

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Išėities duomenys

- **Projektuojamo statinio projekto pavadinimas** - Šilumos tinklų nuo Š-212 iki tšk „A“ Taikos g., Rokiškyje statybos projektas
- **Statybos vieta** – Šilumos tinklai nuo šilumos kameros Š-212 iki esamų šilumos tinklų šalia Taikos g. 23 namo ir šilumos trasos įvadas į Taikos g. 23 sklypą, Rokiškyje.
- **Statytojas (užsakovas)** - AB "Panevėžio energija".
- **Statybos rūšis** – Nauja statyba.
- **Statinio kategorija** - Neypatingas statinys (pagal STR1.01.03:2017).
- **Projekto rengimo pagrindas** - Techninė specifikacija "AB Panevėžio energija" Šilumos tinklų statyba Rokiškyje ir Zarasuose, 2018 m. sausio 31 d., Projektavimo užduotis, 2017 m. spalio 20d. Statinio statybos teritorijos topografinis - inžinerinis planas (topografinė nuotrauka), atlikta R. Kadžiulio indiv. veikla 2018-10.
- **Projektavimo etapai** - Projektavimo darbai vykdomi dviem etapais - parengiamas techninis projektas statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Prieš statybos darbų pradžią parengiamas darbo projektas.
- **Licenzijuotų kompiuterinių programų naudojimas** - Projekto šilumos tiekimo dalis atlikta naudojant kompiuterines programas MS Office 2003, AutoCAD 2008 Architektūre, DraftSigt 2016.


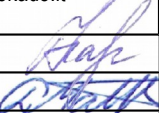
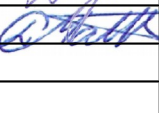
Projektas atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus, projektavimo užduotį bei esminius statinio reikalavimus. Visi šio projekto sprendimai yra suderinti su užsakovu ir kitų projekto dalių autoriais - PDV.

2. Projektiniai sprendimai

Pagal AB „Panevėžio energija“ projektavimo užduotį projektuojami šilumos tinklai nuo esamos šilumos kameros Š-212, esančios Taikos g. 21A sklype iki esamos bekanalės šilumos trasos DN150/280 esančios ties gyvenamuoju namu Taikos g. 23. Taip pat projektuojamas šilumos trasos įvadas į naujai projektuojamą pastatą adresu Taikos g. 25.

Projektuojami šilumos tinklai klojami pramoniniu būdu izoliuotais bekanaliais vamzdžiais. Iš anksto izoliuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys komplektuojami su gedimų kontrolės sistemos laidais. Visi iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdynų sistemos elementai projektuojami su sustiprintu PUR izoliacijos sluoksnio storiumi.

Suprojektuotų šilumos tiekimo tinklų duomenys pateikti lentelėse:

0	2018-10	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok.nr.		Respublikos g. 15, Panevėžys Tel. +370 698 12819 El.p. info@prokado.lt		Šilumos tinklų statyba Rokiškyje	
13506	SPV	N.Kolbovskaja		Šilumos tinklų nuo Š-212 iki tšk „A“ Taikos g., Rokiškyje statybos projektas	
18586	SPDV	D.Matulionis			
				Aiškinamasis raštas	O
Kalbos trump. LT	Statytojas/užsakovas AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	18.13-TP-ŠT-AR		Lapas	Lapų
				1	6

1 lentelė.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis (tipas)	Pastaba
1.	Vamzdyno vardinis skersmuo	mm	2DN150/280 (2Ø168,3/280) 2DN50/140 (2Ø60,3/140)	bekanaliai tinklai
2.	Projektinis slėgis Ps	MPa	1,6	
3.	Darbinis slėgis Pd	MPa	≤1,33	
4.	Bandymo slėgis P _{band}	MPa	1,6	
5.	Projektinė temperatūra Ts	°C	120	
6.	Darbinė temperatūra Td	°C	≤120	

Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų ilgiai:

2.1. lentelė

Eil. Nr.	Skersmuo, mm	Trasos ilgis, m	Pastabos
1.	2DN150/280 (2Ø168,3/280)	211,0	
2.	2DN50/140 (2Ø60,3/140)	73,0	
	Viso:	284,0	

Projektavimo darbų riba, pasijungimo taškai – esama šilumos kamera Š-212 ir esama šilumos trasa į Taigos g. 23 namą. Pasijungimo vietoje - šilumos kameroje Š-212 demontuojama esama armatūra ir jos vietoje projektuojama nauja bekanalė atjungimo armatūra DN150 su aptarnavimo šuliniu. Ties gyvenamuoju namu Taikos g. 23 projektuojami šilumos tinklai pasijungiami į esamą bekanalę šilumos trasą. Pasijungimo vietoje montuojamas pramoniniu būdu izoliuotas trišakis.

Projektuojamų šilumos tiekimo tinklų skersmenys priimti vadovaujantis AB „Panevėžio energija“ techninėje specifikacijoje ir projektavimo užduotyse pateiktais vamzdinių ruožų diametrais ir pagal prijungiamų šilumos vartotojų šilumos poreikius.

Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių jungtys (movos) turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu kai vamzdyno sąlyginis skersmuo DN ≤ 150.

Šilumos tinklai per įvažiavimus į kiemus klojami atviru būdu. Išardytos asfalto dangos po šilumos tinklų statybos turi būti pilnai atstatomos.

Projektuojamų šilumos tinklų vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas kompensuojamas trasos posūkiais. Šilumos trasa projektuojama pagal UAB “Logstor” iš anksto izoliuotų vamzdžių

technologiją. Panaudojant kito gamintojo vamzdynus ir gaminius, būtina perskaičiuoti vamzdynų montажinę schemą.

Šilumos tinklų atjungimui projektuojama bekanalė atšakų atjungiamoji armatūra. Armatūros aptarnavimui įrengiami Ø1,0m ir 1,5m diametro g/b armatūros aptarnavimo šuliniai. Aukščiausiose sistemos vietose projektuojama oro išleidimo armatūra, žemiausiose - vandens išleidimo armatūra. Uždaromosios armatūros šulinių liukai ir dangčiai turi būti užrakinamo tipo su liejinio užrašu „ŠT“.

Uždaromosios armatūros aptarnavimo šulinių nudrenavimui projektuojami išorės nuotekų PVC vamzdžiai d110 (nudrenavimo linija projektuojama tik, kai armatūros šulinys randasi nuo drenažo ar lietaus nuotekų šulinių ne toliau kaip 10m). Uždaromosios armatūros šulinių nudrenavimo linijų įjungimo į lietaus nuotekų tinklus vietose projektuojami atbuliniai vožtuvai.

Naujai sumontuoti šilumos tiekimo vamzdynai turi būti plaunami, ir užpildomi termofikaciniu vandeniu normatyvinių dokumentų nustatyta tvarka. Hidropneumatinis šilumos tinklų plovimas atliekamas naudojant vandenį ir suspaustą orą. Bandymus ir plovimą organizuoja ir atlieka Rangovas.

Sandarumo išbandymas vandeniu (vamzdyno darbo terpe) A klasės projektui atliekamas projektiniu slėgiu $P_s=16,0$ bar, o hidraulinis bandymas yra neprivalomas. Bandymo metu išorinių šilumos tinklų vamzdynai turi būti atjungti nuo pastatų šilumos punktų vamzdynų. Tam turi būti sumontuotos aklės.

Pagal LST EN 13941:2009+A1:2010 „Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas“ 4.4.2 skyrių, bekanalis vamzdynas Ø168,3/280 (bei mažesni diametrai) ir jo sistema priskiriami A projekto klasei. Vamzdyno suvirinimas ir siūlių kontrolė atliekama pagal LST EN 13941:2009+A1:2010 7.5 skyrių. Šiame skyriuje nurodyta suvirinimo kokybės, tikrinimo ir aprašymo standartų taikymas, priklausomai nuo vamzdyno projekto klasės. Vamzdynų suvirinimo siūlių neardomais metodais (rentgenu) apimtys ne mažesnės kaip nurodytos 7.5.7.5 skyriaus 12 lentelėje. Suvirintiems sujungimams, kurie po rekonstravimo lieka po važiuojamosiomis dangomis, kur vamzdynas montuojamas uždaru būdu esamuose kanaluose ir kuriems neatliekamas hidraulinis bandymas, turi būti numatytas 100% suvirinimo siūlių švietimas. Visur kitur turi būti atlikta ne mažiau kaip 5% suvirinimo siūlių neardoma kontrolė, kaip reikalaujama pagal projekto klasę. Šiai projekto klasei suvirinimo siūlių kokybės lygis – B pagal EN ISO 5817:2007. Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų) bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių dokumentaciją.

Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ p.165 ir p.167. Pagal šių punktų reikalavimus tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, o ant jo turi būti 0,1m storio papildito sutankinto smėlio sluoksnis. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždėdama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti reikalavimus: stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis $\leq 0,075$ mm gali sudaryti iki 9% svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūšingumo koeficientas $d_{60}/d_{10} < 1,8\%$; turi būti švarus, be žalingų priemaišų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų; trinties koeficientas turi atitikti projektinį.

Prieš pradėdant žemės užpylimo darbus, įrengtiems šilumos tiekimo vamzdynams turi būti paruošta topografinė išpildomoji nuotrauka, nurodant vamzdynų įgilinimą. Šiuos darbus gali atlikti tik įgaliotas geodezininkas.

Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai ir fasoninės dalys projektuojamos su gedimų kontrolės sistemos laidais. Laidai įlieti į izoliaciją, o sandūrose dedami higroskopiniai tarpikliai. Gedimų signalas perduodamas, kai drėgmė viršija leistiną normą arba nutraukiamas laidas. Laidai šilumos trasos galuose sujungiami, išskyrus vieną galą, kur jie paliekami atviri, kad būtų galima prie jų

prijungti testerį. Leidžiamas kontroliuojamo vamzdyno ruožo ilgis tarp dviejų kontrolinių taškų – ne daugiau kaip 500 m.

Šilumos trasa klojama miesto teritorijoje, todėl ypatingą dėmesį reikia skirti darbų saugai. Žemės darbai vykdomi mechanizuotai. Šilumotiekio statybos metu tranšėją, pavojingas zonas, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, būtina aptverti apsauginiais aptvarais ir įrengti įspėjamuosius ženklus. Statybos metu numatoma, kad nebus pažeisti trečiųjų asmenų interesai, bus užtikrinti privažiavimai prie pastatų bei saugūs praėjimai pėstiesiems. Prieš pradėdant žemės kaimo darbus, būtina iš anksto įspėti aplinkinių teritorijų gyventojus bei įmones. Ten, kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, reikia pastatyti įspėjamuosius kelio ženklus apie atliekamus kelio darbus.

Esant blogam gruntui, siekiant apsaugoti kietas dangas bei arti esančius pastatus arba praeinančius inžinerinius tinklus, tranšėją tvirtinti išramstant atraminiais skydais arba teleskopiniais klojiniais.

Šilumos trasų statybos vietose nebus griaujami jokie statiniai. Išardytos dangos bus pilnai atstatomos. Iškastas gruntas, medžiagos turi būti sandėliuojami valstybinėje žemėje arba atskirais atvejais susiderinus su privačių sklypų savininkais jų teritorijoje. Pabaigus statybos darbus dangos sutvarkomos iki ne prastesnės būklės nei buvo prieš tai.

Vietose kuriose šilumo tinklai susikerta su esamomis požeminėmis, komunikacijomis, darbai atliekami rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimo su elektros ar ryšių kabelių vietoje neišlaikant normatyvinių atstumų, kabeliai nuo mechaninių pažeidimų turi būti apsaugomas specialiomis sudėtinėmis, uždedamomis dalant, plastiko vamzdžio apsaugomis po 2 m į abi puses nuo šilumos trasos vamzdžių. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo metu elektros ir ryšių kabeliai turi būti išramstyti. Susikirtimuose su ryšio kabelių kanalais po kanalais įrengti metalinius lovinius profilius tam, kad užstumdant ir sutankinant gruntą nebūtų išlenkti ar sulaužyti ryšių kabelių kanalai.

Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo metu reikia laikytis „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ (2010m. kovo 29d. LR Energetikos ministro įsakymas Nr.1-93) reikalavimų.

Radus elektros kabelių movas, dėjimą į dėklus spręsti vietoje. Darbai bus vykdomi aukštos ir žemos įtampos požeminių tinklų apsaugos zonoje. Atkastieji požeminiai inžineriniai tinklai ir statiniai užpilami gruntu, dalyvaujant jų savininkams ar atstovams. Apie užpylimo darbų pradžią inžinerinių tinklų ar statinių savininkams turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš parą.

Klojant šilumos tiekimo vamzdynus bus vykdomi žemės darbai. Darbo zonoje yra augančių medžių, želdinių. Darbo zonoje esančius medžius rekomenduojama nugėnti ir jų kamienus aptaisyti lentomis arba mediniais skydais iki 1,5-2,0m aukščio.

Šilumos tiekimo tinklų statyba pagrįde vykdomas valstybinėje žemėje, kurioje nesuforuoti žemės sklypai. Taip pat yra vietų, kur šilumos trasa montuojama suformuotuose sklypuose. Sklypų savininkų ar naudotojų sutikimai pridedami projekto bendrojoje dalyje. Kertamų sklypų adresai ir numeriai pateikti 4 lentelėje.

4 lentelė. Kertamų suformuotų sklypų adresai ir unikalūs numeriai

Eil. nr.	Adresas	Unikalus sklypo numeris	Pastabos
1.	Taikos g. 21A, Rokiškis	4400-2356-5355	
2.	Taikos g. 25, Rokiškis	4400-4358-4249	

3. Norminių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas
1.	2016-06-30, Nr. XII-2573	LR Statybos įstatymas
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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
4.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
5.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. statybos užbaigimas. statybos sustabdymas. savavališkos statybos padarinių šalinimas. statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
6.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
7.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
8.	STR2.01.01(3):1999	Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
9.	STR2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
10.	STR2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
11.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
12.	LR energetikos ministro 2009.09.29 d. įsakymu Nr. 1-172	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas
13.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
14.	LR energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr. 1-160	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės
15.	LR energetikos ministro 2017.09.18 d. įsakymas Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
16.	LR energetikos ministro 2010-04-07 įsakymas Nr. 1-111	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės.
17.	LR Ūkio ministro 2003-10-03 įsakymas Nr.349	Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės
18.	LR energetikos ministro 2009.06.10 įsakymas Nr. 1-82	Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės
19.	LR ūkio ministro 2000.10.06 įsakymas Nr.349 (LR ūkio ministro 2016.01.25 įsakymo Nr. 4-51 redakcija)	Slėginės įrengos techninis reglamentas
20.	LST EN 13480-1,2,3,4,5,6,7:2012	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1-7 dalys
21.	LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos ministro 2004.07.16 įsakymas Nr.A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai
22.	LR Aplinkos ministro 2008-01-31 įsakymas Nr.D1-87	Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas.
23.	LR Aplinkos ministro 2010-03-15 įsakymas Nr.D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės.
24.	LR vyriausybės 1995.12.29	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos.

	nutarimas NR.1640	
25.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
26.	2000-12-22	DT 5-00. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
27.	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010-12-07 įsakymas Nr.1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
28.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
29.	LST EN 13941:2009 +A1:2010	Centralizuoto šilumos tiekimo iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemų projektavimas ir įrengimas
30.	LST EN 10216-2:2014	Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai
31.	LST EN 10217-2:2003	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra
32.	LST EN 10217-5:2003	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 5 dalis. Lamkinio suvirinimo p[lo flisu aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruoto ir legiruoto plieno vamzdžiai
33.	LST EN 10253-2:2008	Sandūrinis kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai.
34.	LST EN 253:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretalinės izoliacijos ir išorinio polietileno apvaskalo
35.	LST EN 448:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Jungiamųjų detalių sąrankos, sudarytos iš plieninių pagrindinių vamzdžių, poliuretalinės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileno apvaskalo
36.	LST EN 488:2011	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileno apvaskalas.
37.	LST EN 489:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretalinė šiluminė izoliacija ir išorinis polietileno apvaskalas
38.	LST EN 14419:2009	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Stebėjimo sistemos
39.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
40.	LST 1569:2000	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
41.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai, statinio statybos priežiūra
42.	LR energetikos ministro 2012-09-12 įsakymas Nr. 1-176	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų ir jų įrenginių apsaugos taisyklės