

2025 m. birželio 12 d.

ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ NUO ŠK 3G-2-1 IKI TAŠKO „A“ (ATGIMIMO G., GARLIAVA) VAMZDYNŲ ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEITIMO DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. AB „Kauno energija“ (toliau – Perkantysis subjektas) numato pirkti šilumos tiekimo tinklų ribose nuo ŠK 3G-2-1 iki taško „A“ prie pastato adresu Atgimimo g. 2, Garliavoje vamzdynų šilumos izoliacijos keitimo darbus (toliau – Darbai).
2. Darbai atliekami siekiant sumažinti šilumos tiekimo tinklų šilumos nuostolius.
3. Darbų sutartis sudaroma 24 (dvidešimt keturių) mėnesių laikotarpiui. Darbai turės būti vykdomi ne šildymo sezono metu, vamzdynų šilumos izoliacijos sumontavimą atlikti per 6 mėn. nuo sutarties įsigaliojimo datos.
4. Į Darbų kainą turės būti įskaityti visi mokesčiai, medžiagos, priemonės, darbo sąnaudos ir transportavimo išlaidos.
5. Esminės užduotys, kurias turės atlikti Tiekėjas – plieninių paviršių antikorozinio paruošimo, šilumos izoliacijos montavimo bei skardinimo darbai.
6. Pradedant vykdyti Darbus, šilumos tiekimo tinklų apsaugos zonos ribose užtikrinti esamų įrenginių saugumą.
7. Atliekamų Darbų priežiūrą ir kontrolę vykdys Perkantysis subjektas.
8. Tiekėjas turės atlikti Darbus, vadovaujantis Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis (Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymas Nr. 1-245), Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu (1996 m. kovo 19 d., Nr. 1240) bei kitų norminių dokumentų reikalavimais.
9. Po sutarties įsigaliojimo per 10 (dešimt) darbo dienų Tiekėjas turės suderinti su Perkančiuoju subjektu Darbų atlikimo grafiką ir Darbų technologijos projektą.
10. Kartu su pasiūlymu Tiekėjas turi pateikti: mineralinės vatos, antikorozinės dangos, skardos lakštų eksploatacinių savybių deklaracijas, sertifikatus.
11. Darbai bus atliekami tik Perkančiajam subjektui ir Tiekėjui pasirašius statybietės perdavimo priėmimo aktą, išdavus bendrąjį nurodymą, kuriame bus nurodyti darbų saugos reikalavimai, darbų pradžios ir pabaigos terminai.
12. Visas susidariusias ir esamas statybines atliekas Tiekėjas turės išvežti ir utilizuoti savo lėšomis, pateikiant utilizavimo dokumentus Perkančiajam subjektui.
13. 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 darbo vietoje, zonoje ir nepradėti Darbų kol jis neinformuotas apie esančius ir galimus rizikos veiksnus.
14. Numatomi Darbų kiekiai:

Eil. Nr.	Izoliavimo objektas	DN	Mato vnt.	Kiekis
1.	Vamzdžiai nuo ŠK 3G-2-1 iki taško „A“ prie pastato adresu Atgimimo g. 2, Garliavoje (bendras apytikslis ilgis)	200	m	322
2.	Plieninės vamzdynų atramos (bendras apytikslis dažomas plotas)	-	m ²	21

II. PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

15. Pagrindiniai šilumos tiekimo tinklų rodikliai: projektinis slėgis – 1,6 MPa, projektinė temperatūra – 120°C.

III. TECHNINIAI REIKALAVIMAI VAMZDYNŲ IZOLIAVIMO DARBAMS

16. Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, skardinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
17. Nuėmus esamą šilumos izoliaciją vamzdynų paviršiai ir plieninės vamzdynų atramos turi būti nuvalytas ir padengtas nauja antikorozine danga. Numatyti pakeisti 100 proc. antikorozinės dangos.
18. Nauja šilumos izoliacija – ne mažiau kaip 130 mm storio (tiekimo linijoje) ir ne mažiau kaip 100 mm (grįžimo linijoje) armuoti mineralinės vatos dembliai su 0,7 mm apsaugine aliumocinko arba cinkuotos skardos

lakštų danga. Izoliuojančios medžiagos skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas $\lambda < 0.04 \text{ W/(mK)}$, tankis 100 kg/m^3 . Šilumos izoliacija turi būti chemiškai ir fiziškai stabili, kai temperatūra 10°C aukštesnė už didžiausią leidžiamą izoliuojamo paviršiaus temperatūrą arba kai ji 10°C žemesnė už mažiausią leidžiamą. Izoliuoto paviršiaus temperatūra esant 25°C aplinkos temperatūrai neturi viršyti 45°C . Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių, kuriuose yra asbesto ar kitų pavojų sukeliančių medžiagų.

19. Izoliuojant horizontalius vamzdžius, reikia įrengti šilumos izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas be šilumos tilto (atraminiai žiedai apima pirmą ir ketvirtą vamzdžio ketvirtį). Atliekant horizontalių vamzdžių izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies. Izoliacijos sluoksnis turi būti nemažiau kaip dviejų sluoksnių. Sluoksniai ir izoliacijos persiklojimo siūlės negali sutapti, jos privalo būti montuojamos taip, kad perdengtų viena kitą ne mažesniu nei $1/6$ atstumu, priklausomai nuo vamzdžio diametro.

20. Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis neturi pakisti ir atsirasti tarpų tarp izoliacinėje medžiagoje. Šilumos izoliacijos skersinės ir išilginės siūlės montazo metu sutankinamos. Užbaigta šilumos izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją. Šilumos izoliacijos izoliuojamosios ir kitos cheminės bei fizinės savybės turi išlikti nepakitusios per visą nustatytą įrenginio eksploatavimo laiką.

21. Numatyti papildomą (apsauginį) skardos lakštų tvirtinimą kniedėmis ($1,0 \text{ metre} - 3 \text{ vnt.}$).

22. Apsauginė šilumos izoliacijos danga - $0,7 \text{ mm}$ storio aliumocinko arba cinkuotos skardos lakštai. Skardos lakštai tvirtinami ant izoliacinio sluoksnio gumuotais savisriegiais sraigtais su EPDM tarpine ($4,8 \times 19 \text{ mm}$), kurie skersinėje siūlėje sriegiami kas 350 mm , o išilginėje kas 100 mm . Kas $4\text{-}5 \text{ m}$ įrengiamos temperatūrinės siūlės. Jungtys tarp skardos lakštų turi būti atliktos taip, kad būtų užtikrintas pilnas hermetiškumas, išvengta aplinkos kritulių (lietaus/besiformuojančio ar tirpstančio ledo/sniego) prasiskverbimo tarp apsauginius skardos lakštus jungiančių siūlų (kai oro sąlygos kinta RSN 156-94 ribose). Skardos lakštų paviršiai privalo būti nepažeisti (montavimo metu pažeisti skardos segmentai, turi būti pakeisti naujais).

23. Numatyti įmontuoti vertikalius atrامينius žiedus skardos palaikymui.

24. Visos išilginės siūlės horizontaliuose vamzdžiuose privalo būti išdėstytos 45° žemiau horizontalios plokštumos matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją, tačiau dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu $20 \div 50 \text{ mm}$, o persidengiamų sujungimų siūlės kryptys turi sutapti su lietaus vandens tekėjimo kryptimi.

25. Uždaromoji armatūra izoliuojama nuimamais šilumą izoliuojančiais apsauginiais gaubtais, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą. Gaubtai turi būti daugkartiniai nuimami, pagaminti iš dviejų dalių $0,7 \text{ mm}$ storio skardos lakštų. Gaubtai jungiami juostų ir sagties pagalba. Ties flanšiniais sujungimais turi būti paliekamas neizoliuotas tarpas, kad būtų galima išardyti sandūrą, neardant šiluminės izoliacijos. Flanšinio sujungimo vietose turi būti naudojamos nuimamos šilumą izoliuojančios konstrukcijos. Jungtys tarp gaubtų ir pagrindinės vamzdžio skardos lakštų turi būti atliktos taip, kad būtų užtikrintas pilnas hermetiškumas, išvengta aplinkos kritulių (lietaus/besiformuojančio ar tirpstančio ledo/sniego) prasiskverbimo.

26. Papildomai šilumos trasų apsaugos zonose numatyti krūmų kirtimą ir žolės pjovimą. Krūmų kirtimą derintis su Perkančiojo subjekto paskirtu atsakingu asmeniu.

IV. PAVIRŠIAUS VALYMAS IR ANTIKOROZINIS PADENGIMAS

27. Antikorozinio padengimo technologija ir dangos tipas bei markė turi būti parinkti, kuri atitinka šiems reikalavimams:

27.1. aplinkos korozijos kategorija C4 (aukšta) pagal standartą LST EN ISO 12944-2 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį);

27.2. temperatūra $+40 - +150^\circ\text{C}$;

27.3. santykinė drėgmė $50\text{-}100\%$.)

28. Tiekėjas pateikia peržiūrai Perkančiajam subjektui suderintas ir pasirašytas gamintojo siūlomas dažų sistemas ir procedūras, dokumentaciją pagal standartą LST EN ISO 12944-5 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį), prieš atliekant antikorozinio padengimo darbus, bet ne vėliau kaip 15 darbo dienų iki antikorozinės dangos padengimo darbų pradžios (įskaitant paviršių paruošimo darbus).

29. Tiekėjo darbuotojai atliekantys antikorozinio padengimo darbus, turi būti supažindinti su naudojama dažymo sistema ir procedūra bei jos dokumentacija.

30. Plieninių paviršių paruošimas:

30.1. Plieniniai paviršiai (įskaitant paslankias atramas ir jų detales, bei nejudamų atramų metalinius paviršius) prieš dažant paruošiami pašalinant užterštumus nuo jo bei atitinkamai suteikiant paviršiui šiurkštumo. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa $2\frac{1}{2}$ pagal standartą LST EN ISO 8501-1 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį).

30.2. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama, dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip $+5^\circ\text{C}$ temperatūroje ir esant santykinėi drėgmei ne aukštesnei kaip $80\text{-}85\%$,).

30.3. Plieninių konstrukcijų paviršiaus švarumas reikalui esant gali būti patikrintas lipnios juostos metodu, nurodytu standarto ISO 8502-3 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį). Priimtinas lygis: 2 arba aukštesnis.

31. Draudžiama atlikti plieninių paviršių antikorozinį padengimą esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai.

32. Plieninių paviršių dažymas:

32.1. Reikalavimai plieninių paviršių antikorozinio padengimo darbams pagal standartą LST EN ISO 12944-7 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį).

32.2. Tiekėjas privalo užtikrinti pakankamą dangos adheziją pagal standarto LST EN ISO-2409 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį) reikalavimus.

32.3. Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem, skirtingos spalvos, antikorozinės dangos sluoksniais (gruntas ir dažai). Dažymo sistemos storis pasiekiamas didinant grunto, o ne dažo spalvos sluoksnį.

V. VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS

33. Antžeminiai vamzdynai pažymimi spalvotais žiedais arba sutartiniais užrašais pagal Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių (Energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 įsakymas Nr. 1-111) reikalavimus.

34. Vamzdyno ženklavimas (srauto kryptis, techniniai parametrai ir t. t.) turi atitikti standartui LST EN 13480-4 (naujausią galiojančią redakciją arba lygiavertį) ir Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus.

35. Vamzdynai žymimi tiesioje vamzdynų dalyje nerečiau kaip kas 50 m, pažymint ant vamzdžio apsauginio izoliacijos sluoksnio šilumnešio tekėjimo kryptį.

VI. APLINKOS APSAUGA. DARBŲ SAUGA

36. Organizuojant Darbus, reikalinga numatyti aplinkos apsaugos priemonės, kad statybos proceso poveikio nebūtų užterštas gruntas, vanduo ir atmosfera.

37. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas dirbančiųjų žmonių saugioms darbo sąlygoms. Vykdamas montavimo darbus reikalinga:

37.1. griežtai laikytis darbų saugumo technikos reikalavimų ir montavimo technologijos;

37.2. saugiam Darbų vykdymui naudoti reikalingus darbo vietų aptvėrimus, bei įrenginius;

37.3. teisingai ir saugiai naudotis lipynėmis ir aikštelėmis;

37.4. dirbti tik apsirūpinus individualiomis darbų saugos priemonėmis (šalmais, spec. rūbais, skydeliais, apsauginiais diržais ir t. t.);

37.5. į statybos teritoriją vedančius kelius ir praejimus pažymėti specialiai tam skirta informacija.

38. Darbų vykdymo vietoje teritorija privalo būti aptverta standžia tvora, apsaugančia nuo atsitiktinio pašalinių patekimo į darbų vietą.

VII. REIKALAVIMAI STATYBINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMUI

39. Rūšiuoti statybos atliekas, priduoti licencijuotiems atliekų tvarkytojams, pildyti statybos atliekų registracijos žurnalą ir pavojingų atliekų gabenimo lydraščius pagal LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymą „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ reikalavimus.

40. Tiekėjas privalo savo lėšomis su Perkančiuoju subjektu suderinta tvarka atlikti atliekų tvarkymą šiomis sąlygomis:

40.1. rūšiuoti savo veikloje susidarančias atliekas;

40.2. atliekas talpinti į savo tam tikslui numatytus kontenerius, maišus ar kitas saugojimo talpas;

40.3. laikinam saugojimui atliekas sandėliuoti tik su Perkančiojo subjekto atsakingu darbuotoju suderintoje teritorijoje (vietoje);

40.4. darbų vykdymo metu prižiūrėti šią teritoriją, kad ji būtų tvarkinga;

40.5. laikinam atliekų saugojimui naudoti kontenerius, nekeliančius pavojaus žmonėms bei aplinkai;

40.6. kontenerius paženklinėti pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro patvirtintų atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus, papildomai ant kontenerių nurodyti Tiekėjo pavadinimą, Tiekėjo atsakingo darbuotojo vardą, pavardę ir telefono numerį;

40.7. organizuoti savalaikį susidariusių atliekų išvežimą;

40.8. perdavus atliekas atliekų tvarkytojui ir gavus pasirašytą atliekų lydraščio egzempliorių, kuriame yra žymos, patvirtinančios, kad atliekas priėmė atliekų tvarkytojas, jo kopiją per 5 (penkias) darbo dienas perduoti Perkančiojo subjekto atsakingam darbuotojui;

40.9. visas susidariusias statybines atliekas (asfaltbetonio, betono, šiluminės izoliacijos ir kt.) Tiekėjas turės utilizuoti, gaunant dokumentus apie jų pridavimą. Visų susidariusių atliekų apskaita turės būti pildoma GPAIS(vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema) sistemoje. Tiekėjas privalės

pateikti objektui priskirto atliekų žurnalo baigtinę ataskaitą ir atliekų pridavimo važtaraščius, kuriuose atliekų kodai atitiks susidariusioms atliekom.

40.10. baigus darbus, priduoti išskirtą laikinam atliekų saugojimui teritoriją Perkančiojo subjekto atsakingam darbuotojui.

41. Pažeidus aukščiau nurodytus reikalavimus, Tiekėjas atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų numatyta tvarka.

VIII. GAISRINĖ SAUGA

42. Vykdamat statybos darbus būtina laikytis bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimų. Be šių taisyklių taip pat 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 reikalavimus.

43. Antžeminiai šilumos tinklai gaisrinio atžvilgiu yra nepavojingi, vamzdynais transportuojamas termofikacinis vanduo, todėl užsidegimui, ar sprogimui, gaisro kilimui ir plitimui pavojaus nekelia.

44. Asmenys pažeidę gaisrinės saugos taisykles, atsako Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

45. Statybos aikštelė turi būti tvarkinga, nuolat valoma, gamybos atliekos ir šiukšlės (ypač degios) išgabenamos į specialiai paruoštas vietas.

46. Statybos teritorijoje turi būti numatyta vieta pirminėms gaisro gesinimo priemonėms.

47. Kiekviena darbus atliekanti Tiekėjo personalo brigada privalo turėti gesintuvus darbo vietoje.

48. Už objekto, statybininkų buitinių ir pagalbinių patalpų ir teritorijos gaisrinę saugą atsako statybos vadovas (Tiekėjas).

IX. DOKUMENTACIJA

49. Atlikus Darbus, pateikiama dokumentacija:

49.1. Statybos teritorijų sutvarkymo pažyma (seniūnijos, sklypų savininkų, objekto savininko ir kt.).

49.2. Vamzdynų paviršių valymo aktas.

49.3. Vamzdynų antikorozinio padengimo aktai (gruntavimo ir dažymo).

49.4. Antikorozinio grunto ir dažų atitikties sertifikatai.

49.5. Vamzdyno izoliacijos montavimo schema.

49.6. Mineralinės vatos sertifikatas.

49.7. Skardos lakšto atitikties sertifikatas.

49.8. Atliekų utilizavimo pridavimo aktas.

49.9. Savisriegių sraigtų bei kniedžių deklaracijos.

49.10. GPAIS sistemos objekto atliekų žurnalas su važtaraščiais.

49.11. Kitų panaudotų medžiagų eksploatacinių savybių deklaracijos.

49.12. Kita tinkamam Darbų užbaigimui ir įforminimui reikalinga dokumentacija.

X. DARBŲ PRIĖMIMAS

50. Darbų priėmimą atliks Perkančiojo subjekto įgaliotas asmuo, dalyvaujant Tiekėjo atsakingam asmeniui.

51. Darbai laikomi priimti, jeigu jie užbaigti be defektų, nuokrypų. Jeigu Darbai nebuvo priimti dėl Tiekėjo kaltės, paskiriama nauja priėmimo data. Tiekėjas defektus, atsiradusius dėl jo kaltės, pašalina savo sąskaita.

XI. GARANTIJOS

52. Garantinis laikas 60 (šešiasdešimt) mėnesių, skaičiuojant nuo darbų priėmimo–perdavimo akto pasirašymo dienos.

53. Tiekėjas atsakingas už defektus viso garantinio laikotarpio metu. Defektų pašalinimo terminas suderinamas tarpusavio susitarimu. Jei atsiradę defektai nebus pašalinti garantinio laikotarpio metu, garantinis laikotarpis bus pratęstas tiek, kiek reikės laiko tiems defektams pašalinti, arba bus pašalinti Perkančiojo subjekto, o išlaidos pateiktos Tiekėjui apmokėti.

XII. KITOS SĄLYGOS

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

55. Prieš Darbų pradžią Perkantysis subjektas su Tiekėju suderins savaitinių susirinkimų datą ir laiką.

56. Tiekėjas už atliktus darbus turi pateikti aktus procentinėmis dalimis nuo Darbų įvykdymo pagal su Perkančiuoju subjektu suderintą kainos išskirstymą.

57. Darbų etapai:

57.1. Dokumentacijos parengimas (darbų technologijos projektas, technologinės kortelės, dažų sistemos ir antikorozinio padengimo procedūros).

57.2. Paruošiamieji statybos darbai (aptvėrimas, kelio ženklų įrengimas, esamų atliekų utilizavimas, ir kt.).

57.3. Senos izoliacijos demontavimas.

57.4. Plieninių paslankių ir nejudamų atramų remontas.

57.5. Vamzdynų valymas ir gruntavimas.

57.6. Naujos izoliacijos įrengimas.

57.7. Naujos skardos įrengimas.

57.8. Gerbūvio atstatymo/sutvarkymo darbai.

57.9. Darbų pridavimas Perkančiajam subjektui.

57.10. Dokumentacijos pridavimas.

58. Tiekėjas įsipareigoja užtikrinti naudojamų medžiagų ir atliktų Darbų kokybę. Esant įtarimams, kad darbai atlikti nekokybiškai Perkantysis subjektas pasilieka teisę vykdyti išplėstinę kontrolę savo lėšomis. Pasitvirtinus įtarimams, dėl nekokybiškų medžiagų naudojimo ar darbų atlikimo, papildomai patirtas sąnaudas padengia Tiekėjas.

59. Apie atliekamus Darbus Tiekėjas turės informuoti valstybines priežiūros institucijas ir esant poreikiui gauti visus reikiamus leidimus, kaip to reikalauja norminiai aktai, atlikti visus reikalingus Darbų kokybės patikrinimus, įforminti visą reikalingą dokumentaciją ir priduoti objektą valstybinėms institucijoms (jei to reikės) ir Užsakovo priėmimo komisijai (įskaitant ir statybos užbaigimo Darbų pridavimą).

PRIDEDAMA:

1. Situacijos planas, 1 lapas;

Tinklo valdymo skyriaus projektų vadovas

