TVIRTINU

AB „Kauno energija“

Gamybos direktorius,

laikinai vykdantis generalinio direktoriaus funkcijas

Vaidas Šleivys

2019 m. spalio 4 d.

**PROJEKTO „Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas tarp ŠK 2T-9 ir ŠK 2T-13 Elektrėnų g., Kaunas“ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

1. **Bendra informacija**

1. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas atliekamas siekiant optimizuoti tinklo darbą bei užtikrinti nepertraukiamą ir patikimą šilumos tiekimą integruotame tinkle.

2. AB ,,Kauno energija“ (toliau – Perkantysis subjektas) numato pirkti šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo techninio darbo projekto paruošimą (toliau – Techninis darbo projektas), jo vykdymo priežiūros paslaugas (toliau – Priežiūra) ir rekonstravimo darbus (toliau – Darbai), o bendrai – Projektas.

3. Visa 69 punkte nurodyta privalomoji dokumentacija turi būti parengta ir suderinta vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos normomis, statybos techniniais reglamentais, priešgaisrinėmis ir higienos normomis bei kitais projektavimą ir statybą reglamentuojančiais normatyviniais dokumentais ir aktais.

4. Darbams atlikti reikalingas medžiagas turės pateikti konkursą laimėjęs tiekėjas (toliau – Tiekėjas).

5. Tiekėjas, įrengdamas statybvietę, turės pagaminti ir pastatyti informacinį tentą (kurio matmenys ne mažesni kaip 1700×3300 mm), nurodant Tiekėjo logotipą, objekto pavadinimą, Perkantįjį subjektą, Darbų atlikimo terminus, darbų vadovą.

6. Tiekėjas, prieš pradėdamas vykdyti Darbus, turės pagaminti ir pastatyti laikinąjį informacinį stendą, o užbaigiant Projektą – nuolatinį informacinį stendą, pagal Europos Komisijos reglamento Nr. 821/2014 nuostatas:

6.1. Stendų grafinių elementų pavyzdžiai ir rekomendacijos, pateikiamos 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų ženklo naudojimo vadove (prieiga per internetą: <http://www.esinvesticijos.lt/uploads/documents/files/%C5%BDenklai/ESFIVP-logotipo%20naudojimo%20vadovas.pdf>.

6.2. Stendų dydžiai:

6.2.1. laikinieji informaciniai – 1500 x 1000 mm;

6.2.2. nuolatiniai informaciniai – 800 x 580 mm.

7. Tiekėjas iki statybvietės perdavimo turės pateikti Darbų kokybės ir saugos kontrolės tvarkos aprašą, statybos darbų technologijos projektą, suvirintojų kvalifikacinių pažymėjimų kopijas, suvirinimo procedūrų aprašą, suvirinimo medžiagų sertifikatus, naudojamų medžiagų sertifikatus bei pateikti planą, kaip bus vykdoma atliekamų Darbų kokybės kontrolė.

8. Esminės užduotys, kurias privalės atlikti Tiekėjas, yra žemės kasimo ir vamzdynų keitimo darbai (tame tarpe vamzdynų demontavimo ir suvirinimo darbai).

9. Tiekėjas turės užtikrinti darbo zonos aptvėrimą visu perimetru, panaudojant standžius skydus. Šalia daugiabučių namų ir visuomeninių pastatų aptvėrimo skydai privalo būti su nepermatomais tentais. Esant sausam orui (nesant krituliams) privaloma laistyti dangas tiekėjo transporto judėjimo vietose statybvietėje ir privažiavimuose iki jos.

10. Rekonstruojamame ruože esamas šilumos kameras numatyti išsaugoti (tikslinama projektavimo metu). Griaunami šilumos tiekimo tinklų elementai (vamzdynai, šilumos kameros, nejudamos atramos, futliarai, kanalai it kt.) privalo būti demontuojami pilnai. Kai demontuojamų ir naujai montuojamų šilumos tiekimo tinklų ašys sutampa, apatinių g/b kanalų demontuoti nereikia.

11. Perkantysis subjektas vykdys atliekamų Darbų priežiūrą ir kontrolę.

12. Visas susidariusias statybines atliekas (asfaltbetonio, betono, šiluminės izoliacijos ir kt.) Tiekėjas turės utilizuoti, gaunant dokumentus apie jų pridavimą.

13. Darbų metu visą susidariusį metalo laužą Tiekėjas turės pristatyti į Jėgainės g. 12, Kaunas, įforminant šiais dokumentais: metalo laužo priėmimo–perdavimo aktas, svėrimo dokumentas. Demontuoti vamzdžiai turi būti supjaustyti ne daugiau kaip 12 m ilgio atkarpomis, pjaustant stačiu kampu. Techniniame darbo projekte būtina parengti detalų metalo laužo sąrašą, identifikuojant demontuojamų medžiagų kilmę, kiekį, svorį bei matmenis. Metalo laužą pristatyti su šilumos izoliacija – draudžiama.

14. Vykdant Darbus Tiekėjo personalas privalės dėvėti darbo rūbus ir avalynę bei ryškiaspalves liemenes, ant kurių turi būti nurodytas Tiekėjo pavadinimas.

15.Tiekėjas turės laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, higienos ir darbo tvarkos taisyklių bei atsakyti už darbuotojų saugą ir sveikatą iš Perkančiojo subjekto priimtoje statybvietėje ir nepradėti Darbų, kol jis neinformuotas apie esančius ir galimus rizikos veiksnius.

16. Išardytos ir Darbų vykdymo metu Tiekėjo sugadintos dangos turės būti atstatytos vadovaujantis Kasinėjimo (žemės) darbų Kauno miesto savivaldybės viešojo naudojimo teritorijoje (vietinės reikšmės keliuose, gatvėse, pėsčiųjų ir dviračių takuose, aikštėse, skveruose, kiemuose ir žaliuosiuose plotuose), jos ar jos dalies atitvėrimo arba eismo joje apribojimo taisyklėmis, patvirtintomis 2010 m. liepos 23 d. Kauno miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T-471 (aktuali redakcija) bei Kauno miesto savivaldybės Miesto tvarkymo skyriaus specialistų argumentuotais nurodymais.

17. Projektui „Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas tarp ŠK 2T-9 ir ŠK 2T-13 Elektrėnų g., Kaunas“ skirta parama pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 4 prioriteto „Energijos efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių energijos gamybos ir naudojimo skatinimas“ 04.3.2-LVPA-K-102 priemonę „Šilumos tiekimo tinklų modernizavimas ir plėtra“.

18. Darbus planuojama vykdyti 2020 m., pasibaigus šildymo sezonui, bet ne vėliau kaip iki 2020 m. rugsėjo 30 d., techninę dokumentaciją priduoti iki 2020 m. lapkričio 12 d.

19. Dėl nenumatytų aplinkybių (užtruko statybą leidžiančio dokumento gavimas, užtruko Techninio darbo projekto derinimas, ne dėl Perkančiojo subjekto kaltės užtruko pirkimų procedūros ir kitos su trečiaisiais asmenimis susijusios aplinkybės) Perkančiojo subjekto ir Tiekėjo susitarimu Projektas gali būti perkeltas į 2021 metus, bet iki 2021 m. rugpjūčio 31 d. turi būti užbaigtos visos Projekto veiklos ir atlikti visi Darbai, įskaitant ir dokumentacijos pridavimą.

20. Per 10 (dešimt) darbo dienų nuo Pirkimo-pardavimo sutarties (toliau – Sutartis) įsigaliojimo dienos, Tiekėjas privalės paruošti ir suderinti su Perkančiuoju subjektu Darbų vykdymo grafiką (vamzdynų demontavimo ir montavimo darbus numatyti atlikti ne ilgiau kaip per 45 (keturiasdešimt penkias) darbo dienas, gelžbetoninių nejudamų atramų montavimo terminus nurodyti atskira eilute). Nepavykus suderinti grafiko per šiame punkte numatytą terminą, Perkantysis subjektas gali vienašališkai nutraukti Sutartį.

21. Techninio darbo projekto parengimo terminas – ne ilgesnis nei 90 (devyniasdešimt) darbo dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos, pateikiant Perkančiajam subjektui su visomis reikalingomis institucijomis suderintą Techninį darbo projektą, įskaitant ir sutikimų gavimą iš fizinių ir juridinių asmenų dėl šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo.

22. Tiekėjas atliks Techninio darbo projekto viešinimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ naujausia redakcija ir jo pakeitimais bei papildymais, įskaitant viešinimo stendų pagaminimą ir pastatymą.

23. Perkantysis subjektas atliks Projekto ekspertizę per 20 (dvidešimt) darbo dienų nuo Tiekėjo pilnai paruošto (suderinto) Projekto pateikimo dienos. Gavus ekspertizės teigiamas išvadas, Perkantysis subjektas pateiks statybą leidžiantį dokumentą (leidimą rekonstruoti statinį) per 30 (trisdešimt) darbo dienų.

24. Perkantysis subjektas pateiks topografinę nuotrauką, Nekilnojamojo turto registro centrinioduomenų banko išrašą, projektavimui būtinus duomenis iš kadastro bylos ir šilumos tiekimo tinklų projektavimo sąlygas per 5 (penkias) darbo dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Tiekėjas turi įvertinti, kad topografinėje nuotraukoje ar kitoje medžiagoje gali būti nepažymėtų infrastruktūros elementų (pvz. nepažymėta nejudama atrama ar kt.).

1. **BENDRIEJI DUOMENYS PROJEKTAVIMUI**

25. Techninis darbo projektas rengiamas vadovaujantis Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ naujausia redakcija ir jo pakeitimais bei papildymais.

26. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimas tarp šilumos kameros (toliau - ŠK) 2T-9 ir ŠK 2T-13 Elektrėnų g., Kaunas, pakeičiant esamus šilumos tiekimo tinklo įrenginius naujais ir numatyti, bet neapsiriboti:

26.1. Projektavimo riba ŠK 2T-9 vidinė siena nuo sklendžių S-3, S-4 ir ŠK 2T-13 vidinė siena nuo ŠK 2T-13-1 pusės.

26.2. Tarp ŠK 2T-9 ir ŠK 2T-13 nepraeinamame kanale numatyti išardyti g/b nejudamas atramas ne mažiau 6 vnt.

26.3. ŠK 2T-9 pakeisti vamzdyną DN 400, pakeisti esamas sklendes S-3, S-4 DN 400, sumontuoti apėjimus su sklendėmis DN 50 – 2 vnt., pakeisti DN 400 aptarnavimo aikštelę, pakeisti nuorinimo sklendes N-1, N-2 DN 50, pakeisti manometrinius atvamzdžius su adatiniais ventiliais DN 15 ir manometrus – 2 kompl.

26.4. ŠK 2T-10 pakeisti vamzdyną DN 400, pakeisti drenažo sklendes D-1, D-2 DN 80 su atvamzdžiais, įrengiant flanšines akles – 2 vnt., pakeisti prieduobės apsaugines groteles, įlipimo liukus – 4 vnt., įlipimo kopėtėles – 4 vnt.

26.5. ŠK 2T-10A pakeisti vamzdyną DN 400, pakeisti įlipimo liukus – 4 vnt., pakeisti prieduobės apsaugines groteles, įlipimo kopėtėles – 4 vnt.

26.6. ŠK 2T-11 pakeisti vamzdyną DN 400, pakeisti silfoninius kompensatorius K-1, K-2, K-3, K-4 DN 400, nejudamą atramą, pakeisti įlipimo liukus – 4 vnt., prieduobės apsaugines groteles, įlipimo kopėtėles – 4 vnt.

26.7. ŠK 2T-12 pakeisti vamzdyną DN 400, pakeisti silfoninius kompensatorius K-1, K-2 DN 400, demontuoti esamą sklendę S-1, DN 400, pakeisti įlipimo liukus – 2 vnt., pakeisti prieduobės apsaugines groteles, įlipimo kopėtėles – 2 vnt.

26.8. ŠK 2T-12B pakeisti vamzdyną DN 400, esamas sklendes S-1, S-2 DN 40, pakeisti įlipimo liukus – 2 vnt., pakeisti įlipimo kopėtėles – 2 vnt.

26.9. ŠK 2T-12A pakeisti vamzdyną DN 400, pakeisti esamas sklendes S-1, S-2 DN 100, pakeisti drenažo sklendes D-1, D-2 DN 80 su atvamzdžiais, įrengiant flanšines akles – 2 vnt., pakeisti manometrinius atvamzdžius su adatiniais ventiliais DN 15 ir manometrus – 2 kompl., pakeisti įlipimo liukus – 4 vnt., prieduobės apsaugines groteles, įlipimo kopėtėles – 4 vnt.

26.10. ŠK 2T-12A ir taško A šilumos tiekimo tinklas rekonstruotas (nekeičiamas).

26.11. ŠK 2T-13 pakeisti vamzdyną DN 400, pakeisti esamas sklendes S-1, S-2, S-3, S-4 DN 400, pakeisti esamas sklendes S-5, S-6 DN 150, sumontuoti apėjimus su sklendėmis DN 50 – 4 vnt., pakeisti drenažo sklendes D-1, D-2 DN 80, D-3, D-4 DN 40 su atvamzdžiais, įrengiant flanšines akles – 4 vnt., sumontuoti manometrinius atvamzdžius su adatiniais ventiliais DN 15 ir manometrus – 2 kompl., pakeisti permetę su sklendėmis S-7, S-8 DN 80, pakeisti nejudamą atramą, pakeisti įlipimo liukus – 4 vnt., prieduobės apsaugines groteles, įlipimo kopėtėles – 4 vnt., perdanga nekeičiama.

26.12. Grunto sluoksnis virš rekonstruojamojo vamzdyno sudaro apie – 1,80 m. Vyraujantis gruntas – priemolis.

26.13. Numatyti ŠK sienų ir grindų išlyginimą, hidroizoliacijos ir šilumos izoliacijos įrengimą bei kitą reikiamą remontą. Pakeisti esamų vamzdynų (atnaujinant antikorozinę apsaugą) šilumos izoliaciją, atliekant vamzdynų apskardinimą. Pakeisti nejudamas atramas ir perdangas (išskyrus perdangą ŠK 2T-9).

26.14. Šilumos kamerų šiltinimo medžiagos parametrai bus sprendžiami Projekto rengimo metu, įvertinant kiekvienos šilumos kameros įgilinimą ir dangų tipus virš jų. Apšildomoji medžiaga privalo būti įrengta žemiau įšalo gylio, t. y. ≥ 1 m.

26.15. Šilumos tiekimo tinklams numatyti iš anksto izoliuotus vamzdžius su padidintu PUR izoliacijos sluoksniu (polietileninio apvalkalo su padidintu PUR izoliaciniu sluoksniu išorinis skersmuo ne mažiau 630 mm). ŠK, kuriose neprojektuojama magistralinio vamzdyno (sekcijinė) uždaromoji armatūra – numatyti PUR vamzdynų padengimą cinkuotos skardos lakštais. PUR vamzdyno gale privalo būti sumontuoti galiniai sandarinimo žiedai.

26.16. Šalia rekonstruojamo vamzdyno numatyti pakloti PVC rifliuotą drenažo vamzdį DN113/126 su geotekstilės filtru arba lygiavertį (šalia tiekiamojo ir grįžtamojo vamzdžių), kuris ties šilumos tiekimo vamzdyno suvirinimo siūlių vietomis privalo būti įmautėse arba Tiekėjas gali numatyti PVC rifliuotą drenažo vamzdį apsaugoti virinimo metu nuo fizinio pažeidimo (pradeginimo ir pan.). Drenažinis vanduo drenavimo vamzdžiu nuvedamas į esamą drenažo liniją (numatyti praplauti ir išvalyti šulinius, atlikti šulinių remontą, pakeisti įlipimo landų dangčius naujais pagal dangų tipą), iš kurios nukreipiamas į lietaus kanalizacijos šulinį (tikslinama projektavimo metu).

26.17. Ardomos asfalto, trinkelių dangos, bordiūrų, žalios vejos, pėsčiųjų tako kiekiai nustatomi ir tikslinami projektiniuose sprendiniuose, atsižvelgiant į 16 p. reikalavimus ir faktinę situaciją vykdant Darbus.

26.18. Šilumos tiekimo tinklų rekonstruojamajame ruože praeinantys garo ir kondensato vamzdynai nėra Perkančiojo subjekto nuosavybė.

26.19. Tarp ŠK 2T-12A ir ŠK 2T-13 pakeistas vamzdynas su PUR izoliacija DN 400 – 70 m trasos.

26.20. Pagrindiniai techniniai rodikliai:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Projektuojama atkarpa | DN | Atstumas  m | Paklojimo būdas | Ps  MPa | Skaičiuotina šilumnešio temperatūra o C | Vyraujantis  gruntas |
| Tarp ŠK 2T-9 ir ŠK 2T-13 Elektrėnų g., Kaunas | 400 | 731 | Bekanalinis | 1,6 | 120/60 | Priemolis |

26.21. Techninį darbo projektą parengti vadovaujantis visais galiojančiais (aktualiais) teisės aktais, statybos techniniais reglamentais ir normatyvais, bet jais neapsiribojant.

26.22. Tiekėjas turės pateikti Techninio darbo projekto CD versiją, patvirtintą elektroniniu parašu ir 3 (tris) Techninio darbo projekto egzempliorius.

26.23. Rekonstruojami šilumos tiekimo tinklai eina per privačius sklypus (internetinis psl. www.regia.lt).

1. **REIKALAVIMAI TECHNOLOGIJAI, MEDŽIAGOMS**

27. Reikalavimai suvirinimo darbams:

27.1. Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN ISO 9606-1:2017 reikalavimus (arba lygiaverčio) ir jie turi turėti galiojančius kvalifikacinius pažymėjimus. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurie turi būti užrašomi į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.

27.2. Visoms suvirinimo siūlėms turės būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (toliau – SPA) pagal Lietuvos Respublikos standarto LST EN ISO 15609-1:2013 reikalavimus (arba lygiaverčio) ir pateikti Perkančiajam subjektui. SPA kopijos turi būti pas suvirintoją. Suvirinimas turės būti atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus.

27.3. Perkantysis subjektas turi teisę pareikalauti iš Tiekėjo, kad suvirintojai suvirintų, o bekanalių vamzdynų movų montuotojai atliktų kontrolinius pavyzdžius, vykstant darbams ar prieš jų pradžią, dalyvaujant Perkančiojo subjekto atstovams. Esant technologijos pažeidimams, Perkantysis subjektas turi teisę sustabdyti Tiekėjo vykdomus darbus.

27.4. Vamzdynų suvirinimas ir siūlių kontrolė atliekama pagal Lietuvos Respublikos standarto LST EN 13941:2009+A1:2010 7.5 p. reikalavimus (arba lygiaverčio).

28. Prieš pradedant suvirinimo darbus Tiekėjas turi pateikti Perkančiajam subjektui suderinimui tokią dokumentaciją:

28.1. Personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas.

28.2. SPA.

28.3. Naudojamų medžiagų sertifikatus.

28.4. Suvirinimo medžiagų sertifikatus.

29. Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

29.1. Naudojamų medžiagų identifikacija.

29.2 Suvirinimo medžiagų identifikacija.

29.3. Suvirinimo sąlygų patikrinimas.

29.4. Suvirinimo medžiagų laikymo darbo vietoje patikrinimas.

30. Suvirinimo sujungimų patikrinimą neardančiais metodais (rentgenu arba ultragarsu).

Tiekėjo sąskaita atliks Tiekėjo pasamdyta sertifikuota laboratorija.

31. Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, Perkančiajam subjektui turės būti pateikta:

31.1. Personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijos.

31.2. SPA.

31.3. Naudotų medžiagų sertifikatai.

31.4. Suvirinimo medžiagų sertifikatai.

31.5. Siūlių kontrolės neardančiais metodais originalūs protokolai.

32. Specialūs medžiagoms keliami techniniai reikalavimai turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai.

33. Medžiagos:

33.1. Plieno kokybė turi atitikti P235GH markę, pagal Lietuvos Respublikos standartą LST EN 10217-2:2003/A1:2005 arba LST EN 10217-5:2003/A1:2005 (arba lygiaverčio).

33.2. Plienas turi būti ramaus stingimo.

34. Reikalavimai uždaromajai armatūrai:

34.1. Šilumos tiekimo tinklų uždaromoji armatūra (sklendės), plieninės, privirinamos, rutulinės, sumažinto pralaidumo (ne daugiau vienu skersmeniu), PN 25 bar, t ≥ 120 °C. Korpusas pagamintas iš anglinio plieno, rutulys ir kotas pagaminti iš nerūdijančio plieno (rutulio kiaurymė turi būti cilindro formos). Sandarumo klasė A, pagal ISO 5208:2017 (arba lygiaverčio) standartą iš abiejų srauto tekėjimo pusių.

34.2. Uždaromosios armatūros didesnio skersmens nei DN300 elektros variklio ir valdymo grandinės įtampa trifazė 400/50, tipas - ON/OFF (atidaryta/uždaryta), t. y. nereguliuojanti, apsaugos klasė nemažesnė nei IP68, leidžiama įrengti ir naudoti vidaus patalpose ir lauko zonoje, įmontavimo padėtis - bet kokia, aplinkos temperatūra nuo –40 °C iki +60 °C. Elekrinės pavaros uždaromajai armatūrai su vietiniu elektriniu valdymu (Auma matic arba analogas) ir su rankiniu valdymu, nepriklausomu nuo elekrinio valdymo.

35. Reikalavimai šiluminei izoliacijai:

35.1. Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga: akmens vata su aliuminio folija. Skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas λ ≤ 0,037 W/(m. K). Tankis ≥ 80 kg/m3.

35.2. Bendras šilumos izoliacijos sluoksnio storis nuo projektinio negali skirtis daugiau kaip   
10 % į didėjimo pusę ir daugiau kaip 5 % į mažėjimo pusę.

36. Reikalavimai antikorozinei dangai:

36.1. Antikorozinio padengimo remonto technologija ir dangos tipas bei markė turi būti parinkta taip, kad atitiktų šiuos reikalavimus:

36.1.1. temperatūra: + 40 ÷ 150°C;

36.1.2. santykinė drėgmė: 50 ÷ 100 %;

36.1.3 keičiamų vamzdžių paviršiai ir sujungimo vietos turi būti nuvalytos, paviršiaus paruošimo būdas turi būti mechaninis – suspausto oro srove purškiant abrazyvine medžiaga, pašalinant rūdis, nuriebalintos, nuteptos rūdžių surišėju, nugruntuotos ir nudažytos.

37. Izoliuoti vamzdžiai turi būti montuojami kaip požeminiai karšto vandens tiekimo vamzdžiai kartu su įmontuotais signaliniais laidais pratekėjimo nustatymui.

38. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai kartu su atitinkama uždaromąja armatūra turi atitikti Lietuvos Respublikos standartus bei kitus reikalavimus:

38.1. LST EN 253:2009+A2:2016 (arba lygiaverčio) Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo.

38.2. LST EN 448:2016 (arba lygiaverčio) Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Jungiamųjų detalių sąrankos, sudarytos iš plieninių pagrindinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo.

38.3. LST EN 488:2016 (arba lygiaverčio) Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir išoriniu polietileniniu apvalkalu.

38.4. LST EN 489:2009 (arba lygiaverčio) Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Plieninių atšakinių vamzdžių jungčių sąrankos, poliuretaninė šiluminė izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas.

38.5. Jungtys turi būti dvigubo sandarinimo su termiškai susitraukiančiu apvalkalu, kai vamzdyno sąlyginis skersmuo DN≤150, kai vamzdyno sąlyginis skersmuo DN≥200 – jungtys turi būti montuojamos, naudojant elektra virinamas (EW) movas.

38.6. Vamzdžių minimalus tarnavimo ilgaamžiškumas – 30 metų.

38.7. Vamzdžių galai privalo turėti apsauginius gaubtus.

38.8. Šilumos laidumo koeficiento maksimali reikšmė 0,027 W/m/K, esant 50 °C pagal Lietuvos Respublikos standartą LST EN 253:2009+A2:2016 (arba lygiaverčio).

38.9. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieninių vamzdžių, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais gedimų kontrolės sistemos variniais laidais ir išoriniu plastmasiniu apvalkalu. Medžiagos, sujungtos kartu, suformuoja kietą vienetą, atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N / mm² ašine ir min. 0,2 N / mm² tangentine kryptim.

38.10. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdynų sistema gali būti naudojama esant pastoviai temperatūrai ne aukštesnei kaip 120 °C.

39. Prieš pradėdamas Darbus, Tiekėjas privalės pateikti ir suderinti bekanalinių vamzdžių sistemos sandūrų movų montavimo instrukciją, vadovaujantis, siūlomos bekanalinių vamzdžių sistemos, gamintojo reikalavimais. Montavimo instrukcija turi būti suderinta su bekanalinių vamzdžių sistemos gamintoju ar jo atstovu, o movas montuojantys darbuotojai turi būti apmokyti atlikti movų įrengimo darbus pagal parengtą instrukciją.

40. Kompensatoriai turi būti skirti panaudojimui šilumos tiekimo tinkluose.

41. Kompensatoriai turi būti paskaičiuoti ne mažiau 1000 maksimalaus leistino judesio ciklų, esant 120 °C šilumnešio temperatūrai.

42. Kompensatoriai turi turėti apsaugą nuo sustūmimo, ištraukimo bei apsaugą nuo vamzdynų galimo sukimosi apie savo ašį.

43. Kompensavimo elementas („dumplės“) turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno lakšto, kurio storis ne daugiau kaip 0,5 mm.

44. Kompensatoriai turi turėti išorinį plieninį kreipiantįjį gaubtą, skirtą linzių apsaugai nuo išorinio poveikio bei apsaugai nuo išsitraukimo.

45. Kompensatoriai turi būti padengti antikorozine danga.

46. Kompensatorių linzės turi turėti vidinę apsaugą nuo pašalinių priemaišų, leidžiančią vidinės terpės tekėjimą abiem kryptimis.

47. Kompensatoriai turi turėti ašines kreipiančiąsias su galinėmis atramomis abiem kryptimis.

48. Kompensatoriai turi turėti bendrą gaminio sertifikatą pagal EN 10204-2004-3.1 (arba lygiaverčio) su nuoroda į atskirus panaudotų medžiagų sertifikatus.

49. Ant kompensatorių korpuso turi būti aiškiai išgraviruota (patikimai pritvirtinta) informacija: skersmuo, kompensacinis ilgis, leistinas slėgis, leistina temperatūra, gamyklinis numeris, šilumos kameros numeris.

50. Kompensatoriai izoliuojami nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą (λ < 0,037 W/(mK), tankis   
80 kg/m³). Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių 0,8 mm storio cinkuotais skardos lakštais. Gaubtai jungiami juostų ir sagties pagalba.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Šilumos kameros pavadinimas | Kompensatoriaus Nr. | DN | Atstumas tarp NA  m |
| 1. | 2T-11 | K-1, K-4 | 400 | 113 |
| 2. | 2T-11 | K-2, K-3 | 400 | 108 |
| 3. | 2T-12 | K-1, K-4 | 400 | 101 |

**IV. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS**

51. Šilumos tiekimo tinklų montavimo darbai turi būti atlikti vadovaujantis galiojančių normatyvinių statybos dokumentų reikalavimų, kad užtikrintų saugų ir patogų aptarnavimą bei eksploataciją. Šilumos tiekimo tinklo montavimą gali vykdyti tik atestuoti montuotojai, turintys dokumentą, suteikiantį teisę šiuos darbus atlikti. Įrenginių, atskirų detalių ir mazgų montavimas turi būti atliktas pagal gamintojų instrukcijas.

52. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdžiai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama, detalių surinkimo ir suvirinimo proceso metu. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų, trukdančių suvirinimui. Vamzdynų galuose negali būti pjaustymo defektų, suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje negali būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo užbaigtų paviršių. Užbaigtos siūlės turi būti patikrinamos neardomu metodu (ultragarsiniu arba rentgenografiniu būdu) , surašant neardomos kontrolės protokolą. Patikrinimą turi atlikti sertifikuota organizacija, turinti reikalingą įrangą. Suvirinimo siūlės turi būti ne mažiau kaip 10 cm atstumu nuo tvirtinimo detalių.

53. Vykdant Darbus laikytis „Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių“ reikalavimų. Be šių taisyklių būtina vykdyti galiojančių standartų, statybos techninių reglamentų ir normų, technologinių sąlygų, elektros įrenginių įrengimo ir eksploatacijos taisyklių, taip pat kitų priešgaisrinę saugą reglamentuojančių norminių aktų reikalavimų.

54. Statybvietė ir joje esanti technika turi būti tvarkinga, nuolat valoma ir plaunama (įskaitant statybvietės įvažiavimus / išvažiavimus bei transportui naudojamą gatvės dalį), gamybos atliekos ir šiukšlės (ypač degios) išgabenamos į specialiai paruoštas vietas.

55. Statybvietėje turi būti numatyta vieta pirminėms gaisro gesinimo priemonėms.

56. Už statomo ar remontuojamo objekto, statybininkų buitinių ir pagalbinių patalpų ir teritorijos priešgaisrinę saugą atsako Tiekėjas.

**V. GEDIMŲ KONTROLĖS SISTEMA**

57. Gedimų kontrolės sistema (toliau – Sistema) turi atitikti Lietuvos Respublikos standarto LST EN 14419:2009 (arba lygiaverčio) reikalavimus.

58. Sumontuota Sistema turi sudaryti galimybę kontroliuoti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.

59. Pristatomi izoliuoti vamzdynų ir montuojami ŠK elementai izoliaciniame (įskaitant ir akmens vatos) sluoksnyje turi turėti įmontuotus 2 (du) varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti 1,2 Ω.

60. Sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje ir gebėti nustatyti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, Sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendrai viso sumontuoto vamzdyno atkarpos kontrolei, apjungiant visus varinius laidus ir kitus Sistemos komponentus.

61. Sistema turi būti aukštos varžos. Tiekėjas turi pateikti visas medžiagas ir įrankius būtinus teisingo laidų jungimui užtikrinti. Visi laidų sujungimai turi būti užspausti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti.

62. Turi būti atliktas 100 proc. signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis.

63. Prieš ir po užkasimo/montavimo darbus turi būti patikrinta remontuojamos atkarpos vamzdynų grandinės varža bei varža tarp vamzdžio ir laido pagal vamzdžių gamintojo arba oficialaus atstovo patvirtintą deklaraciją (rekomenduojamos sumontuoto šilumos tiekimo tinklo Sistemos grandinės ir įžemėjimo varžos).

64. Turi būti atlikta ir pateikta sumontuoto vamzdyno atkarpos gedimų kontrolės reflektograma bei jungčių patikrinimo aktas.

65. Sistemos patikros laidai turi būti sumontuoti plastikinėse įmautėse su galimybe prijungti gedimų detektorių, suvesti prieinamoje vietoje hermetiškoje dėžutėje.

66. Gedimų kontrolės reflektograma daroma dalyvaujant Perkančiojo subjekto atstovui.

**VI.** **TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS**

67. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių ir jų fasoninių dalių sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi pagal instrukciją, užtikrinant jų paviršiaus ir galų nuožulų apsaugą nuo pažeidimo. Jeigu vamzdžiai sandėliuojami šalia statybvietės, jie turi būti aptverti standžiais skydais.

68. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio tvirtinimo ir apsaugos priemones.

**VII. ReiKalavimai dokumentacijai**

69. Dokumentacija, Tiekėjo pateikiama atlikus Darbus:

69.1. Statybos teritorijų sutvarkymo pažyma (seniūnijos, objekto savininko ir kt.).

69.2. Dangų (asfalto, trinkelių, žalios vejos ir kt.) atstatymo pažyma.

69.3. Statybos darbų žurnalas.

69.4. Suvirintojų kvalifikacijos pažymėjimų kopijos.

69.5. SPA.

69.6. Suvirinimo medžiagų sertifikatai.

69.7. Naudotų medžiagų sertifikatai, atitikties dokumentai.

69.8. Siūlių kontrolės neardančiais metodais protokolas.

69.9. Suvirinimo siūlių išdėstymo schema.

69.10. Betoninių gaminių ir cementinio skiedinio atitikties deklaracijos.

69.11. Vamzdžių vidaus išvalymo aktas.

69.12. Vamzdžių hidraulinio išbandymo aktas.

69.13. Vamzdžių praplovimo aktas.

69.14.Vamzdžių šilumos izoliacijos aktas.

69.15.Kanalų ir kamerų hidroizoliacijos aktas.

69.16. Paslėptų darbų aktai:

69.16.1. Smėlio pasluoksnio po vamzdžiais įrengimo aktas;

69.16.2. Pramoniniu būdu sumontuotų vamzdynų movų montavimo aktas;

69.16.3. Nejudamų atramų armavimo aktas;

69.16.4. Nejudamų atramų apžiūros po betonavimo aktas;

69.16.5. Pramoniniu būdu sumontuotų vamzdynų apipylimo smėliu aktas;

69.16.6. Metalinių paviršių paruošimo gruntavimui ir dažymui aktas;

69.16.7. Metalinių paviršių nudažymo aktas;

69.16.8. Vamzdynų izoliavimas mineralinės vatos dembliais aktas;

69.16.9. Drenažo paklojimo aktas.

69.17. Jungčių patikrinimo ir varžų matavimo aktas.

69.18. Gedimų kontrolės reflektograma.

69.19. Silfoninių kompensatorių sumontavimo aktas.

69.20. Bendras nurodymas.

69.21. Metalo laužo pridavimo aktas.69.22. Vidaus vamzdynų apžiūros video medžiaga.

69.23. Išpildoma nuotrauka pagal patvirtintus Perkančiojo subjekto reikalavimus.

69.24. Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos pažyma.

**VIII. HIDRAULINIS BANDYMAS IR PRAPLOVIMAS**

70. Šilumos tiekimo tinklo vamzdynai turi būti išbandyti hidrauliškai. Bandomasis slėgis Pband. = 1,25 Peksploat., bet ne mažesnis 1,6 MPa. Hidrauliškai bandant vamzdynus būtina:

70.1. Bandomasis ruožas turi būti atjungtas nuo veikiančių šilumos tinklo vamzdyno.

70.2. Vandens temperatūra bandymo metu turi būti ne aukštesnė kaip + 45 ºC.

70.3. Esant lauko temperatūrai žemesnei kaip + 1 ºC, vamzdynus būtina užpildyti vandeniu + 50-60 ºC, hidraulinis bandymas atliekamas vandens temperatūrai sumažėjus iki + 45 ºC.

71. Bandomajame ruože turi būti visiškai pašalintas oras.

72. Bandomasis slėgis turi būti palaikomas 5 minutes ir po to sumažintas iki eksploatacinio. Palaikant eksploatacinį slėgį vamzdynas turi būti apžiūrėtas per visą jo ilgį. Hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei per 5 minutes nebuvo slėgio kritimo, nerasta nesandarumo požymių suvirinimo siūlių vietose, pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, flanšiniuose sujungimuose, armatūroje, kompensatoriuose ir kitų sujungimų elementuose. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose.

73. Atlikus Darbus, vamzdynas išplaunamas vandeniu. Galutinė vandens kokybė remontuojamame vamzdyne turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. 1-211 (aktuali redakcija), 742 punkte keliamus reikalavimus. Vandens kokybę, paėmus mėginį, nustato Perkantysis subjektas, rezultatus įforminant aktu.

**IX. KITOS SĄLYGOS**

74. Darbų vykdymo metu nustačius, kad yra neblaivių ar apsvaigusių nuo narkotinių, psichotropinių ir / ar toksinių medžiagų Tiekėjo darbuotojų ir nepriklausomai nuo to ar buvo sustabdyti Darbai, Tiekėjas Perkančiajam subjektui pareikalavus mokės 3000,00 (trijų tūkstančių) Eur baudą už kiekvieną nustatytą darbuotoją. Darbuotojas pripažįstamas neblaiviu, kai etilo alkoholio koncentracija biologinėse organizmo terpėse – iškvėptame ore, kraujyje ir kituose organizmo skysčiuose viršija 0,00 promilės.

75. Perkančiojo subjekto Darbų saugos ir sveikatos specialistams bei darbuotojams, vykdantiems Darbų techninę priežiūrą ir kontrolę, nustačius darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, techninės saugos, civilinės saugos, aplinkos apsaugos ar Darbų vykdymo technologinius pažeidimus, Tiekėjas, Perkančiajam subjektui pareikalavus, mokės 3000,00 (trijų tūkstančių) Eur baudą už kiekvieną nustatytą atvejį.

76. Tiekėjas pradėjęs ar vykdantis Darbus be Statybvietės perdavimo – priėmimo akto ar Bendrojo nurodymo išdavimo, turės sumokėti 500 (penkių šimtų) Eur baudą už kiekvieną nustatytą atvejį.

77. Šios techninės specifikacijos 74, 75 ir 76 p. nustatyti pažeidimai bus įforminami aktu. Akto surašymą gali inicijuoti Perkantysis subjektas ar jo įgalioti asmenys.

78. Tiekėjo darbuotojai darbo vietoje su savimi privalo turėti energetikos darbuotojo pažymėjimą.

79. Darbų vykdymo zonoje numatyti vartotojų atjungimą ne ilgiau kaip 48 val.

80. Prieš Darbų pradžią Perkantysis subjektas su Tiekėju turi suderinti savaitinių susirinkimų datą ir laiką bei savaitinių Darbų ataskaitų pateikimo formą.

81. Tiekėjas už atliktus darbus turi pateikti aktus procentinėmis dalimis nuo Darbų įvykdymo.

82. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo etapai:

82.1 Techninio darbo projekto parengimas;

82.2. Paruošiamieji statybos darbai (aptvėrimas, kelio ženklų įrengimas, žemės kasimui leidimo išėmimas ir kt.);

82.3. Žemės kasimo darbai;

82.4. Šilumos tiekimo tinklų demontavimas ir smėlio pagrindo paruošimas;

82.5. Šilumos tiekimo tinklų montavimas;

82.6. Nejudamų atramų įrengimas;

82.7. Šilumos kamerų perdangų demontavimas ir montavimas;

82.8. Vamzdžių sujungimo siūlių izoliavimas movomis;

82.9. Vamzdžių pirminis užpylimas smėliu ir sutankinimas;

82.10. Tranšėjų užpylimas gruntu ir sutankinimas;

82.11. Gerbūvio atstatymo darbai ir objekto pridavimas Perkančiajam subjektui.

83. Užtikrinant kiekvieno mėnesio savalaikį dokumentacijos pateikimą buhalterinės apskaitos skyriui, Tiekėjas dokumentaciją (Pažymą apie atliktus darbus, Atliktų darbų aktą (MS Excel elektroninės skaičiuoklės ar kitos analogiškos elektroninės skaičiuoklės formatu), PVM sąskaitą-faktūrą), parengtą pagal Perkančiojo subjekto patvirtintas formas, už atliktus Darbus privalės pateikti iki kito mėnesio 3 (trečios) darbo dienos.

84. Iki Darbų pradžios Perkantysis subjektas Tiekėjui pateiks darbuotojų sąrašą, kurie bus paskirti Projekto vykdymui, kontrolei ir priežiūrai.

85. Tiekėjas įsipareigoja užtikrinti tinkamą naudojamų medžiagų ir atliktų Darbų kokybę.

PRIDEDAMA:

* + - 1. Situacijos planas, 1 lapas.
      2. Šilumos kamerų schemos, 8 lapai.
      3. Naujai statomų ar rekonstruojamų AB „Kauno energija“ požeminių ir antžeminių tinklų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarkos ir reikalavimų aprašo kopija, 5 lapai.