

Konkurso sąlygų
1 priedas

TVIRTINU
UAB Ignalinos šilumos tinklų
generalinis direktorius

2020 m. lovo 13 d.

ESAMU BOKURO VANDENS ŠILDYMO KATILŲ 4,8 MW IR 2,5 MW GALIOS KEITIMAS
NAUJAI BOKURO VANDENS ŠILDYMO KATILAI 5,0 MW IR 1,25 MW GALIOS SU
PAPILDOMA ĮRANGA IGNALINOS ŠILUMOS TINKLŲ KATILINĖJE PIRKIMO
TECHNINĖS SĄLYGOS

Turinys

| | |
|---|-----------|
| OBJEKTAS IR JO ADRESAS | 3 |
| PROJEKTO PAVADINIMAS | 3 |
| ESAMA SITUACIJA, TECHNOLOGINIAI ĮRENGINIAI | 3 |
| PROJEKTO TIKSLAS | 3 |
| PROJEKTAVIMO APIMTYS | 4 |
| DARBŲ APIMTYS | 5 |
| KATILINĖS TECHNOLOGINĖS SCHEMOS APRAŠYMAS..... | 6 |
| TECHNINIAI NAUDOJAMO BOKURO PARAMETRAI | 6 |
| BENDRIEJI REIKALAVIMAI..... | 6 |
| KURO TIEKIMO SISTEMA | 7 |
| PELENŲ ŠALINIMO SISTEMA..... | 7 |
| REIKALAVIMAI PAKURAI..... | 7 |
| REIKALAVIMAI VANDENS ŠILDYMO KATILUI..... | 9 |
| PRIVALOMOS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS..... | 11 |
| SIURBLIAI, VENTILIATORIAI IR DŪMSIURBIAI | 14 |
| REIKALAVIMAI DŪMŲ VALYMO ĮRENGINIUI..... | 15 |
| DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMA | 15 |
| DŪMTRAUKIS | 15 |
| ELEKTROS SISTEMA | 16 |
| VALDYMO IR AUTOMATIKOS SISTEMOS..... | 16 |
| KITOS SĄLYGOS | 17 |

OBJEKTAS IR JO ADRESAS

1. UAB Ignalinos šilumos tinklai, Vasario 16-osios g. 41, LT-30112 Ignalina.

PROJEKTO PAVADINIMAS

2. Esamu biokuro vandens šildymo katilų 4,8 MW ir 2,5 MW galios keitimas naujais biokuro vandens šildymo katilais 5,0 MW ir 1,25 MW galios su papildoma įranga Ignalinos šilumos tinklų katilinėje (toliau - Projektas).

ESAMA SITUACIJA, TECHNOGINIAI ĮRENGINIAI

3. Ignalinos centrinėje miesto katilinėje įrengti 1 lentelėje pateikti vandens šildymo katilai ir ekonomizaizeris.

1 lentelė. Ignalinos centrinėje katilinėje esantys šilumos gamybos įrenginiai

| Gamintojas (tipas*, kuras) | Markė | Įrengimo metai | Galia, MW | Veiksmas |
|--|--------------|----------------|-----------|---------------|
| AB Hotab (VŠK, biokuras) | KB-P-7 | 1999 | 7,0 | Veikiantis |
| n/a (VŠK, mazutas) | DE-10-1,4 GM | 1999 | 7,0 | Demontuojamas |
| AB Kazlų rūdos metalas (VŠK, biokuras) | DG-4,0 | 2003 | 4,5 | Demontuojamas |
| AB Kazlų rūdos metalas (VŠK, biokuras) | DG-2,5 | 2003 | 2,8 | Demontuojamas |
| AB Axis industrines (KDE) | GDK 700 | 2008 | 1,7 | Veikiantis |

*VŠK – vandens šildymo katilas; KDE – kondensacinis dūmų ekonomizaizeris.

4. Gamintojo AB „Kazlų rūdos metalas“ vandens šildymo katilų amžius – 16 metų, biokuro katilai yra nusidėvėję.
5. Numatoma demontuoti esamus 4,8 MW ir 2,5 MW biokuro katilus, atsisakyti mazuto ūkio ir įrengti naujus biokuro katilus (1,25 MW ir 5,0 MW) Ignalinos rajoninėje katilinėje.

PROJEKTO TIKSLAS

6. Projekto tikslas Ignalinos miesto šilumos tinkluose mažinti šilumos gamybą iškastinį kurą naudojančiais įrenginiais, sumontuojant naujus 5,0 MW ir 1,25 MW galios biokurą naudojančius

šilumos gamybos įrenginius. Projektas orientuotas į šilumos gamybos įrenginių darbo efektyvumą ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimą. Projekto katilinės pagrindiniai elementai - vandens šildymo katilai, pakuros, kuro padavimo sistemos, dūmsiurbiai, dūmų valymo įranga, automatikos spinta(-os).

PROJEKTAVIMO APIMTYS

7. Projektuojami pilnai automatizuoti, dirbantis be pastoviai būdinčio personalo 5,0 MW ir 1,25 MW galios biokuro vandens šildymo katilai (toliau – katilai), su visa komplektuojančia ir tinkamam katilų darbui reikalinga įranga.
8. Statybos rūšis – šilumos gamybos ir perdavimo įrenginių remontas, kuriam pagal „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 aprašo„ nuostatas nereikalingas statybos leidimas (tikslinama projektavimo eigoje)
9. Projekto stadija – techninis darbo projektas (toliau – TDP)
10. Projekto dokumentacija turi turėti šias dalis (bet tuo neapsiribojant):
 - bendroji dalis;
 - konstrukcijų dalis;
 - šilumos gamybos ir tiekimo;
 - suspausto oro;
 - elektrotechnikos;
 - procesų valdymo ir automatizacijos;
11. Projektuotojo numatomų atlikti projektavimo darbų apimtis turi būti pakankama Užsakovo sumanymo racionaliam realizavimui, atliekant galimas / būtinas statybos veiklas.
12. Projektuotojas turės parengti TDP vadovaujantis LR galiojančiais reglamentais, norminiais dokumentais, taisyklėmis, direktyvomis ir kt.;
13. Rangovas turės Užsakovui pateikti:
14. du (2 egz.) pilnai sukomplektuotus TDP egzempliorius popieriniame variante ir elektroninėje laikmenoje (MS Word ir PDF formate, o projekto brėžiniai redaguojamame DWG formate);
15. Projekto vykdymo priežiūrą atlieka projektavimo darbus atlikęs projektuotojas..

DARBŲ APIMTYS

16. Esamos katilines pastato dalyje turi būti įrengti 6,25 MW bendros šiluminės galios du vandens šildymo katilai su biokuro pakuromis. Vienas 5,0 MW vandens šildymo katilas šiluminės galios, antrasis katilas 1,25 MW šiluminės galios. Taip pat turi būti pastatytas dūmų valymo įrenginys (elektrostatinis filtras). Biokuro katilus numatoma prijungti prie esamo dūmtraukio per esamą kondensacinį ekonomizerį. Biokuro tiekimo sistemą naujiems katilams prijungti prie esamos kuro padavimo sistemos. Iš esamo kuro sandėlio kuras naujų grandiklinių transporterių pagalba bus tiekiamas į katilinę. Siekiama kaip įmanoma daugiau panaudoti esamą pelenų šalinimo sistemą.
17. Katilinės prijungimas prie šilumos tiekimo tinklų per nepriklausomą schemą.
18. Katilinės prijungimas prie esamos įvadinės elektros energijos spintos.
19. Katilinės TDP parengimas ir suderinimas su Užsakovu, pilnos technologinės įrangos tiekimo ir sumontavimo, paleidimo-derinimo darbai, personalo apmokymas, techninės dokumentacijos, įrangos eksploatacijos bei saugaus naudojimo instrukcijų pateikimas. Katilinės pridavimas atsakingoms institucijoms, bei reikiamų leidimų iš atsakingų institucijų gavimas.
20. Rangovas įvykdžius sutartinius įsipareigojimus kartu su perduodama įranga perduoda Užsakovui TDP, montavimo brėžinius, katilų, pakurų ir kitų įrenginių techninius duomenis, elektros ir valdymo sistemas, naudotų medžiagų ir metalų sertifikatus, katilo hidraulinio bandymo rezultatus. Armatūros įrenginių ir elektros pavarų pasai, aptarnavimo instrukcijos turi būti pateiktos valstybine lietuvių kalba ir/ar anglų kalba. Dokumentacijos pateikimo formatą Rangovas iš anksto derina su Užsakovu, tačiau visa dokumentacija turės būti pateikta popieriniu ir elektroniniu formatais.
21. Rangovas pagal su Užsakovu suderintą programą apmoko įrenginius aptarnaujantį Užsakovo personalą.
22. Visus projekto įgyvendinimui reikalingus bendra-statybinius darbus, ir kitas su katilinės technologija nesusijusių sistemų įrengimo darbus atlieka Rangovas. Rangovas turės šioms dalims parengti TDP ir su Užsakovu suderinti jo sprendinius.

KATILINĖS TECHNOLOGINĖS SCHEMOS APRAŠYMAS

23. Katilinę turi sudaryti šie pagrindiniai elementai su jiems priklausančia įranga: pakura/-os, vandens šildymo katilas/-ai, kuro padavimo ir pelenų šalinimo sistemos, dūmsiurbis/-iai, vandens ir dūmų (jei reikalinga) recirkuliacinės sistemos, dūmų valymo įranga, automatikos spinta/-os.

TECHNINIAI NAUDOJAMO BOKURO PARAMETRAI

24. Katilinėje bus naudojamas biokuras – medienos skiedra SM2 ir SM3 (pagal BALTPOL UAB prekybos biokuro produktais sąlygose skelbiamą techninę specifikaciją). Pagrindė orientuojamasi į SM3 kurą:

1 lentelė

| Kodas | SM2 | SM3 |
|---|---|--|
| Drėgnis (min. – maks.), % nuo naudojamosios masės | 35 % – 55 % | 35 % – 60 % |
| Peleningumas, % nuo sausosios masės | ne daugiau 3 % | ne daugiau 5 % |
| Frakcijos dydis (ilgis-plotis-storis), mm | $3,15 \leq P \leq 63$ (min. 70 %) | $3,15 \leq P \leq 63$ (min. 60 %) |
| Smulkelių frakcijos dydžio dalis biokure | ne daugiau 10% | ne daugiau 25% |
| Stambioji frakcija (maks. skerspjūvis 6 cm ²), mm (maks. kiekis, %) ⁷ | > 100 (iki 10 % masės) | > 100 (iki 10 % masės) |
| Didžiausias leidžiamas ilgis, mm ⁷ | <1505 | <2205 |
| Chloro kiekis (% nuo sausosios masės) ⁴ | <0,02 % | <0,03 % |
| Azoto kiekis (% nuo sausosios masės) ⁴ | <0,3 % | <0,3 % |
| Dominuojanti pirminė žaliava (1 lentelė) | 1; 2; 3; 4.1 | visos |
| Leidžiamos priemaišos | Sausi lapai, sausi spygliai ⁴ | Lapai, spygliai (tiek sausai, tiek nesausi) |

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

25. Suprojektuoti ir įrengti visiškai automatizuotą katilinę su pagalbiniais įrenginiais. Rangovas turės atlikti visus projektavimo, įrenginių tiekimo, montavimo, paleidimo – derinimo darbus, užtikrinti garantinius

parametrus katilinei dirbant visais režimais. Rangovas privalo išnagrinėti katilinės esamą infrastruktūrą, esamus inžinerinius tinklus ir pateiktą dokumentaciją.

26. Katilinėje turi būti sumontuotos, elektros energijos ir pagamintos šiluminės energijos apskaitos. Katilinėje turi būti įrengtos jos automatinio valdymo sistemos.
27. Sumontuoti įrenginiai turi būti sertifikuoti ir turėti CE ženklimą.
28. Temperatūros reguliavimui į tinklą turi būti įrengtas trieigis vožtuvas arba įgyvendintas kitas lygiavertis sprendimas.
29. Katilinė turi būti suprojektuota ir sumontuota taip, kad galėtų dirbti ir kartu su kitais esamoje katilinėje esančiais ir dirbančiais įrenginiais (katilais, siurbliais) ir atskirai.
30. Vandens papildymas ir elektros energija bus tiekiami naudojantis esama infrastruktūra.
31. Naujai statomi katilai turi būti prijungti prie esamo dyzelinio elektros generatoriaus užtikrinančio saugų avarinį katilų stabdymą.
32. Rangovas turi suderinti su Užsakovu katilinės su visa jai priklausančia įranga pastatymo vietą katilinėje atsižvelgdamas į esamą situaciją, teisės aktų ir kitų reglamentuojančių dokumentų reikalavimus.

KURO TIEKIMO SISTEMA

33. Biokuras tiekiamas iš esamo kuro ūkio. Hidraulinių platformų pagalba kuras transportuojamas į esamą grandiklinį transporterį. Nuo esamo transporterio turi būti suprojektuota ir sumontuota nauja kuro padavimo linija iki naujai statomu katilų.
34. Kuro transportavimui montuojami grandiklinis (-iai) kuro transporteris (-iai).
35. Kuro tiekimo sistema turi dirbti pilnai automatizuotai pagal kuro poreikį pakuros kuro bunkeryje.

PELENŲ ŠALINIMO SISTEMA

36. Atlikti prisijungimą prie esamos pelenu šalinimo sistemos.

REIKALAVIMAI PAKURAI

37. Pakura turi būti pritaikyta deginti SM2 ir SM3 kokybės biokurą, orientuojantis į SM3 kokybės biokurą. Ji turi būti įrengta pagal biokuro deginimo ant judančio ardyno technologiją. Turi būti sumontuotos pakuros užtikrinančios 5,0 MW ir 1,25 MW katilų galia, kurių galingumo reguliavimo ribos 30 – 100 %

katilo galios. Bet kuriuo atveju pakuros privalo užtikrinti stabilų ir pastovų darbą visose galingumo reguliavimo ribose.

38. Pakuros karkasas turi būti hermetiškas. Pakuros sienos ir ardynas turi būti aušinamos oru. Prieigos durelės ir liukai turi būti su dangčiais ir įrengiami taip, kad neišsikraipytų ir būtų patogus liuko atidarymas aptarnavimo darbams atlikti. Prieigos durelės ir liukų dangčiai turi būti užsandarinti su karščiui ir rūgščiai atspariu kamšalu, užtikrinančiu pakuros hermetiškumą. Prieigos, liukų dangčiai, durelės turi būti su jų atskira izoliacija ar ugniai atspariu sluoksniu, kadangi jos turi būti varstomos nepažeidžiant ištisinės izoliacijos ar ugniai atsparaus sluoksnio.
39. Tiekiamas į pakurą oras turi būti pašildomas. Tiekiamas pirminis oras turi patekti po ardynu ir paskirstomas į zonas, atskirtas viena nuo kitos. Kiekvienos zonos oro kiekis turi būti reguliuojamas atskirai, reguliuojančios sklendės turi būti elektrifikuotos, jei oras paduodamas atskirais ventiliatoriais, tai jie turi būti reguliuojami atskirai dažnio keitiklių pagalba. Antrinis oras turi būti tiekiamas į degimo zoną. Traukos ir pūtimo ventiliatoriai su reguliuojamo dažnio keitikliais turi būti pritaikyti maksimaliam oro kiekiui, kad pakuroje, katile ir degimo produktų sistemoje visomis eksploatacijos sąlygomis būtų užtikrintas vakuumo – slėgio palaikymas.
40. Pakura turi dirbti automatinio režimu, palaikydama užduotą šiluminę galią. Šiluminė galia turi būti kontroliuojama pagal užduotą vandens temperatūrą iš katilo. Degimo procesas turi būti kontroliuojamas automatiškai pagal kuro/oro santykį ir pagal deguonies koncentraciją dūmuose.
41. Biokuras hidraulinio maitintuvo pagalba tiekiamas ant pakuros ardyno ardelių, kur vyksta biokuro degimo procesas, oro tarpai tarp ardelių turi užtikrinti biokuro neprabyrėjimą į pakuros pelenų zoną nuo ardyno. Ardynas susideda iš judamos ir nejudamos dalių. Judamos ardyno dalies pavara - hidrocilindrai. Nejudančios ardėlės turi būti sudėtos ant skersinių vamzdžių. Ardyno judinimo sistemos greitis reguliuojamas. Ardelių liejinio sudėtyje turi būti ne mažiau kaip 27 % chromo. Ardynas su pakura turi būti suprojektuoti taip, kad degimo metu azoto oksidų ir anglies monoksido koncentracija dūmuose būtų minimali visame degimo ir galios reguliavimo diapazone (pagal „Išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normas ES 2015/2193 direktyva“). Kietųjų dalelių koncentracija dūmuose iš katilo prieš DKE (dūmų kondensacinį ekonomazerį) neturi viršyti 30 mg/Nm³. Pakura turi būti patikimai izoliuota akmens vatos arba lygiaverte izoliacija. Išoriniai pakuros paviršiai padengti

- dažytais plieno skardos lakštais/plokštėmis. Pakura turi būti aprūpinta reikiama kontrolės - matavimo prietaisais.
42. Ardyno judinimo mechanizmai susideda iš hidraulinių cilindų, hidraulinio vamzdyno su armatūra, hidrostoties. Maitintuvas hidraulinis.
43. Pakuroje turi būti sumontuoti atvamzdžiai, reikalingi temperatūros davikliams (termometrams, jutikliams, degimo produktų bandinių paėmimui ir kt.). Pakuros ardyno pagalba turi užtikrinamas pilnai automatizuotas biokuro transportavimas pakuroje, kad biokuras būtų gerai paskleistas ir būtų užtikrintas pilnas jo sudegimas.
44. Pakura su judančiu ardynu turi būti aprūpinta automatizuota temperatūros kontrolės ir jos palaikymo sistema. Temperatūros palaikymo valdymo sistema pakuroje turi užtikrinti temperatūrą, kuri turi būti žemesnė už pelenų lydymosi temperatūrą. Prie pakuros turi būti sumontuoti kuro bunkeriai ir hidrauliniai kuro maitintuvai, kurių paskirtis įstumti kurą į pakurą ir jį tolygiai paskleisti ant ardynų.
45. Kuro bunkeryje turi būti įrengta priešgaisrinė gesinimo sistema vandentiekio vandeniu, pneuminė, hidraulinė ar rotacinė priešgaisrinė sklendė, bei nuolatinė kuro lygio kontrolė su viršutinio, žemutinio ir avarinio kuro lygio indikacija

REIKALAVIMAI VANDENS ŠILDYMO KATILUI

46. Turi būti sumontuoti vandens šildymo katilai 5,0 MW ir 1,25 MW galios kurių galingumo reguliavimo ribos 30 – 100 %. Katilai privalo užtikrinti stabilų ir pastovų darbą visose galingumo reguliavimo ribose ir trumpalaikį perkrovimą iki 10 %.
47. Katilai turi būti pagaminti vadovaujantis „Europos slėginių įrenginių direktyva (97/23/EEB; 97/23/EC)“ ir standartu Nr. LST EN 303-5 ir tiekiami sukomplektuoti su visa reikalinga pagalbine įranga. Katilų tipas – kaitravamzdžiai, 3 eigių, horizontalūs, hermetizuoti, dirbantys be pasiurbimų. Katilai plieniniai, pagaminti iš sertifikuoto metalo, kurio fizinės ir cheminės savybės ne blogesnės nei plieno P235GH. Visi katilų išoriniai paviršiai turi būti izoliuoti akmens vatos ar lygiaverte izoliacija ir padengti dažytais ar cinkuotais plieno arba plastiko lakštais/plokštėmis. Katilų išorinių paviršių temperatūra dirbant nominaliu režimu, neturi viršyti 45 °C. Katilai turi būti aprūpinti reikiama automatikos (slėgio jutikliais, valdymo blokas, temperatūros jutikliais ir kt.), kontrolės matavimo prietaisais ir pateikiami su visa reikiama armatūra, reguliavimo ir apsauginiais vožtuvais, vandens ir dūmų jungiamaisiais

atvamzdžiais. Grįžtančio į katilus vandens temperatūrai aukščiau rasos taško užtikrinti katile turi būti sumontuota vandens recirkuliacinė linija. Recirkuliacijos reguliavimas turi būti vykdomas automatiškai nuo grįžtančios į katilus vandens temperatūros. Katiluose turi būti numatytas šilumos mainų paviršių (pneumo – impulsinis) valymas suspaustu oru su programiniu valdymu, tam tikslui turi būti sumontuotas oro kompresorius. Katilų tiekėjas eksploatacijoje turi nurodyti, kaip dažnai rekomenduoja valyti katilų vamzdžių paviršius rankiniu būdu ir kaip tai reikėtų atlikti. Visa įranga turi užtikrinti, kad laiko periodai tarp stabdymų atlikti katilo valymą ir einamąjį remontą būtų netrumpesni nei 6 mėn. Į tiekimo apimtį įeina ir būtina katilų šilumos mainų paviršių valymo įranga.

2 lentelė

| Nr. | Parametrai | Mato vnt. | Parametro reikšmė |
|------------------------------------|---|-----------|-------------------|
| Reikalavimai katilui 5,0 MW | | | |
| 1. | Katilo galia | MW | 5,0 |
| 3. | Didžiausia leidžiamoji vandens temperatūra | °C | 110 |
| 4. | Didžiausias leidžiamas slėgis | bar | ≥ 6 |
| 5. | Naudingo veikimo koeficientas, deginant SM3 kurą prie nominalaus apkrovimo. | % | ≥ 85 |
| 6. | Naudingo veikimo koeficientas, deginant SM3 kurą prie 30 % apkrovimo. | % | ≥ 85 |
| 7. | Galios reguliavimo diapazonas | % | 30-100 |
| 8. | Termofikacinio vandens temperatūra į katilą | °C | 90 - 95 |
| 9. | Išeinančių dūmų temperatūra dirbant minimaliu apkrovimu ne daugiau | °C | 120 |
| 10. | Išeinančių dūmų temperatūra dirbant pilnu apkrovimu ne daugiau | °C | 180±10 |

3 lentelė

| Nr. | Parametrai | Mato vnt. | Parametro reikšmė |
|-------------------------------------|---|-----------|-------------------|
| Reikalavimai katilui 1,25 MW | | | |
| 1. | Katilo galia | MW | 1,25 |
| 3. | Didžiausia leidžiamoji vandens temperatūra | °C | 110 |
| 4. | Didžiausias leidžiamas slėgis | bar | ≥ 6 |
| 5. | Naudingo veikimo koeficientas, deginant SM3 kurą prie nominalaus apkrovimo. | % | ≥ 85 |
| 6. | Naudingo veikimo koeficientas, deginant SM3 kurą prie 30 % apkrovimo. | % | ≥ 85 |
| 7. | Galios reguliavimo diapazonas | % | 30-100 |
| 8. | Termofikacinio vandens temperatūra į katilą | °C | 90 - 95 |

| | | | |
|-----|--|----|--------|
| 9. | Išeinančių dūmų temperatūra dirbant minimaliu apkrovimu ne daugiau | °C | 120 |
| 10. | Išeinančių dūmų temperatūra dirbant pilnu apkrovimu ne daugiau | °C | 180±10 |

PRIVALOMOS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

48. Katilė turi būti galima kūrenti įvairios kokybės smulkintą medieną, medienos atliekas, miško kirtimo atliekas ir pjuvenas:

| Katilai | 5,0 MW | 1,25 MW |
|--|--|------------|
| Standartas | LST EN 303-5 | |
| Tipas | Horizontalus degimo produktų trijų eigių per kaitrinių vamzdžių pluoštus vandens šildymo katilas | |
| Vardinė (nominali) šilumos galia | ≥ 5 000 kW | ≥ 1 250 kW |
| Didžiausias leidžiamasis slėgis | ≥ 4 bar | |
| Didžiausia leidžiamoji temperatūra | 110 °C | |
| Darbinė temperatūra | 105 °C | |
| Katilo efektyvumas pagal DIN 1942 metodiką, katilui dirbant nominaliu režimu, esant techninėje specifikacijoje nurodytai kuro kokybei (vertinant žemutinę kuro vertę) | ≥ 85 % | |
| Katilo efektyvumas pagal DIN 1942 metodiką, katilui dirbant 30 % apkrovimo režimu, esant techninėje specifikacijoje nurodytai kuro kokybei (vertinant žemutinę kuro vertę) | ≥ 85 % | |
| Minimali grįžtamo vandens temperatūra | ≥ 90 °C | |
| Našumo diapazonas | 30 % – 100 % | |

| Katilai | 5,0 MW | 1,25 MW |
|--|--|---------|
| Katilo našumo kitimo greitis | Našumo kėlimo greitis – po 10 % galios per penkias minutes esant termofikacinio vandens temperatūrai katile ne mažiau kaip 45 oC Našumo mažėjimo greitis – po 10 % galios per dešimt minučių | |
| Degimo produktų temperatūra už katilo | minimali 120 °C, maksimali 170 °C | |
| Kaitrinių paviršių valymas | Automatinis, suspaustu oru | |
| Antikorozinis išorės paviršių padengimas | Karščiui atsparūs dažai | |
| Konstrukcija | Sumontuotas kaitrinių vamzdžių horizontalus šilumokaitis, pilnai hermetizuotas, dirbantis be oro prisiurbimo, ne mažiau kaip degimo produktų 3 (trijų) eigų per kaitrinių vamzdžių pluoštus. Katilo dūmų trakte turi būti sprogimo vožtuvas. Vandens trakte apsauginiai vožtuvai (ne mažiau 2). Išorės paviršių šilumos izoliacija ir apskardinimas, išorės temperatūra ne daugiau 45 °C. Apžiūros ir aptarnavimo liukai. | |
| Resursas | ≥ 15 metų | |
| Dokumentacija | Brėžiniai, katilo pasas, atitikties deklaracija, bandymų aktai ir protokolai, naudojimo instrukcija pateikiami originalia ir lietuvių kalba. | |

| Pakura | 5,0 MW katilui | 1,25 MW katilui |
|------------------------|--|-----------------|
| Tipas | Judančio ardyno, pilnai automatizuota, skirta biokuro deginimui, su hidrauliniu maitintuvu | |
| Pakuros darbo režimas | Nuo 30 % iki 110 % | |
| Pakuros šiluminė galia | ≥ 5,5 MW | ≥ 1,5 MW |

| Pakura | 5,0 MW katilui | 1,25 MW katilui |
|--|--|--------------------------------------|
| Pakuros maksimali leidžiama (stabdomo) temperatūra | $\leq 1350 \text{ }^{\circ}\text{C}$ | $\leq 1350 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Pakuros maksimali darbinė temperatūra | $\leq 950 \text{ }^{\circ}\text{C}$ | $\leq 950 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Ardyno ardelės | Visos ardyno ardelės, ant kurių vyksta biokuro deginimas, turi būti perforuotos pirminio degimo oro praėjimui ir efektyviam ardelių aušinimui. | |
| Chromo kiekis ardelių liejinyje | $\geq 27 \%$ | |
| Ardyno sekcijų judinimo pavaros | Hidraulinės | |
| Pakuros temperatūros kontrolė | ≥ 3 taškai | |
| Pirminio ir antrinio oro tiekimas | Degimui tiekiamas oras privalo būti pašildomas | |
| Oro tiekimo ventiliatorių valdymas | Su dažnio keitikliais | |
| Pirminio oro tiekimo paskirstymas | Su automatizuotu oro kiekio valdymu, į poardynines zonas kurių nemažiau 3 | |
| Antrinio – tretinio oro tiekimas | Į degimo zoną | |
| Dūmų šalinimas | Dūmtakis, dūmsiurbis su dažnio keitikliu, automatinis pastovios traukos palaikymas | |
| Pakuros konstrukcija | Ugniai atsparūs pakuros mūras ir/ar plokštės Ugniai atspari izoliacinė medžiaga Šiluminė izoliacija Visos pakuros sienos turi būti aušinamos oru Išorinis metalinis apdailos lakštas | |
| Pelenų šalinimas | Sausas, į bendrą konteinerį | |
| Pelenų šalinimo iš pakuros pavaros | Hidraulinės arba sraigtinės | |

| Pakura | 5,0 MW katilui | 1,25 MW katilui |
|---|--|-----------------|
| Kuras | Smulkinta mediena, pjuvenos, miško kirtimo atliekos (matmenys 15x50x50 mm, atskiri gabalai iki 70 mm – iki 3% visoje kuro masėje. Klasifikacija: SM2 ir SM3 Kuro drėgnumas 35 – 55% Peleningumas iki 5% | |
| Kuras katilo darbo parametrų garantiniams bandymams | Kuro drėgnumas 50 % Kuro kaloringumas 2,33 kWh/kg | |

| Degimo produktų šalinimas ir valymas | |
|--|---|
| Valymo įrenginys | Vienas (1-as) ESP (Elektrostatinis filtras) dviem (2) katilams, su pelenų konteineriu, montuojamas lauke. |
| Kietųjų dalelių šalinimas | Sausas, į atskirą konteinerį |
| Dūmsiurbis | Su dažnio keitikliu |
| Kietųjų dalelių kiekis degimo produktuose už ESP, esant 6% O ₂ kiekiui degimo produktuose | ≤ 30 mg/Nm ³ |
| NO _x išmetimai | ≤ 300 mg/Nm ³ |

VENTILIATORIAI IR DŪMSIURBIAI

49. Siurbiai, ventiliatoriai ir dūmsiurbiai parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos norminių dokumentų bei teisės aktų reikalavimais. Siurblių konstrukcija, gamyba, testavimas, kontrolė ir t.t. turi atitikti standartų LST EN 25199, ISO 5199 reikalavimus arba lygiavėčio standarto. Siurbliams, ventiliatoriams ir dūmsiurbiams turi būti numatyti atskiri dažnio keitikliai. Siurblių slėgio pusėje turi būti įrengtas atbulinis vožtuvas. Prieš siurblius turi būti numatyti mechaniniai filtrai. Siurblių, ventiliatorių ir dūmsiurblių triukšmo lygis ne daugiau 80 dB. Elektros variklių apsaugos klasė IP55. Kiekvienam katilui turi būti numatytas atskiras dūmsiurbis. Dūmsiurblių darbinė temperatūra ne mažiau 200°C, dūmsiurbiai turi būti komplektuojami kartu su vibro atramomis. Įranga turi būti montuojama taip, kad turėtų tinkamą priėjimą profilaktinių – remonto

darbų atlikimui. Visų dūmų ir oro ventiliatorių darbo rato valymui turi būti numatytos greitai atidaromos valymo angos.

REIKALAVIMAI DŪMŲ VALYMO ĮRENGINIUI

50. Rangovas turės parinkti, suprojektuoti ir sumontuoti dūmų valymo nuo kietųjų dalelių įrenginį (Elektrostatinį filtrą – ESP), kuris užtikrintų, kad kietųjų dalelių koncentracija dūmuose iš katilo prieš esamą DKE (dūmų kondensacinį ekonomizerį) neturi viršyti 30 mg/Nm³ dirbant visame našumo reguliavimo diapazone ir visais režimais.
51. Pelenai iš dūmų valymo įrenginio ESP turi būti pašalinami į pelenų surinkimo konteinerius.
52. Dūmų valymo įrenginio eksploatavimui turi būti įrengti greito atidarymo apžiūrų-aptarnavimo liukai ir dangčiai, stacionariai įrengtos dangčių nukėlimo priemonės ir aptarnavimo aikštelės, laiptai lipynės.
53. Dūmų valymo įrenginio izoliacija ir apdaila plieno arba plastiko lakštais ir turi būti atlikta laikantis galiojančių įrenginių izoliavimo taisyklių.

DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMA

54. Turi būti sukomplektuota ir sumontuota dūmų šalinimo iš katilo sistema, įskaitant visus kanalus, šiluminę izoliaciją, apžiūros liukus, matavimo vietas, skląščius, kompensatorius, atramas ir kitus reikalingus sistemos elementus. Kanalai turi būti suprojektuoti ir įrengti taip, kad juose nesikaupytų pelenai, kondensatas ir izoliuoti akmens vatos arba lygiavertės izoliacinės medžiagos dembliais. Apsauginis izoliacijos dengiamasis sluoksnis numatomas iš cinkuotos arba dažytos skardos. Paviršiaus temperatūra negali viršyti 45 °C.

DŪMTRAUKIS

55. Dūmtraukis – esamas. Dūmų kanale turi būti įrengtos dūmų mėginių paėmimo vietos.
56. Dūmų kanalų medžiaga – juodas plienas markės ne blogesnės nei S235. Kanalas izoliuotas akmens vatos arba lygiavertės izoliacijos dembliais ir iš išorės apskardintas cinkuotos arba dažytos skardos lakštais.

ELEKTROS SISTEMA

57. Elektros kabeliai turi būti klojami loveliuose. Kabelių klojimas ir prijungimas prie įrenginių turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius reikalavimus. Siekiant užtikrinti mechaninę apsaugą, kabeliai privalo būti nutiesti iki variklių ar kitų prietaisų naudojant vamzdį arba kabelių dėklus. Turi būti įrengtas metalinių korpusų įžeminimas kuris jungiamas prie katilinės įžeminimo kontūro reikiamo skerspjūvio srovėlaidžiu.

VALDYMO IR AUTOMATIKOS SISTEMOS

58. Procesų valdymo sistema turi turėti galimybę valdyti iš vietinių valdymo pultų ir atitinkamai turėti reikiamą kiekį valdymo sistemos programuojamų loginių valdiklių, sujungtų su daugiaprocesorine valdymo sistema, kuri galėtų automatiškai valdyti užduotus procesus.

59. Įrengimų technologinių procesų reikšmėms ir parametrams reguliuoti, atvaizduoti ir kaupti turi būti įdiegta valdymo bei vizualizacijos panelė (OP). OP turi būti naudojama SIEMENS WinCC arba analogiška programine įranga. Signalai iš įrenginių į (OP) turi būti perduodami Ethernet ryšiu, Modbus TCP protokolu.

60. Duomenys turi būti lygiagrečiai įrašomi į bendrovės gamybinių rodmenų duomenų bazes ir pagrindiniai duomenys bei aliarmai atvaizduojami katilinės OP.

61. Visi tinklo kabeliai turi būti sumontuoti į montavimo panelę komutacinėje spintoje ir sužymėti.

62. Visos medžiagos ir įrengimai turi turėti CE ženklimą ir atitikties sertifikatus.

63. Projektuojant technologinių procesų valdymo sistemas turi būti užtikrinti Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių 606 p. reikalavimai (Energetikos ministro įsakymas Nr. 1-24, 2016-02-03).

64. Prie kiekvieno slėgio jutiklio (ant to paties impulsinio vamzdelio) turi būti sumontuotas kontrolinis manometras ir „uždarymo – prapūtimo“ ventilis.

65. Prie kiekvieno temperatūros jutiklio turi būti sumontuotas bimetalinis termometras.

66. Projekte turi būti numatyti tokios kontrolės matavimo priemonės ir automatikos įrenginiai, kurie leisti naudoti Lietuvos Respublikos energetikos objektuose. Prietaisai, kontroliuojantys katilų darbą, turi turėti unifikuotą (Europos Sąjungoje naudojamą) 4–20 mA analoginį išėjimą.

67. Automatikos įrenginių valdymui valdymo spintoje turi būti numatyti perjungėjai trijų padėčių: „vietinis-0-distancinis“, „rankinis-0-automatinis“, „atidaryti-0-uždaryti“, „pirmyn-0-atgal“.
68. Turi būti įrengtos reikiamos pagal galiojančius dokumentus technologinės apsaugos. Technologinių apsaugų sistema būtina įrengti taip, kad jos galėtų būti tikrinamos be poveikio įrenginiams.

KITOS SĄLYGOS

69. Prieš darbų pradžią Užsakovas su Rangovu suderins savaitinių susirinkimų datą ir laiką bei savaitinių ataskaitų pateikimo formą.
70. Biokuro pirkimo išlaidos atliekant katilinės paleidimo derinimo darbus atitenka Užsakovui.
71. Išlaidos už suvartotą vandenį ir elektros energiją atliekant statybos ir/ar paleidimo derinimo darbus atitenka Užsakovui.
72. Teikdamas pasiūlymą Rangovas turi įvertinti Projekto įgyvendinimo metu galimas rizikas ir galimas papildomas išlaidas.
73. Prieš teikdamas pasiūlymą, Rangovas privalo įsivertinti, kad pagrindinė naujos katilinės įranga (katilai, pakuros ir kuro transporteriai bus montuojami esamoje patalpoje, be galimybės didinti patalpos aukštį ir/ar numatytos vietos naujai katilinei matmenis.

Pirkimų komisijos pirmininkas
UAB Ignalinos šilumos tinklų
inžinierius Dovydas Šimkūnas

