatūrą, vamzdynų atvadus.
- Rekonstruojant lauko šilumos tinklus, suprojektuoti bekanalę uždaromąją armatūrą atšakose, panaikinant projektavimo užduotyse nurodytas kanalinių tinklų šilumos kameras bei įrengiant naujus reikiamo skersmens bekanalės uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinius.
- Vadovaujantis gamintojų parengtomis vamzdynų ir jų dalių projektavimo ir montavimo taisyklėmis bei rekomendacijomis numatyti drenavimo armatūrą rekonstruojamų šilumos tiekimo vamzdynų žemiausiose vietose, o aukščiausiose – oro pašalinimo armatūrą.
- Numatyti statybos žemės darbų vykdymą atviruoju būdu, siekiant išlaikyti esamų šilumos tinklų ašį. Trasuotė turi būti keičiama jeigu tai nurodyta projektavimo užduotyje, siekiant optimizuoti rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų schemą, dėl bekanalių šilumos tinklų projektavimo ir įrengimo reikalavimų užtikrinimo sprendžiant jų terminio plėtimosi kompensaciją, atvadų įrengimo vietose ar pan.
- Darbų vykdymas uždaru vamzdžių prastūmimo būdu, panaudojant esamą g/b kanalą, leidžiamas tik išskirtiniu atveju, esant susisiekimo komunikacijų – miesto gatvių valdytojo reikalavimui, kertant aukštos kategorijos gatves, esant brangioms arba reikalaujančioms brangaus atstatymo gatvių ar takų dangų konstrukcijoms ir pan.. Darbų vykdymo sąlygos privalo būti aptartos projekto sprendiniuose.
- Esamų kanalų viršutinius kanalų lovius – dangčius bei viršutines g/b perdengimo plokštes rekonstruojamų tinklų vietoje demontuoti pilnai. Apatinius kanalų lovius demontuoti pilnai ar dalinai (išpjovus vieną ar abi lovio briaunas) tik esant būtinumui užtikrinti tinkamas montažo bei grunto sutankinimo sąlygas vamzdynui netelpant kanalo lovyje, dėl vamzdynų kompensacijos. Vamzdynų suvirinimo (izoliacinių movų uždėjimo) vietose g/b kanalų lovius demontuoti pilnai visa tai numatant projekto sprendiniuose.
- Esamų kanalinių tinklų rekonstruojamus (demontuojamus) vamzdynus demontuoti galimai didesniais 6÷12 m ilgiais, nupjauti alkūnes, flanšus. Nuardyti šilumos izoliaciją, nupjauti slystamas atramas nepažeidžiant vamzdžių. Vamzdžių galai turi būti lygūs, nupjauti stačiu kampu. Vamzdžius, alkūnes, nepažeistą uždaromąją armatūrą ir kitas metalines konstrukcijas pristatyti į AB „Panevėžio energija“ sandėlį, Senamiesčio g.113, Panevėžys.
- Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimui pastatų techninių koridorių (rūsių) viduje naudoti sustiprintos izoliacijos iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotos antžeminės vamzdynų sistemos elementus su pažeidimų kontrolės stebėjimo sistema: tiesius vamzdžius (pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos kartu su signaliniais variniais laidais ir išorinio cinkuoto spiralinio apvalkalo vamzdžio gamyklinė sąranka), jungiamąsias dalis. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų sandūrų izoliavimui naudoti gamintojo tiekiamus jungčių apvalkalus komplekte su šilumine izoliacija.
- Pastatų techninių koridorių (rūsių) viduje šilumotiekio vamzdynų trumpų atkarpų tarp dviejų alkūnių, kitų mažo ilgio intarpų, atšakų į šilumos punktus įrengimo vietose, taip pat šilumotiekio vamzdyno uždarymo, nuorinimo ir drenavimo įrengimui leidžiama naudoti statybos vietoje izoliuojamus vamzdžius, alkūnes, uždaromąją armatūrą.
- Statybinių ir griovimo atliekų, tame tarpe izoliacinių medžiagų, turinčių asbesto tvarkymo darbus vykdyti pagal LR atliekų tvarkymo įstatymo, kitų galiojančių teisės aktų reikalavimus.
- Jeigu numatyta projektavimo užduotyje, suprojektuoti rekonstruojamų šilumos tinklų išilginio drenažo tinklus. Drenažo sistemą projektuoti šilumos tinklų išorinėje pusėje. Numatyti uždaromosios armatūros šulinių, taip pat užsandinamų kanalų nudrenavimą projektuojamų bekanalių tinklų sujungimo su esamu vamzdynu nepereinamuose kanaluose vietose. Išsaugoti esamų šilumos tinklų atšakų drenažo pajungimus. Drenažo linijų bei uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinių drenažo įjungimo į lietaus nuotekų tinklus vietose įrengti atbulinius vožtuvus.

- Reikalavimai montavimo darbų vykdymo sąlygoms, kokybės užtikrinimui, kontrolei bei jos apimčiai privalo būti numatyti techninio – darbo projekto sprendiniuose. Po montažo privaloma atlikti Projekto sprendiniuose numatytą suvirinimo siūlių rentgenografinę kontrolę, vamzdynų hidraulinį bandymą, praplovimą ir dezinfekciją. Nutiesus požeminius tinklus ir komunikacijas (iki jų užpylimo gruntu), privalomai turi būti atliekamos jų geodezinės nuotraukos.

3.3 Projektuojamų šilumos tinklų parametrai

Visi projektuojamų vamzdynų komponentai turi būti parenkami pagal dominuojančio vandens kokybę bei vamzdynų sistemos projektinius parametrus. Vandens kokybės indeksai pateikti 2 lentelėje. Grafoje „Kokybės rodikliai“ nurodyti esami vandens kokybės parametrai, kurie negali viršyti nurodytų normų.

2 lentelė

Eil. Nr.	Parametro pavadinimas	Matavimo vnt.	Kokybės rodikliai	Norma pagal TET
1.	Bendras kietumas	mg-ekv/dm ³	0,1 – 0,2	-
2.	Šarmingumas pagal fenolftaleiną	mg-ekv/dm ³	0,1 - 0,3	-
3.	Bendras šarmingumas	mg-ekv/dm ³	0,5 – 1,5	-
4.	Karbonatinis indeksas	(mg-ekv/dm ³) ²	0,05 – 0,30	< 3,2
5.	Laisvos CO ₂ kiekis	mg/dm ³	Nėra	Neturi būti
6.	Ištirpusios deguonies kiekis	µg/dm ³	5 - 15	< 20
7.	Geležies junginių kiekis	mg/dm ³	0,07 - 0,3	< 0,5
8.	Rodiklis pH	-	8,8 – 9,5	8,5 – 9,5
9.	Suspenduotos medžiagos	mg/dm ³	1,5 – 2,5	< 5

Pastaba:

*Lentelės nuoroda: TET – Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės, patvirtintos LR energetikos ministro 2012.10.29 įsak. Nr.1-211.

Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų sistemos šilumnešio projektiniai parametrai pateikti 3 lentelėje:

3 lentelė

Sistema	Didžiausia leidžiama temperatūra (TS)	Didžiausias leidžiamasis slėgis (PS)
Pramoniniu būdu izoliuotas vamzdynas	120°C	1.6 MPa

4 TECHNINIAI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

4.1 Pagrindiniai reikalavimai

Statybos produktams keliami techniniai reikalavimai turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai.

Visos konstrukcijos, gaminiai, įranga ir medžiagos privalo atitikti specifikacijose ir brėžiniuose nurodomus techninius bei kokybės reikalavimus. Visi statybos produktai turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją.

4.2 Pramoniniu būdu izoliuoti šilumos tiekimo vamzdynai

Bekanalų šilumos tiekimo tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdynų sistemos elementai: tiesūs vamzdžiai (pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvalkalo sąranka), jungiamosios dalys (izoliuotos alkūnės ir įvadai į pastatus, trišakiai, skersmens pereigos, nejudamos atramos), uždarymo ir reguliavimo armatūra, vamzdžių jungtys turi atitikti Lietuvos standartus bei kitus techninius reikalavimus, nurodytus pridedamoje **pramoniniu būdu izoliuotų bekanalių šilumos tiekimo vamzdynų techninėje specifikacijoje**.

Vamzdžiai turi būti pateikiami 12 m (ar kitokio ilgio - pagal gamintoją) dalimis. Skaičiuojant kitokius vamzdžio ilgius nei 12 m, turi būti koreguojamas vamzdžių ir jungiamųjų dalių poreikis, atsižvelgiant į kiekvienu lenteles ir vamzdynų schemą.

Antžeminių vamzdynų iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos (pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretalinės PUR šilumos izoliacijos ir išorinio cinkuotos skardos apvalkalo sąrankos) tiesių vamzdžių bei jungiamųjų detalių gaminiai privalo atitikti darnųjų techninių specifikacijų (EN) reikalavimus arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją. Pramoniniu būdu izoliuotos sistemos vamzdžiai, jungiamosios dalys taip pat privalo turėti pažeidimų stebėjimo sistemą pagal LST EN 14419:2019 standartą.

Naujo vamzdžio komplekto izoliacijos šiluminio laidumo koeficientas λ_{50} turi būti ne daugiau nei 0,029 W/mK prie 50°C, TS ne mažiau 120°C, PN \geq 16 kg/cm².

Vamzdžių komplekto sąrankos plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 ir LST EN 10217-5:2019 standartuose suvirinamiems arba LST EN 10216-2:2013+A1:2020 – besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga - plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH. Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienutės storis bei nuokrypos, paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 253:2019 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal EN 10204:2004.

Vamzdžių komplekto sąrankos cinkuotos plonalakščio plieno skardos (SPIRO) apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio pagal LST EN 253:2019 standarto arba lygiaverčius reikalavimus.

Vamzdžių komplektų sąrankos standžių poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacija turi būti vienalytė, pastovios sudėties, burbuliukų porų struktūra, tankio reikšmė, putų atsparumas gniuždymui, senėjimui turi atitikti LST EN 253:2019 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.

4.3 Kiti statybos produktai: Statybos vietoje izoliuojami slėginiai plieniniai vamzdžiai, fasoninės detalės, uždarymo armatūra. Šilumos izoliacija.

Šilumnešio vamzdynų, montuojamų pastatų techninių koridorių ar rūsių viduje bei izoliuojamų statybos vietoje, slėginiai plieniniai vamzdžiai turi būti besiūliai pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 arba suvirinti išilgine siūle pagal LST EN 10217-2:2019 ar LST EN 10217-5:2019 standartus. Vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip P235GH.

Minimalus gamintojo kontrolės dokumentų tipas -3.1 pagal LST EN 10204:2004. Naudojami plieniniai vamzdžiai turi atitikti bekanalių tinklų sistemos vamzdynų darbo parametrus, vamzdžių sienutės storis privalo būti ne mažesnis kaip nurodytas 4 lentelėje:

4 lentelė

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos pavadinimas	Reikšmė
1	Darbinis slėgis	$PN \geq 16 \text{ bar}$
2	Maksimali darbinės terpės – termofikacinio vandens - temperatūra	$TS \geq + 120 \text{ }^\circ\text{C}$
3	Vamzdžio sienutės storis: DN20 – DN40 DN50 - DN65 DN80 DN100 - DN125 DN150	$s \geq 2,6 \text{ mm}$ $s \geq 2,9 \text{ mm}$ $s \geq 3,2 \text{ mm}$ $s \geq 3,6 \text{ mm}$ $s \geq 4,0 \text{ mm}$

Projektuojamo vamzdyno sudedamųjų dalių: fasoninių jungiamųjų detalių (plieninių įvirinamų alkūnių, trišakių, aklių ir skersmens perėjimų pagal LST EN 10253-2:2021), uždarnosios armatūros (plieninių, įvirinamų sklendžių) parametrai turi atitikti vamzdyno darbo parametrus:

$PN \geq 16 \text{ bar}$, $TS \geq 120^\circ\text{C}$, $R_{eH} \geq 235 \text{ N/mm}^2$.

Naudojami standartinio pralaidumo įvirinami rutuliniai vožtuvai, kurių korpusai pilnai suvirinti. Vožtuvo korpuso konstrukcija privalo užtikrinti ašinių jėgų, ne mažesnių kaip 150 N/mm^2 , veikimo perdavimą korpusu. Vožtuvų korpuso atvamzdžių bei fasoninių detalių galai turi būti paruošti suvirinimui sudurtiniu būdu. Jungiamųjų dalių pagrindinio plieninio vamzdžio skersmuo, sienutės storis ir plieno kokybė ne žemesnė kaip naudojamų pagrindinių vamzdžių (ne žemesnė kaip P235GH).

Vožtuvų valdymas: rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo.

Sertifikatai ir normos: rutuliniai vožtuvai privalo turėti 100% galutinę patikrą. Kiekvieno vožtuvo sandarumas bei funkcijos turi būti išbandytos taikant LST EN 12266-1:2012 P10, P11 ir P12 arba lygiaverčius reikalavimus. Vožtuvo hermetiškumo klasė A – be pratekėjimo. Ant vožtuvo turi būti aiškiai pažymėtos gaminio charakteristikos.

Statybos vietoje izoliuojamų šilumos tiekimo vamzdynų šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys (šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga) ir jos įrengimas turi atitikti „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“, patvirtintų LR energetikos ministro 2017.09.18 įsakymu Nr.1-245, reikalavimus.

Prieš izoliavimą, vamzdynai padengiami antikorozine danga – dažų sistema pagal LST EN ISO 12944 (1-4):2018, LST EN ISO 12944 -5:2020 reikalavimus arba lygiavertį standartą.

Neleidžiama montuojamose izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, turinčių asbesto.

Vamzdynų šilumos izoliacijos apsauginis dengiamasis sluoksnis – cinkuota skarda, kurios storis ne mažesnis kaip 0,5 mm.

4.4 Šilumos tinklų armatūros šulinių elementai. Šilumos tiekimo vamzdynų drenažo sistema.

4.4.1 Gelžbetoniniai šulinių elementai, šulinių liukai.

Gelžbetoniniai apžiūros šuliniai skirti uždarnosios armatūros aptarnavimui bei šilumos tinklų drenažui. Jie turi atitikti LST EN 1917:2003 arba lygiavertio standarto reikalavimus. Visi surenkami šulinio elementai: sienų žiedai (rentiniai), šulinių dangčiai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip C25/30 klasės arba lygiavertio betono, tinkami naudoti drėgnomis sąlygomis ir silpnai agresyvioje cheminėje aplinkoje. Šuliniams, montuojamiems po važiuojamąja kelio dalimi, šulinių perdangai naudojamos sustiprinto tipo plokštės (šulinių dangčiai). Šulinių apžiūros kiaurymės dengiamos pakabinamo tipo rėmu su ketiniais dangčiais.

Ketiniai apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124-1,2:2015 arba lygiavėrio standarto reikalavimus. Įlipimo anga šviesoje – ne mažesnė kaip 700 mm. Turi būti numatytas šulinių liukų korpusų ankeravimas prie šulinio perdengimo dangčio. Drenažo arba armatūros šuliniams, montuojamiems mašinių judėjimo zonoje, naudojami ne mažesnės kaip D400 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Šilumos tinklų drenažo arba armatūros šuliniams pėsčiųjų zonoje naudojami ne mažesnės kaip C250 klasės apžiūros šulinio liukai su užraktu. Uždaromosios armatūros šulinių ketiniai dangčiai turi būti rakinami, turėti standarte nurodytą ženklimą bei papildomą ženklą „ŠT“.

4.4.2 Šilumos tiekimo vamzdynų drenažo sistema

Prie šilumos tiekimo tinklų priskiriama šalia šilumos tinklų paklota drenažo sistema, skirta bekanalių šilumos tinklų tinkamų eksploatavimo ir aptarnavimo sąlygų užtikrinimui, įrengiama jeigu tai numatyta projektavimo užduotyje, privalo visa apimtimi atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, patv. LR energetikos ministro 2011.06.17 įsak. Nr. 1-160 reikalavimus.

Drenažo vamzdžiai skirti nuvesti gruntiniam vandeniui: plastikinių savitakinių nuotekų sistemos drenažo vamzdis turi būti iš PVC gofruotų drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru D 145/160 skersmens, klojamas pagal gamintojo pateikiamą įrengimo technologiją (technines specifikacijas). Uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinių nudrenavimui naudojami išorės nuotekų PVC vamzdžiai d110.

Drenažo linijų nuvedimo į lietaus kanalizaciją vietose įrengiami atbuliniai vožtuvai turi būti suderinami su naudojamais drenažo vamzdžiais.

5 STATYBOS DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

5.1 Bendrieji nurodymai

Perkamų statybos rangos darbų apimtis – visi darbai, numatyti patvirtinto techninio - darbo projekto sprendiniuose.

Statinio statybos Rangovas privalo LR statybos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turėti teisę užsiimti inžinerinių statinių statybos veikla.

Statinio statybos techninės veiklos vadovai turi atitikti STR 1.02.01:2017 nustatytus išsilavinimo ir profesinės patirties kvalifikacinius reikalavimus.

Visi vamzdynų elementų sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi nepažeidžiant vamzdžių paviršių ir galų nuožulų. Nenaudoti plieninių trosų. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio tvirtinimo ir apsaugos priemones.

Statybos darbų atlikimo tvarka ir kontrolė turi būti vykdoma, griežtai prisilaikant STR 1.06.01:2016 nurodytų nuostatų. Šilumos tiekimo tinklai statomi atviru būdu, jei nėra numatyta kitų reikalavimų techniniame - darbo projekte. Išardytos asfalto ar šaligatvio dangos atstatomos pilnai, turi būti numatytas vejų atsodinimas, teritorijos sutvarkymas visa tai numatant projekto sprendiniuose. Automobilių kelių, šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų konstrukcijos – danga ir pagrindo sluoksniai turi tenkinti „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19“ bei „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19“ reikalavimus. Likutinio grunto sutvarkymo (panaudojimo) būdus ir vietą Rangovas sprendžia suderinęs su Užsakovu.

Klojant šilumos tiekimo tinklus, elektros, ryšių kabelių, kitų komunikacijų, esančių virš šilumos tinklų, apsaugos zonose kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, suderinus komunikacijų apsaugos sąlygas, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams.

Statybos darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą ir nesukelti grėsmės aplinkai. Šilumotiekio statybos metu tranšėją, pavojingas zonas būtina aptverti apsauginiais aptvarais ir įrengti įspėjamuosius ženklus. Statybos metu turi būti užtikrinami trečiųjų šalių interesai, užtikrinami privažiavimai prie pastatų bei įrengiami tilteliai pėstiesiems praeiti.

5.2 Reikalavimai statybos - montavimo darbų organizavimui

Inžinerinių šilumos tinklų: požeminių iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų sistemų įrengimas privalo būti atliekami įvertinus specialiuosius reikalavimus, kuriuos nustato LST EN 13941-2:2019+A1:2022.

Šilumotiekio statybos tranšėjos paruošimas privalo užtikrinti pakankamai vietos vamzdžių klojimui ir montavimui reikiamame gylyje pagal išilginį tinklų profilį. Bekanalių šilumos tiekimo tinklų montavimo ir tranšėjos paruošimo bei užpylimo reikalavimai, nurodyti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“ VIII skyriuje, privalo būti vykdomi.

Vamzdžiai tarpusavyje arba su fasoninėmis detalėmis bei uždaromąja armatūra sujungiami suvirinimo būdu. Vamzdynų suvirinimo darbų organizacija, suvirinimo jungčių paruošimas, suvirinimo procedūros, kontrolė ir bandymai bei jų apimtis, taip pat suvirintojų, suvirinimo darbus koordinuojančio ir kontroliuojančio personalo kvalifikacija turi atitikti LST EN 13941-2:2019+A1:2022 standarto arba lygiaverčius reikalavimus. Privaloma atlikti 100% rentgenografinę kontrolę suvirinimo siūlių, netikrinamų sandarumo bandymu.

Prieš pradėdant jungčių montavimo darbus, remiantis elektromontažine schema bei pateikiamų vamzdžių gamintojo instrukcijomis, turi būti sumontuota ir išbandyta gedimų kontrolės sistema. Pagal projektavimo užduoties nurodymus, projektuojamos vamzdynų stebėjimo sistemos įrenginius jungti į esamus Panevėžio m. duomenų perdavimo įrenginius ENCO, ENreader, kurie sumontuoti pastatų šilumos punktuose. Įrenginiai turi būti pritaikyti dirbti šilumos punktuose galimomis aplinkos sąlygomis (padidėjusi drėgmė bei temperatūra).

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų sistemos elementų jungčių montavimą, izoliavimą bei patikrą atliekantys montuotojai privalo turėti galiojantį kvalifikacijos patvirtinimą, nurodantį kad jie yra apmokyti darbui su naudojamų jungčių tipu pagal LST EN 489-1:2019 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Privaloma atlikti jungčių sandarumo patikrą prieš papildomų sandarinimo juostų uždėjimą.

Prieš užkasant gruntu sumontuotą vamzdyno konstrukciją, privalomi vamzdyno mechaninio stiprio ir sandarumo hidrauliniai išbandymai pagal „Slėginės įrangos techninio reglamento“, „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“, LST EN 13941-2:2019+A1:2022 standarto reikalavimus ir atliekamas hidropneumatinis šilumos tiekimo tinklų plovimas naudojant vandenį ir suspaustą orą pagal Rangovo paruoštą, suderintą bei patvirtintą AB „Panevėžio energija“ vadovo, programą. Bandymus ir plovimą organizuoja ir atlieka rekonstravimo darbus atlikęs Rangovas, dalyvaujant Užsakovo (AB „Panevėžio energija“) įgaliotiems atstovams. Paskutinis plaunamo vamzdžio užpildymas atliekamas termofikaciniu vandeniu.

Sandarumo išbandymas vandenių (vamzdyno darbo terpe) tuo pačiu metu gali atitikti ir hidraulinį mechaninio stiprio išbandymą. Hidraulinio išbandymo vandenių slėgis turi būti 1,25 karto didesnis už darbo slėgį, tačiau ne mažesnis kaip 1,6 MPa:

$$P_b = 1.25 P_d \geq 1.6 \text{ MPa (16 bar)}.$$

Bandymų metu, sumontuoti šilumos tinklų vamzdynai turi būti atjungti nuo veikiančių šilumos tinklų vamzdynų. Sistemų atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ne mažesnio nei nurodyta projektinėje dokumentacijoje storio aklės.

Naujai sumontuoti šilumos tiekimo vamzdynai norminių dokumentų numatyta tvarka turi būti plaunami, dezinfekuojami ir užpildomi termofikaciniu vandeniu, kurio kokybė atitiktų geriamajam vandeniui keliamus reikalavimus, nurodytus Lietuvos higienos normoje HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

6 REKONSTRUOJAMŲ ŠILUMOS TINKLŲ RuožAI. PATEIKIAMI DOKUMENTAI

6.1 Tinklų ruožų ilgiai

Rekonstruojami šilumos tinklai yra nurodyti šio dokumento prieduose pateikiamose situacijų schemose. Rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ruožų orientaciniai ilgiai, vamzdyno sąlyginis skersmuo DN bei izoliacijos laipsnis yra pateikiami 5 lentelėje:

5 lentelė

Poz. Nr.	Šilumos tiekimo tinklų ruožas	Ruožo ilgis*, m	DN*, mm	Vamzdynas sustiprinta izoliacija
1.	Šilumos tinklų nuo TŠK“ A“ prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64, Rokiškyje rekonstravimas	174,5	50	Ø60,3/140
2.	Šilumos tinklų nuo ŠK-207-13 iki P. Širvio g. 5 su atšakomis Rokiškyje rekonstravimas	23,5	50	Ø60,3/140
		128,0	65	Ø76,1/160
		210,5	125	Ø139,7/250
	IŠ VISO, m:	536,5		

Pastaba:

*Lentelėje yra nurodyti orientacinis rekonstruojamo ruožo ilgis bei vamzdyno sąlyginis skersmuo DN. Galutinius inžinerinių tinklų statinio bendruosius rodiklius (inžinerinių tinklų ilgį, vamzdžių skersmenį ir kt.), parenkant optimalius projektinius sprendinius, priima Projektuotojas ir pateikia projekto sudėtyje tvirtinti Užsakovui STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka.

6.2 Pateikiami dokumentai

Rangovas turi pateikti pilną dokumentaciją visoms paslaugoms ir darbams pagal LR Statybos įstatymo bei atitinkamų reglamentų reikalavimus.

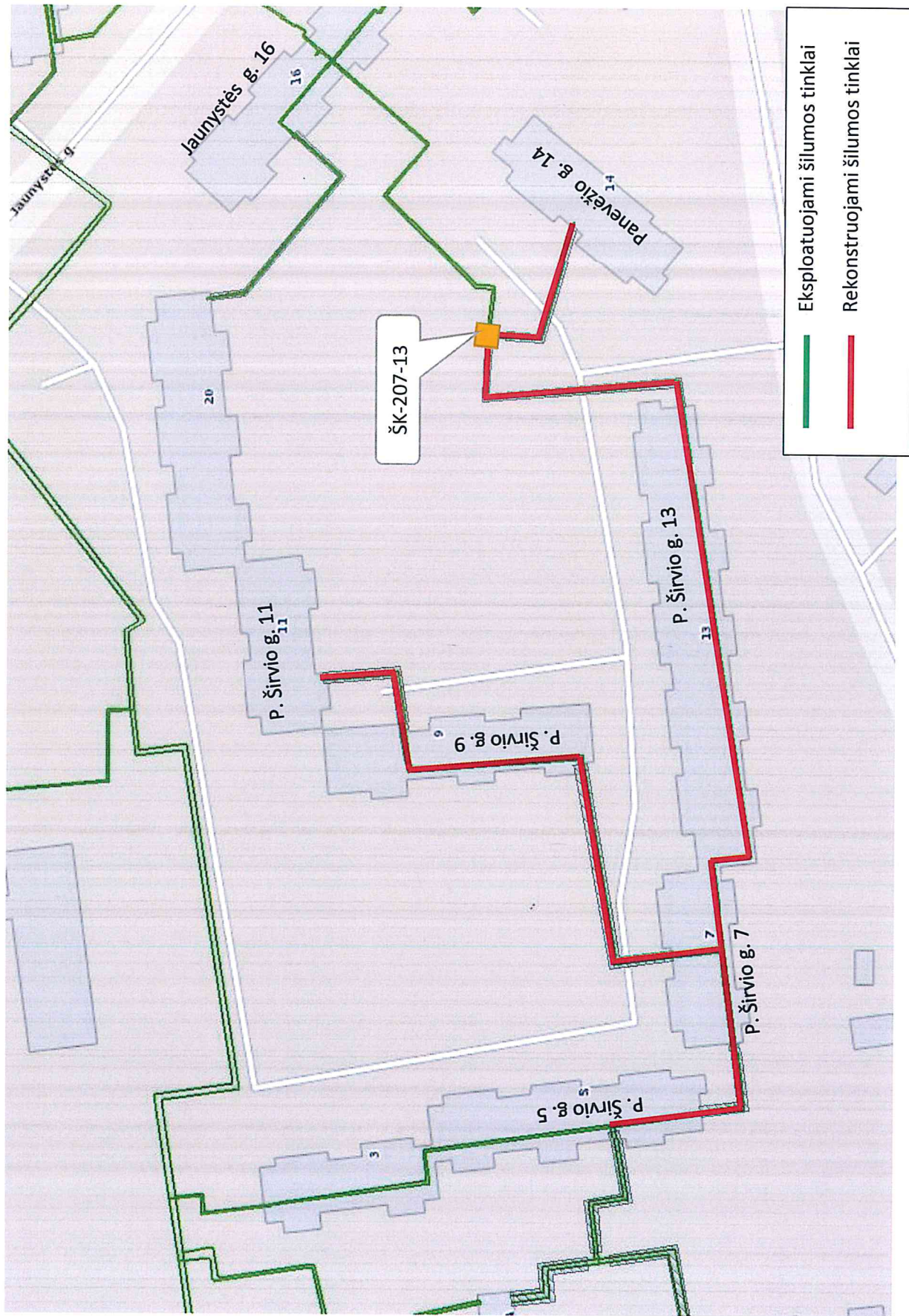
Dokumentacijoje turi būti (bet nebūtinai tuo apsiribojant):

- Statinio suderinto ir patvirtinto rekonstravimo Projekto 3 egzemplioriai bei viso Projekto dvi skaitmeninės laikmenos (2 CD), suformuotos pagal STR 1.05.01:2017 reikalavimus;
- Statybos darbų žurnalas;
- Darbų priežiūros aktai ir bandymų protokolai;
- Geodezinė kontrolinė nuotrauka, atlikta pagal geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamentų GKTR 1.01:2023; GKTR 2.01:2023 reikalavimus;
- Pažeidimų kontrolės signalizacijos montavimo schema (su tiksliais laidų ilgių matmenimis);
- Šilumos tinklų pažeidimų kontrolės reflektogramos kompiuterinė versija;
- Suvirinimo siūlių schema (su nurodytais tiksliais matmenimis tarp vamzdžių montavimo siūlių);
- Statybos produktų sertifikatai eksploatacinių savybių deklaracijos ir pilna dokumentacija visoms pateikiamoms žaliavoms ir pagamintiems komponentams;
- Atliekų pridavimo atliekų tvarkytojui pažymos.

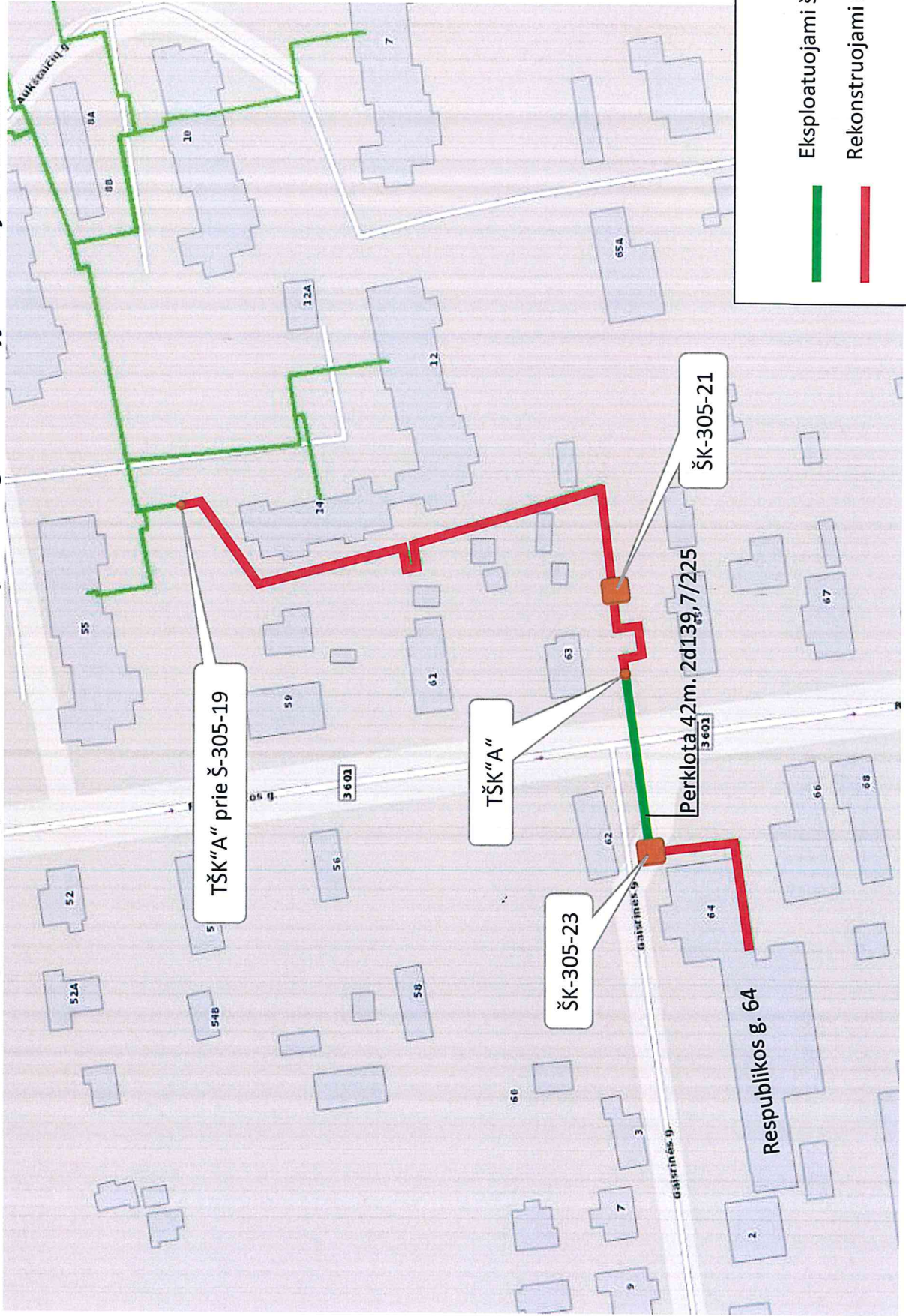
PRIEDAI:

1. Šilumos tinklų nuo TŠK“A“ prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64, Rokiškyje situacijos schema - 1 lapas.
2. Šilumos tinklų nuo ŠK-207-13 iki P. Širvio g. 5 su atšakomis Rokiškyje situacijos schema - 1 lapas.

Šilumos tinklų nuo ŠK-207-13 iki P. Širvio g. 5 su atšakomis Rokiškyje situacijos schema



Šilumos tinklų nuo TŠK "A" prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64 Rokiškyje situacijos schema



- Eksplloatuojami šilumos tinklai
- Rekonstruojami šilumos tinklai

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2023 m. spalio d.
Panevėžys

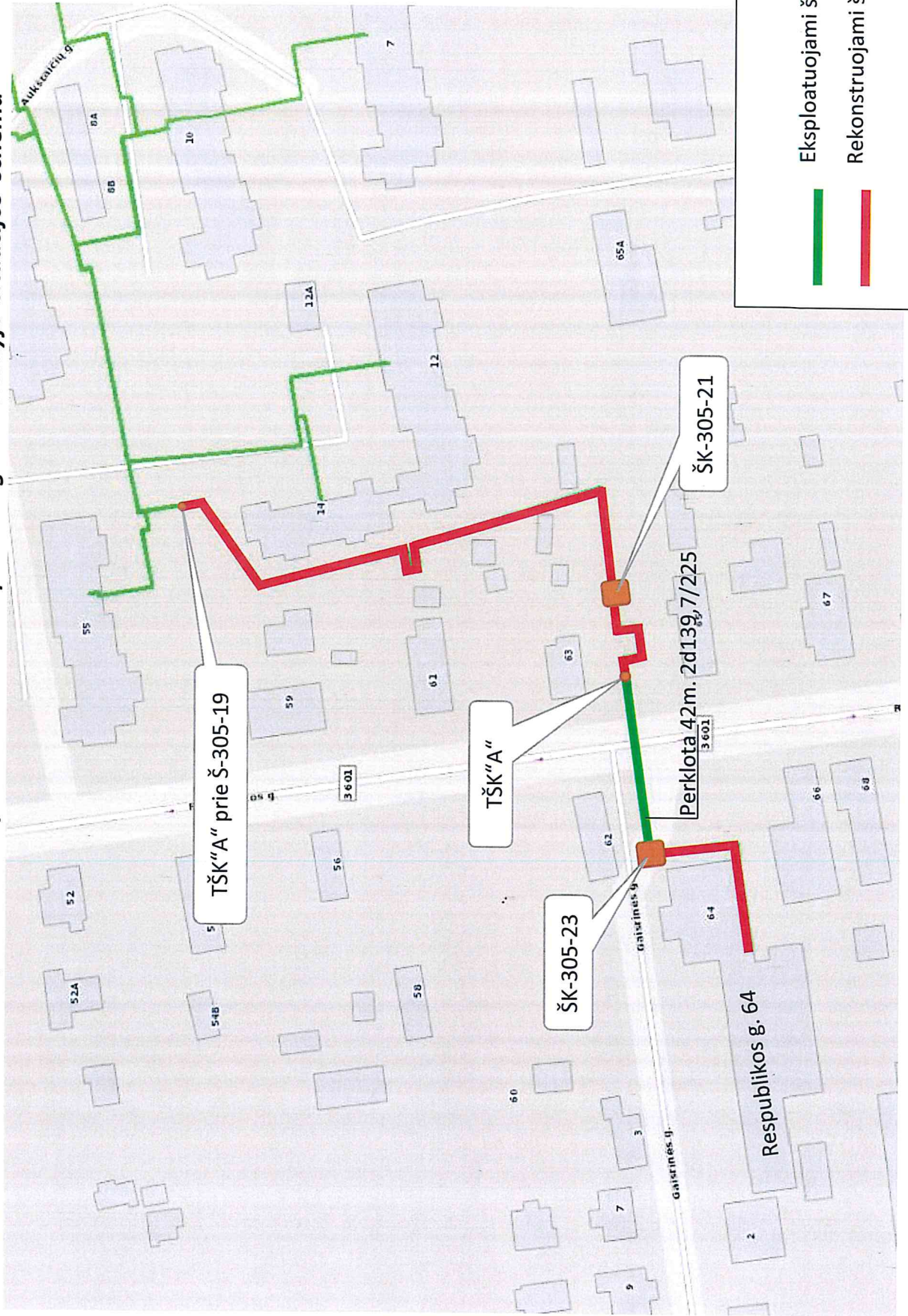
1. Objekto pavadinimas – Šilumos tinklų rekonstravimas nuo TŠK „A“ prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64 Rokiškyje.
2. Užsakovas – AB „Panevėžio energija“.
3. Pagrindas projektavimui – patikimo šilumos tiekimo užtikrinimas vartotojams, nuostolių mažinimas.
4. Statybos vieta – Rokiškio miestas.
5. Suprojektuoti:
 - 5.1. Šilumos tinklų rekonstravimą pagal vamzdynų sistemos projektinius parametrus: $T_s=120^{\circ}\text{C}$, $P_s=1,6$ MPa;
 - 5.2. Šilumos tinklų vamzdynus – bekanaliniu būdu su vandens nuotėkio kontrole ruože nuo TŠK „A“ prie Š-305-19 iki ŠK-305-21 DN50 (vietoje buvusio DN 125);
 - 5.3. Šilumos tinklų vamzdynus – bekanaliniu būdu su vandens nuotėkio kontrole ruože nuo ŠK-305-21 iki TŠK „A“ DN 50 (vietoje buvusio DN 125);
 - 5.5. Šilumos tinklų vamzdynus – bekanaliniu būdu su vandens nuotėkio kontrole ruože nuo ŠK-305-23 iki Respublikos g.64 DN 50 (vietoje buvusio DN 125);
 - 5.6. Šilumos kamerų ŠK-305-21 ir ŠK-305-23 panaikinimą;
 - 5.7. Reikiamą rekonstruojamų šilumos tinklų ir jų atvadų vamzdynų oro ir vandens išleidimo uždaramąją armatūrą;
 - 5.8. Šilumos tinklų vamzdynų bei atvadų montavimą numatyti su sustiprinta izoliacija;
 - 5.9. Vamzdynų sujungimo izoliacines movas dvigubo sandarinimo;
 - 5.10. Uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinių liukų dangčius užrakinamo tipo, juos patikimai priankeruojant prie g/b šulinio konstrukcijų;
 - 5.11. Bekanalinių vamzdynų pažeidimo stebėjimo sistemos elektromontažinę schemą;
 - 5.12. Vamzdynų montavimo montažinę schemą;
 - 5.13. Naujai sumontuotų vamzdynų praplovimo schemą;
6. Numatyti bekanalinių vamzdynų nuo TŠK „A“ prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64 Rokiškyje izoliacijos kontrolės įrenginių pajungimą į esamus Rokiškio miesto duomenų perdavimo įrenginius ENCO, ENreader, kurie sumontuoti Respublikos g. 64 pastate ir numatyti medžiagas jų pajungimui.
7. Duomenys apie vamzdynų izoliacijos būklę, esamų įrenginių ENCO, ENreader pagalba GSM GPRS ryšiu perduodami į esamą AB „Panevėžio energija“ duomenų surinkimo ir atvaizdavimo sistemą RIS. Duomenų atvaizdavimui taikomos visos esamos sistemos savybės.
8. Kiti reikalavimai: Projektavimo darbus atlikti vadovaujantis šia užduotimi, technine specifikacija ir galiojančiais normatyviniais dokumentais.
9. Projekto rengimo etapai: techninis darbo projektas.
10. Projekto baigimo tvarka, reikalingi derinimai: techninį projektą suderinti statybos techninio reglamento STR 1.05.01.2017 nustatyta tvarka.



11.Pateikiamos dokumentacijos skaičius – 3 egz. bei 2 elektroninės versijos.

PRIDEDAMA:

- 1.Šilumos tinklų nuo TŠK „A“ prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64 Rokiškyje, situacijos schema – 1 lapas.
2. Šilumos kamerų albumai – 2 lapai.

Šilumos tinklų nuo TŠK "A" prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64 Rokiškyje situacijos schema

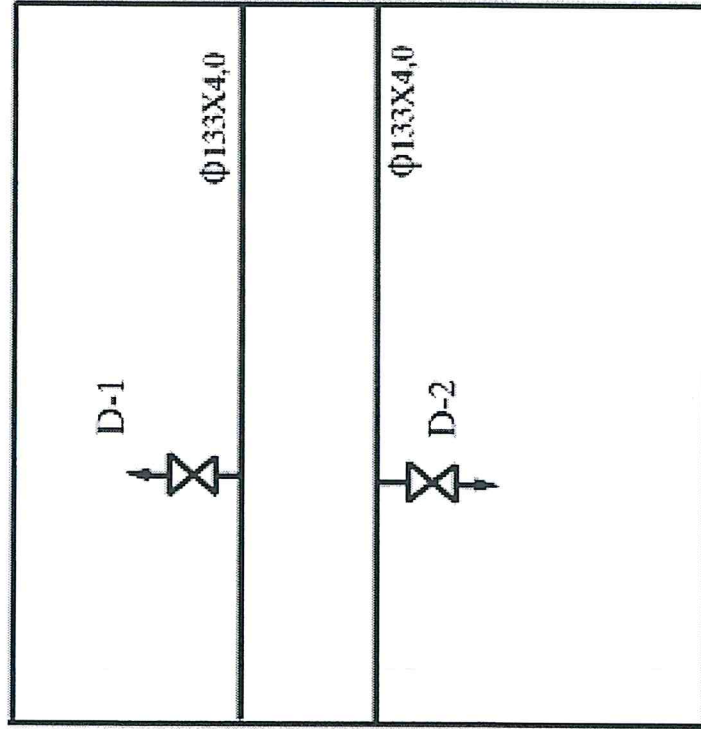


	Eksploatuojami šilumos tinklai
	Rekonstruojami šilumos tinklai

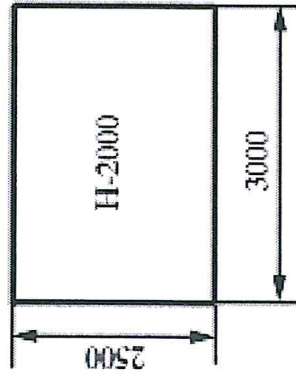
ŠK-305-21

PRIE GAISRINĖS
RESPUBLIKOS 62A

IŠ ŠK-305-23

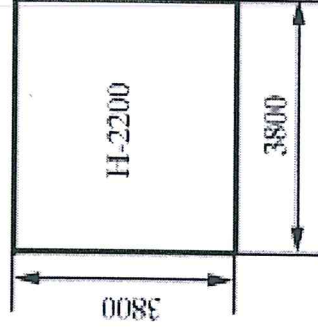


IŠ ŠK-305-19

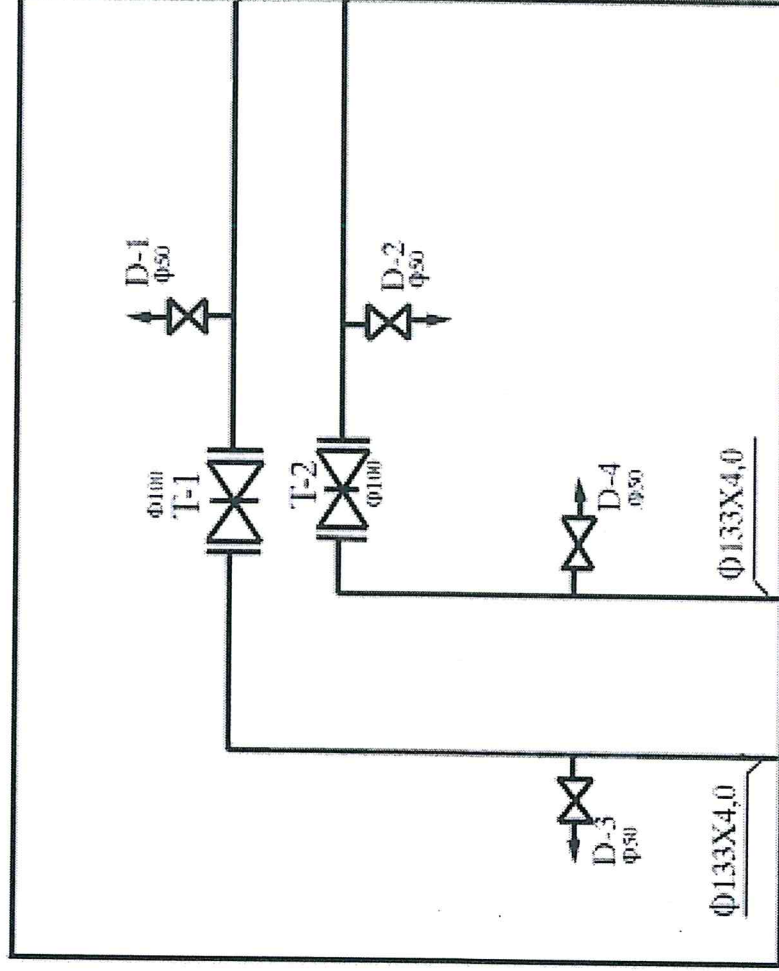


ŠK-305-23

PRIE GAISRINĖS
RESPUBLIKOS 62A



IŠ ŠK-305-21



I GAISRINĖ
RESPUBLIKOS 62A

AB „Panevėžio energija“

**Pramoniniu būdu izoliuoti
bekanaliai šilumos tiekimo vamzdynai**

Techninė specifikacija

Techninių reikalavimų turinys

1	BENDRIEJI DUOMENYS	3
2	ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNAI	3
2.1	VAMZDYNŲ PARAMETRAI	3
2.2	TECHNINIAI REIKALAVIMAI VAMZDYNŲ ELEMENTAMS.....	3
2.2.1	<i>Bendrieji nurodymai</i>	3
2.2.2	<i>Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai</i>	4
2.2.2.1	Plieniniai vamzdžiai.....	4
2.2.2.2	Polietileno (PE) apvalkalas.....	5
2.2.2.3	Poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacija.....	5
2.2.2.4	Vamzdžių komplektų sąranka.....	5
2.2.3	<i>Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių jungiamosios detalės</i>	5
2.2.4	<i>Pramoniniu būdu neardomai izoliuota armatūra</i>	6
2.2.5	<i>Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių jungtys</i>	6
2.3	PRELIMINARŪS VAMZDYNŲ PARAMETRAI	7
2.3.1	<i>Izoliuoti vamzdžiai</i>	7
2.3.2	<i>Kiti gaminiai</i>	7
2.4	DOKUMENTAI	8

1 BENDRIEJI DUOMENYS

Šios techninės specifikacijos nustato projektuojamų požeminių bekanalių centralizuoto šilumos tiekimo tinklų vamzdynų sistemos: gamintojo pramoniniu būdu poliuretano putomis izoliuotų vamzdžių, vamzdžių jungiamųjų detalių, uždaromosios armatūros bei kitų komplektuojamų sistemos elementų savybes. Preliminarūs projektuojamų vamzdynų parametrai (projektuojamo vamzdžio DN, ruožo ilgis bei situacijos schema) yra nurodyti pateiktoje šilumos tinklų statybos (rekonstravimo) techninėje specifikacijoje kiekvienam konkrečiam projektui.

2 ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNAI

2.1 Vamzdynų parametrai

Vamzdynų ir jų elementų darbo terpė (šilumnešis) – termofikacinis vanduo, kurio kokybės parametrai pateikti šilumos tinklų rekonstravimo techninės specifikacijos 3.3 skyriuje. Šilumos tiekimo tinklų vamzdynų sistemos projektiniai parametrai:

Sistema	Didžiausia leidžiamoji temperatūra (TS)	Didžiausias leidžiamasis slėgis (PS)
Pramoniniu būdu izoliuotas vamzdynas	120°C	1.6 MPa

Gali būti naudojami šie standartiniai vamzdynų montavimo būdai:

- Vamzdžio klojimas šaltu būdu;
- Vamzdžio klojimas naudojant plėtimosi alkūnes;
- Vamzdžio klojimas naudojant ašinius išsiplėtimo kompensatorius (E movas).

2.2 Techniniai reikalavimai vamzdynų elementams

2.2.1 Bendrieji nurodymai

Požeminių bekanalių centralizuoto šilumos tiekimo tinklų vamzdynų sistemų: gamintojo pramoniniu būdu poliuretano putomis izoliuotų vamzdžių, vamzdžių jungiamųjų detalių, uždaromosios armatūros bei kitų komplektuojamų gaminių gamintojas privalo turėti taikomo aplinkos apsaugos vadybos sistemos sertifikata pagal standartą LST EN ISO 14015:2022 ar kitus lygiaverčius aplinkos apsaugos vadybos standartus, pagrįstus atitinkamais Europos arba tarptautiniais standartais, kuriuos yra patvirtinusios sertifikavimo įstaigos, atitinkančios Europos Sąjungos teisės aktus arba tarptautinius sertifikavimo standartus.

Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai. Visi vamzdynų sistemos elementai turi būti sustiprintos 2 serijos izoliacijos, taip pat privalo turėti pažeidimų sekimo (stebėjimo) sistemą, kuri turi atitikti LST EN 14419:2019 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Pažeidimų sekimo sistema turi būti suderinama su esamų vamzdynų, gedimo sistema, t.y. turi būti žemos varžos (aliarmo lygis 10-20 kΩ) su jautriais elementais sandūrose sistema. Visi laidų sujungimai turi būti apspausti ir sulituoti.

Siūloma pažeidimų sekimo sistema turi būti paruošta bendrai viso sumontuoto vamzdžio atkarpos stebėjimui, sudaryti galimybę užtikrinti nenutrūkstamą vamzdynų sistemos veikimą.

Sistema turi leisti pastoviai stebėti vamzdyno hermetiškumą, greitai aptikti ir reaguoti į gedimus. Sistemos pagalba turi būti galima aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, taip pat matavimo laido nutrūkimą matuojant banginę varžą tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir, aptikus defektą, nustatyti jo buvimo vietą.

Siūloma pramoniniu būdu iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti Lietuvos arba lygiaverčius standartus:

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 polietileno 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 įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo.
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 14419:2019	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos.

2.2.2 Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdžių komplekto gamyklinė sąranka turi atitikti LST EN 253:2019 arba lygiavertį standartą: turi būti pagaminti iš plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio polietileno apvalkalo. Naudojami sustiprintos izoliacijos 2 serijos vamzdžiai.

Vamzdžiai turi būti pateikiami 12 m (ar kitokio ilgio - pagal gamintoją) dalimis. Skaičiuojant kitokius vamzdžio ilgius nei 12 m, turi būti koreguojamas vamzdžių ir jungiamųjų fasoninių dalių poreikis, atsižvelgiant į kiekių lenteles ir vamzdynų schemą.

2.2.2.1 Plieniniai vamzdžiai

Plieniniai vamzdžiai turi atitikti techninius reikalavimus, nurodytus LST EN 10217-2:2019 ar LST EN 10217-5:2019 arba lygiaverčiuose standartuose suvirintiems arba pagal LST EN 10216-2:2013+A1:2020 arba lygiavertį – besiūliams slėginiams vamzdžiams. Plieninių vamzdžių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip **P235GH** arba lygiavertės markės.

Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal EN 10204:2004 arba lygiaverčius reikalavimus. Plieninio vamzdžio skersmuo, mažiausias nominalus sienutės storis bei nuokrypos, paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 253:2019 arba lygiavertio standarto reikalavimus.

Vamzdžių galų nuožulos turi būti paruoštos suvirinimui pagal LST EN ISO 9692-1:2013 arba lygiavertio standarto reikalavimus.

2.2.2.2 Polietileno (PE) apvalkalas

Juodos spalvos PE apvalkalo vamzdžio žaliava turi būti su minimaliu vamzdžių gamybai ir galutiniam naudojimui reikalingu antioksidantų, UV-stabilizatorių ir $2,5\pm 0,5\%$ pagal masę tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu. Apvalkalo vamzdžio medžiaga turi būti priskiriama ne mažiau kaip PE80 klasifikacijai pagal LST EN ISO 12162:2010.

Pagaminto PE vamzdžio apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, atitikti LST EN 253:2019 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Optimaliam sukibimui su PUR izoliacija pasiekti PE apvalkalo vamzdis turi būti šiurkštinamas iš vidaus vamzdžio gamybos metu.

Gamybai naudojama polietileno žaliava, lydalo takumo (MFR) indeksas, pagaminto PE vamzdžio mechaninių savybių bandymų apimtis, įranga ir metodika turi atitikti LST EN 253:2019 arba lygiaverčius reikalavimus.

2.2.2.3 Poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacija

Vamzdžių komplektų gamyklinės sąrankos gamintojas, pasirinkdamas žaliavų komponentus ir gamybos sąlygas, turi užtikrinti standžių poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacijos atitiktį LST EN 253:2019 arba lygiavertiems reikalavimams.

Poliuretano putų (PUR) šilumos izoliacija turi būti vienalytė, pastovios sudėties, PUR charakteristikos: burbuliukų porų struktūra, tankio reikšmė, putų atsparumas gniuždymui, senėjimui, vandens absorbcija turi atitikti LST EN 253:2019 standarto arba lygiaverčius reikalavimus.

2.2.2.4 Vamzdžių komplektų sąranka

Vamzdžių komplektų sąranka: naudojamos medžiagos, reikalaujamų bandymų apimtis ir metodika turi pilnai atitikti LST EN 253:2019 standarto arba lygiaverčius reikalavimus. Gamintojo deklaruojamas vamzdžių komplekto tarnavimo ilgaamžiškumas, nustatytas apskaičiuotai nepertraukiamo veikimo temperatūrai 120°C , turi būti ne mažiau 30 metų. Visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.

Naujo vamzdžio komplekto izoliacijos šiluminio laidumo koeficientas turi būti ne daugiau nei $0,029\text{ W/mK}$ prie 50°C .

Vamzdžių sąrankos gamintojas turi nurodyti sekančius identifikavimo ženklus apvalkalinio vamzdžio išorėje (galimas skaitmeninis kodas):

- Gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;
- Plieno vamzdžio nominalus skersmuo ir sienelės storis;
- Plieno markė;
- EN standarto numeris;
- Putų izoliacijos užpildymo metai ir savaitė.

Gamintojas turi pateikti dokumentaciją, įrodančią produktų atitiktį taikomam Europos darniajam standartui.

2.2.3 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių jungiamosios detalės

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos jungiamosios detalės: alkūnės, įvadai į pastatus, trišakiai (atvadai), skersmens perėjimai (redukcijos), ašiniai išsiplėtimo kompensatoriai (movos), nejudamos atramos turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 120°C ir nominaliam vandens slėgiui PN ne mažesniai kaip 16 bar (abu kriterijai kartu), turi atitikti LST EN 448:2019 standarto arba lygiaverčius reikalavimus. Pramoniniu būdu izoliuotos jungiamosios detalės taip pat privalo turėti pažeidimų stebėjimo sistemą pagal LST EN 14419:2019 arba lygiavertį standartą.

Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir polietileno apvalkalo plieninių dalių medžiaga turi būti plienas, kurio kokybė ne žemesnė kaip **P235GH** arba lygiavertės markės.

Minimalus plieninių alkūnių lenkimo spindulys 1,5 D. Draudžiama naudoti iš tiesių segmentų suvirintas plienines alkūnes.

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių konstrukcija, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 488:2019 standarto ar lygiavertčius reikalavimus.

Vamzdžių jungiamųjų detalių sąrankos gamintojas turi užtikrinti identifikavimo ženklus apvalkalinio vamzdžio išorėje bei pateikti dokumentaciją, įrodančią produktų atitiktį taikomam Europos darniajam standartui.

2.2.4 Pramoniniu būdu neardomai izoliuota armatūra

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietilenu apvalkalu konstrukcija, matmenys, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros testų metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 488:2019 standarto arba lygiavertčius reikalavimus. Pramoniniu būdu izoliuotos plieninės sklendės taip pat privalo turėti pažeidimų stebėjimo sistemą pagal LST EN 14419:2019 arba lygiavertį standartą.

Turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotus vožtuvus su drenavimo ir nuorinimo mazgais. Drenavimo ir nuorinimo mazgai privalo turėti užsukamas akles, drenavimo ir nuorinimo vožtuvų valdymo rankenėlės turi būti vidinėje pusėje.

Naudojami standartinio pralaidumo rutuliniai vožtuvai.

Rutuliniai vožtuvai turi būti pritaikyti darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 120 °C ir nominaliam vandens slėgiui PN ne mažesniai kaip 16 bar (abu kriterijai kartu).

Vožtuvų gamintojo naudojamos medžiagos turi būti atsparios esamai termofikacinio vandens, naudojamo šilumos tinkluose kokybei, atitinkančios LST EN 488:2019 standarto arba lygiavertčius reikalavimus.

Vožtuvų valdymas:

- Rutuliniai vožtuvai iki DN150 pralaidumo turi būti rankinio valdymo;
- Rutuliniai vožtuvai nuo DN200 privalo turėti sukomplektuotus stacionarius reduktorius valdymo palengvinimui;

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vožtuvų gamintojas turi pateikti vožtuvo eksploatacinių savybių deklaraciją. Vožtuvai turi būti paženklinėti pagal minėto standarto reikalavimus.

2.2.5 Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungtys

Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdinių jungčių konstrukcija, naudojamos medžiagos, gamybos bei patikros testų metodai bei apimtys turi atitikti LST EN 489-1:2019 arba lygiavertčio standarto reikalavimus.

Turi būti įmanoma atlikti slėginius sujungimo sandarumo bandymus prieš jungčių izoliavimą.

Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu kai vamzdinio sąlyginis skersmuo $DN \leq 150$, kai vamzdinio $DN \geq 200$ – turi būti montuojamos naudojant elektra suvirinamas (EW) movas, papildomai ant movų galų uždedant užsitraukiančias sandarinimo juostas. Į jungties komplektą pateikiami poliuretano putų komponentai turi būti pristatomi atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais cheminių medžiagų gamintojo fasuotėje su tai įrodančia etikete.

Leidžiami vamzdinių jungčių tipai:

- Termiškai susitraukiančios dvigubo sandarinimo polietileno apvalkalo jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais.
- Termiškai susitraukiančios polietileno apvalkalo su kryžminiais ryšiais (PEX) jungtys su užpilamais PUR izoliacijos komponentais.

- Kontaktiniu būdu suvirinamos su įlietais įkaitinimo laidais arba tinkleliu polietileno apvalkalo jungtys, su papildomomis sandarinimo juostomis, užpilamais PUR izoliacijos komponentais.

2.3 Preliminarūs vamzdyno parametrai

2.3.1 Izoliuoti vamzdžiai

Čia yra pateikiami preliminarūs pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių parametrai:

Eil. Nr.	DN	Pagrindinis vamzdis $D_s \times T_{\min}$	Izoliacija sustiprinta D_s / D_c
1	32	Ø42,4 x 2,6	Ø42,4/125
2	40	Ø48,3 x 2,6	Ø48,3/125
3	50	Ø60,3 x 2,9	Ø60,3/140
4	65	Ø76,1 x 2,9	Ø76,1/160
5	80	Ø88,9 x 3,2	Ø88,9/180
6	100	Ø114,3 x 3,6	Ø114,3/225
7	125	Ø139,7 x 3,6	Ø139,7/250
8	150	Ø168,3 x 4,0	Ø168,3/280
9	200	Ø219,1 x 4,5	Ø219,1/355
10	250	Ø273,0 x 5,0	Ø273,0/450
11	300	Ø323,9 x 5,6	Ø323,9/500
12	350	Ø355,6 x 5,6	Ø355,6/560
13	400	Ø406,4 x 6,3	Ø406,4/630
14	450	Ø457,0 x 6,3	Ø457,0/710
15	500	Ø508,0 x 6,3	Ø508,0/800

Lentelėje naudojami žymėjimai:

Pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – D_s .

Pagrindinio plieninio vamzdžio nominalus minimalus sienutės storis, mm – T_{\min} .

Polietileno (PE) apvalkalo vamzdžio nominalus išorės skersmuo, mm – D_c .

Pastaba:

Lentelėje nurodytas sustiprintos izoliacijos 2 serijos polietileno apvalkalo išorinis skersmuo D_c turi būti suprantamas kaip mažiausias galimas naudojamam vamzdžio sąlyginiam skersmeniui DN.

2.3.2 Kiti gaminiai

Vamzdynų jungiamųjų dalių, uždaromosios armatūros bei kitų komplektuojamų izoliuotų vamzdžių sistemos elementų šiluminė izoliacija turi atitikti naudojamų vamzdžių šilumos izoliacijai.

2.4 Dokumentai

Visi statybos produktai turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje Reglamento (ES) Nr. 305/2011 ar STR 1.01.04:2015 nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo techninius dokumentus: eksploatacinių savybių deklaracijas, montavimo ir naudojimo instrukcijas, saugos informaciją.

Privaloma pateikti (bet nebūtinai tuo apsiribojant):

- Plieninių pagrindinių vamzdžių kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Izoliuotų vamzdžių sąrankos kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Komplektuojamų neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos elementų (fasoninių jungiamųjų dalių, izoliuotos armatūros ir kt.) kokybės sertifikatus ir eksploatacinių savybių deklaraciją;
- Jungčių sąrankos gamintojas turi pateikti dokumentaciją, įrodančią produktų atitiktį taikomam Europos darniajam standartui bei eksploatacinių savybių deklaraciją.



PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ PARENGIMO UŽDUOTIS

2024-05-06

1. Pavadinimas: „Šilumos tiekimo tinklų nuo taško " A" prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64, Rokiškyje rekonstravimo projektas“.
2. Statytojas: AB „Panevėžio energija“.
3. Statinio adresas: Respublikos g., Aukštaičių g., Rokiškio miestas.
4. Statinio rūšis: inžinerinis statinys.
5. Naudojimo paskirtis: šilumos tinklų.
6. Statinio pavadinimas: šilumos perdavimo tinklai.
7. Statybos rūšis: rekonstravimas.
8. Statinio kategorija: neypatingasis.
9. Projektinių pasiūlymų paskirtis - informuoti visuomenę apie: visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies numatomą projektavimą.
10. Suformuoti žemės sklypai į kuriuos patenka projektuojami šilumos tiekimo tinklai:

Eil. Nr.	Adresas	Unik. Nr.	Savininkas	Valstybinės žemės patikėjimo teisė
1.	Rokiškis, Respublikos g. 64	7375-0020-0022	Lietuvos Respublika	Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos
2.	Rokiškis, Respublikos g. 65	4400-1079-2444	Vytautas Dzenys; Andrius Salliamonas; Violeta Bandžiulienė	Rokiškio rajono savivaldybė
3.	Rokiškis, Respublikos g. 63	7375-0017-0190	Lietuvos Respublika; Irena Malinauskienė	Rokiškio rajono savivaldybė
4.	Rokiškis, Aukštaičių g. 12	4400-6221-5545	Lietuvos Respublika	Rokiškio rajono savivaldybė
5.	Rokiškis, Aukštaičių g. 14	4400-6221-5578	Lietuvos Respublika	Rokiškio rajono savivaldybė
6.	Rokiškis, Respublikos g.	4400-6005-4175	Lietuvos Respublika	AB Via Lietuva

11. Projektuojamo statinio bendrieji rodikliai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
1. Rekonstruojamų šilumos tiekimo tinklų ilgiai ir skersmenys				
1.1.	Trasos ilgis*	m	196,00	
	Vamzdžių diametras	mm	∅60,3x2,9	
BENDRAS SUPROJEKTUOTŲ TINKLŲ ILGIS		m	196,00	

Parengti, pateikti kartu su prašymu, projektinius pasiūlymus, projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 61 punkte nurodyti duomenys apie statinius ar jų dalis, dokumentai, pagrindžiantys, kad projektiniai pasiūlymai suderinti su Statybos įstatymo 14 straipsnio 1 dalies 13 ir 15 punktuose nurodytais asmenimis, statytojo įgaliojimas raštu pateikti prašymą (jeigu prašymą teikia įgaliotas asmuo).

Vieštinimą atlikti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 skyriaus reikalavimais.

Projekto vadovas

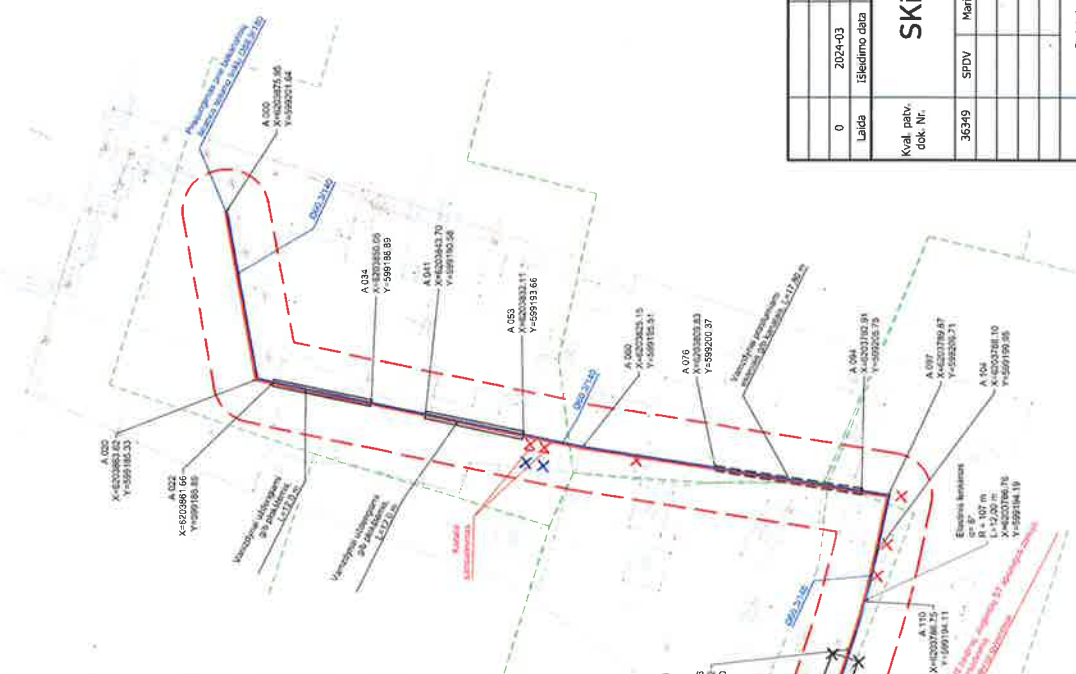


Statytojo atstovas



Sutartiniai žymėjimai

- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
- Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti su cinkuotos skardos apvalkalu šilumos tiekimo tinklai
- Žemės sklypai
- AB Via Lietuva žemės sklypas
- Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona
- Drenavimo šulinys
- ŠK demontavimas (žr. Aiškinamąjį raštą)
- Demontavimas (g/b kanalai ir vamzdiniai demontuojami)
- Vamzdiniai atjungiami, fiziškai nedemontuojami
- Kertamas medis



Pastabos

1. Prieš pradėdamas darbus išsiviesti esančių komunikacijų atstovus trasų nužymėjimui ir patikrinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklų kertančių komunikacijų vietas bei gylis. Tais atvejais, kai esančių komunikacijų gylis neįmanoma nustatyti vizualinės apžiūros būdu ir savininkas neturi duomenų apie komunikacijas, atlikti kontrolinius jų aikštas.
2. Prieš statybos darbų pradžią gauti leidimą žemės kasimo darbams iš komunikacijos eksploatuojančių organizacijų jų apsaugos zonoje.
3. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijos eksploatuojančių organizacijų atstovams.
4. Tose vietose, kur šilumos tiekimo tinklai kerta elektros/ryšių kabelius, vykdomi žemės kasimo darbus, įrengti viršinimo mazgai.
5. Šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitomis komunikacijomis vietose, po 2 m į abi puses, kasti rankiniu būdu.
6. Statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų.
7. Išdomi/pažeisti statiniai, miesto infrastruktūros elementai, tvoros, esamos komunikacijos ir pan. baigus statybos darbus pilnai atstatoma rangovo sąskaita.
8. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo šilumos tiekimo tinklų.

0	2024-03	Visuomenės informavimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keblimo prižiūstis (jei taikoma)
SKIT projektai		
Kval. pav. dok. Nr.	Šilumos tiekimo tinklų nuo taško " A " prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64, Rokiškyje rekonstravimo projektas	
36249	SPDV	Manius Račkauskas
		Šilumos tiekimo tinklai
		Reikimo paraiškėms
		Šilumos tiekimo tinklai, statybos ir demontavimo planas
		Laida
		0
		Lapai
		1
		1
LT	Salytojas: AB "Panevėžio energija" Užsakovas: MB "Inovacijų tinklai"	













M1:500

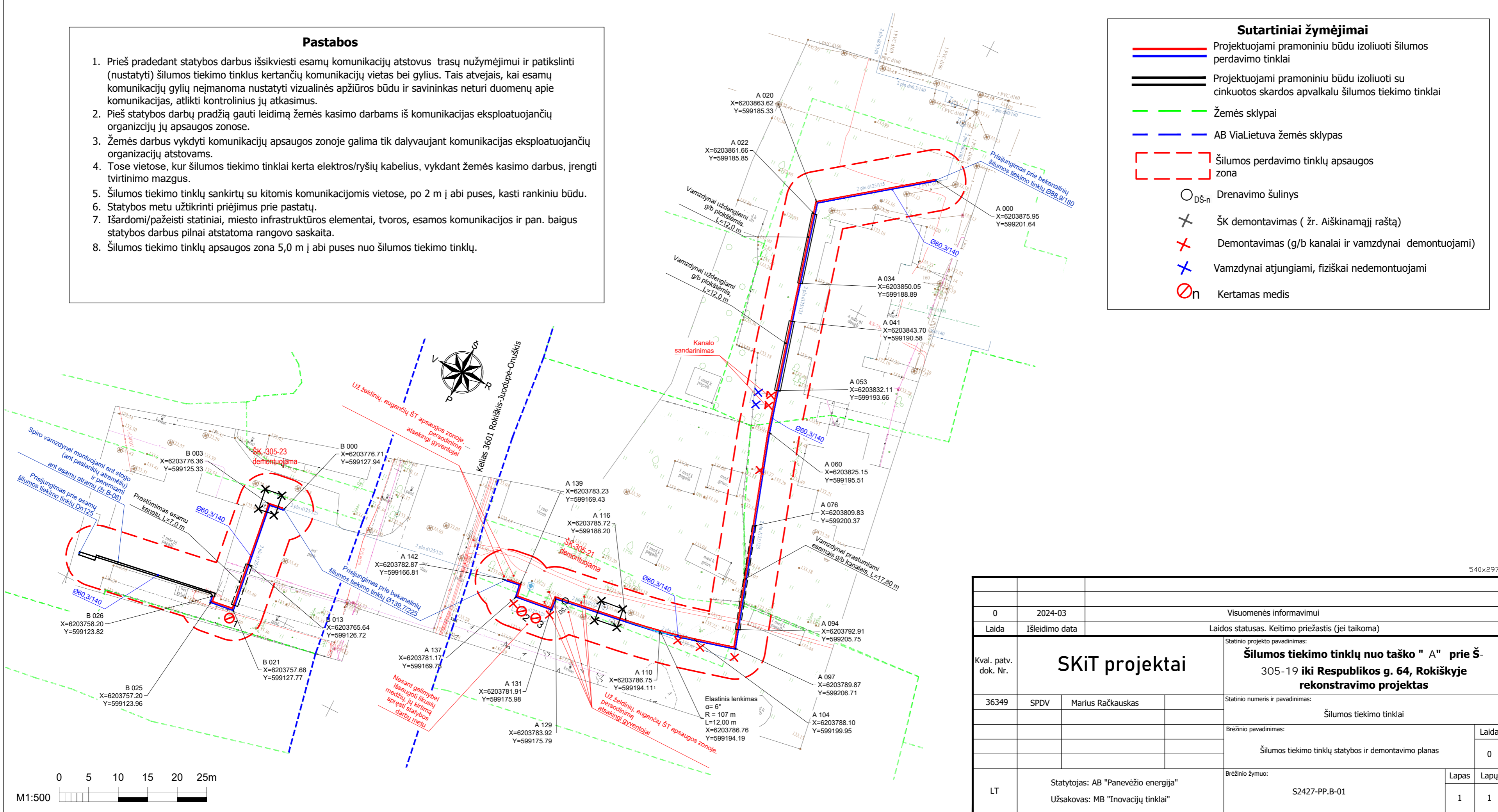
BRĚŽINIAI

Pastabos

1. Prieš pradėdant statybos darbus išsikviesti esamų komunikacijų atstovus trasų nužymėjimui ir patikslinti (nustatyti) šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų vietas bei gylius. Tais atvejais, kai esamų komunikacijų gylis neįmanoma nustatyti vizualinės apžiūros būdu ir savininkas neturi duomenų apie komunikacijas, atlikti kontrolinius jų atkasimus.
2. Prieš statybos darbų pradžią gauti leidimą žemės kasimo darbams iš komunikacijų eksploatuojančių organizacijų jų apsaugos zonose.
3. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijų eksploatuojančių organizacijų atstovams.
4. Tose vietose, kur šilumos tiekimo tinklai kerta elektros/ryšių kabelius, vykdant žemės kasimo darbus, įrengti tvirtinimo mazgus.
5. Šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitomis komunikacijomis vietose, po 2 m į abi puses, kasti rankiniu būdu.
6. Statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų.
7. Išardomi/pažeisti statiniai, miesto infrastruktūros elementai, tvoros, esamos komunikacijos ir pan. baigus statybos darbus pilnai atstatoma rangovo sąskaita.
8. Šilumos tiekimo tinklų apsaugos zona 5,0 m į abi puses nuo šilumos tiekimo tinklų.

Sutartiniai žymėjimai

-  Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti šilumos perdavimo tinklai
-  Projektuojami pramoniniu būdu izoliuoti su cinkuotos skardos apvalkalu šilumos tiekimo tinklai
-  Žemės sklypai
-  AB ViaLietuva žemės sklypas
-  Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zona
-  Drenavimo šulinys
-  ŠK demontavimas (žr. Aiškinamąjį raštą)
-  Demontavimas (g/b kanalai ir vamzdynai demontuojami)
-  Vamzdynai atjungiami, fiziškai nedemontuojami
-  Kertamas medis



0	2024-03	Visuomenės informavimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	SKIT projektai		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų nuo taško " A " prie Š-305-19 iki Respublikos g. 64, Rokiškyje rekonstravimo projektas
			Statinio numeris ir pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklai
36349	SPDV	Marius Račkauskas	Brėžinio pavadinimas: Šilumos tiekimo tinklų statybos ir demontavimo planas
LT	Statytojas: AB "Panevėžio energija" Užsakovas: MB "Inovacijų tinklai"		Brėžinio žymuo: S2427-PP.B-01
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1