AB „Panevėžio energija“

Šilumos tinklų nuo ŠK-104-7 iki Chemikų g. 11 su atšaka Kėdainiuose rekonstravimas 2027 m.

Techninė specifikacija

TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ TURINYS

TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ TURINYS 2
1 PIRKIMO OBJEKTAS IR BENDROJI INFORMACIJA 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 8
4.1 PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI 8
4.2 PRAMONINIU BŪDU IZOLIUOTI ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNAI 8
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 10
5 STATYBOS DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA 11
5.1 BENDRIEJI NURODYMAI 11
5.2 REIKALAVIMAI STATYBOS - MONTAVIMO DARBŲ ORGANIZAVIMUI 11
6 REKONSTRUOJAMAS ŠILUMOS TINKLŲ RUOŽAS. PATEIKIAMI DOKUMENTAI 12
6.1 TINKLŲ RUOŽO ILGIAI 12
6.2 PATEIKIAMI DOKUMENTAI 13
PRIEDAI. 13

1 PIRKIMO OBJEKTAS IR BENDROJI INFORMACIJA

1.1 Statytojas (užsakovas)

AB „Panevėžio energija“, kodas 147248313, Senamiesčio g. 113, LT-35115 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 nuo ŠK-104-7 iki Chemikų g. 11 su atšaka Kėdainiuose rekonstravimas 2027 m.“** bus atliekamas Kėdainių mieste, Lietuvoje.

Į šį projektą įtrauktos techninės specifikacijos **518 m.** ilgio šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo projektavimui šių specifikacijų 6 skyriuje nurodytame ruože. Rekonstruojamas šilumos tinklų ruožas yra parodytas pridedamoje šilumos tinklų situacijos schemoje: darbai yra vykdomi tik schemoje nurodytų ruožų atkarpose.

Šioje Techninėje specifikacijoje nurodomas perkamas darbų kiekis yra preliminarus. Tikslus darbų kiekis turi būti nustatytas parengus nurodyto šilumos tinklų ruožo statinio projektą.

1.3. Inžinerinių statinių (statybos objekto) klasifikavimas

Statinio adresas (statybos vieta) – Kėdainiai, Lietuvos Respublika.

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

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

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

Statinio unikalus Nr. – 4400-6071-1466.

2 PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

2.1. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis

Projekto parengimo paslaugos apima:

- projektinių pasiūlymų rengimo paslauga (pagal projektinius pasiūlymus, išduodamas statybą leidžiantis dokumentas);
- 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 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:

- reikalingus parengto projekto derinimus, įskaitant servitutų suformavimą, jeigu to reikėtų;
- privalomų statybą leidžiančių dokumentų gavimą LR statybos įstatymo nustatyta tvarka.

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 rekonstravimo projektas rengiamas dviem etapais: pirma rengiami projektiniai pasiūlymai vėliau techninis darbo projektas. Projektinių pasiūlymų rengimas atliekamas statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

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 arba lygiaverčio standarto reikalavimai.

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 tinklų 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 1516:2015/1K:2021 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) pateikiamas 1 suderinto ir patvirtinto Projekto egzempliorius bei viena viso Projekto skaitmeninė laikmena, suformuotos pagal STR 1.05.01:2017 reikalavimus.

1 lentelė

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)
2.	2019.06.06 Nr. XIII-2166	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (suvestinė redakcija nuo 2026.05.01).
3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas (suvestinė redakcija nuo 2026.07.09).
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 2026.01.08).
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys, (suvestinė redakcija nuo 2024.11.01).
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė, (suvestinė redakcija nuo 2024.11.01).
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 2025.11.01).
8.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, (suvestinė redakcija nuo 2025.05.01).
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 2026.06.02-2028-12-31).
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 (suvestinė redakcija nuo 2025.01.01).
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 2026.06.18).
19.	LST EN 13480-1,2,3,4,5,6,8:2024	Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 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+A1:2024	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinė vamzdžių sąranka iš įvadinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
23.	LST EN 448: 2025	Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.
24.	LST EN 488-1: 2025	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 10216-2:2024	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+A1:2026	Sandūriniu kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai.
31.	LST 1516:2015/1K:2021	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
32.	LST 1569:2012/P:2018	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 2026.01.08).
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 2026.07.01 – 2026-12-08).
37.	LR aplinkos ministro 2006.12.29 įsakymas Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės (suvestinė redakcija nuo 2025.09.26).

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 poliuretaninės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo gamyklinė sąranka), jungiamąsias dalis (izoliuotas alkūnes ir įvadus į pastatus, trišakius, skersmens pereigas, 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.
- 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 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, Panevėžyje arba į kitą su užsakovu suderintą vietą.
- 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 poliuretaninės 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 užsandarinamų 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	0,06 – 0,18	-
2.	Šarmingumas pagal fenolftaleiną	mg-ekv/dm^3	0,2 - 0,8	-
3.	Bendras šarmingumas	mg-ekv/dm^3	1,0 – 3,0	-
4.	Karbonatinis indeksas	(mg-ekv/dm^3)^2	0,06 – 0,54	< 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	0,06 - 0,2	< 0,5
8.	Rodiklis pH	-	8,7 – 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 eksploatavimo 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 leidžiamoji 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

Bekanalių šilumos tiekimo tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdynų sistemos elementai: tiesūs vamzdžiai (pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretaninės izoliacijos ir išorinio polietileninio 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 kiekių lenteles ir vamzdynų schemą.

Antžeminių vamzdynų iš anksto pramoniniu būdu neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos (pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės PUR šilumos izoliacijos ir išorinio cinkuotos skardos apvalkalo sąrankos) tiesių vamzdžių bei jungiamųjų detalių gaminiai privalo atitikti darniųjų 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 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Naujo vamzdžio komplekto izoliacijos šiluminio laidumo koeficientas λ_{50} turi būti ne daugiau nei 0,029 W/mK prie 50°C, TS ne mažiau 120ºC, PN ≥ 16 kg/cm^2.

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 10216-2:2024 – 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+A1:2024 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Plieniniai vamzdžiai pateikiami su 3.1 sertifikatu pagal LST EN 10204:2004/P:2005 arba lygiavertį standartą.

Vamzdžių komplekto sąrankos cinkuotos plonalakščio plieno skardos **(**SPIRO) apvalkalas turi būti reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio pagal LST EN 253:2019+A1:2024 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+A1:2024 ar lygiaverčio standarto reikalavimams.

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 10216-2:2024 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/P:2005. Naudojami plieniniai vamzdžiai turi atitikti bekanalių tinklų sistemos vamzdynų darbo parametrams, vamzdžių sienutės storis privalo būti ne mažesnis kaip nurodytas 4 lentelėje:

4 lentelė

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

Projektuojamo vamzdyno sudedamųjų dalių: fasoninių jungiamųjų detalių (plieninių įvirinamų alkūnių, trišakių, aklių ir skersmens perėjimų pagal LST EN 253: 2019+A1:2024), uždaromosios armatūros

(plieninių, įvirinamų sklendžių) parametrai turi atitikti vamzdyno darbo parametrams:

PN ≥ 16 bar, TS ≥ 120°C , R_{eH} ≥ 235 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 uždaromosios armatūros aptarnavimui bei šilumos tinklų drenažui. Jie turi atitikti LST EN 1917:2003/AC:2008 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Visi surenkami šulinio elementai: sienų žiedai (rentiniai), šulinių dangčiai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip C25/30 klasės arba lygiaverčio 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 ketiniu dangčiu.

Ketiniai apžiūros šulinių liukai turi atitikti LST EN 124-1,2:2015 arba lygiaverčio 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 mašinų 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 ženklinimą 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 (statybos darbų organizavimas; bendrieji statybos darbai (ardymo darbai, tinklų atkasimas, tranšėjų paruošimas, tranšėjų užpylimas); vamzdynų montavimo darbai ir bandymai; aplinkos sutvarkymas (žaliųjų plotų sutvarkymas ir vejos atkūrimo darbai); dangų atstatymas (asfalto, betoninių plytelių, trinkelių)), 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 vejos 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“ bei „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT 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 atliekamas įvertinus specialiuosius reikalavimus, kuriuos nustato LST EN 13941-2:2019+A1:2022 arba lygiavertis standartas.

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 pradedant 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 Kėdainių 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 vandeniu (vamzdyno darbo terpe) tuo pačiu metu gali atitikti ir hidraulinį mechaninio stiprio išbandymą. Hidraulinio išbandymo vandeniu 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 24:2023 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

6 REKONSTRUOJAMAS ŠILUMOS TINKLŲ RUOŽAS. PATEIKIAMI DOKUMENTAI

6.1 Tinklų ruožo ilgiai

Rekonstruojami šilumos tinklai yra nurodyti šio dokumento prieduose pateikiamoje situacijos schemoje. Rekonstruojamo šilumos tiekimo tinklo ruožo orientacinis ilgis, vamzdyno sąlyginis skersmuo DN bei izoliacijos laipsnis yra pateikiami 5 lentelėje:

5 lentelė

Eilės. Nr.	Šilumos tiekimo tinklų ruožas	Ruožo ilgis*, m	DN*, mm	Vamzdynas sustiprinta izoliacija
1.	Šilumos tinklų nuo ŠK-104-7 iki Chemikų g. 11 su atšaka Kėdainiuose rekonstravimas	94,0	40	Ø48,3/125
		10,0	50	Ø60,3/140
		152,0	65	Ø76,1/160
		84,0	125	Ø139,7/250
		164,0	150	Ø168,3/280
	IŠ VISO, m:	**504,0**		

Pastaba:

***Lentelėje yra nurodytas 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 1 egzempliorius bei viso Projekto viena skaitmeninė laikmena, 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.

Šilumos tinklų nuo ŠK-104-7 iki Chemikų g. 11 su atšaka Kėdainiuose situacijos schema – 1 lapas.

Šilumos tinklų nuo ŠK-104-7 iki Chemikų g. 11 su atšaka Kėdainiuose situacijos schema

