

UAB „Lazdijų šiluma“
Tvirtinu:
Direktorius
Virgaudas Šerėnas

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Lazdijų katilinės rekonstrukcija, pakeičiant biokuro katilą Nr. 3 ir Nr. 4

Turinys

| | | |
|-----------------|--|-----------|
| <u>1</u> | <u>Ižanga</u> | 2 |
| 1.1 | Tikslas | 2 |
| 1.2 | Trumpas projekto aprašymas | 2 |
| 1.3 | Esamų katilų ir katilinės charakteristikos | 2 |
| 2. | Darbų apimtis | 4 |
| 2.1 | Projektavimo darbai | 4 |
| 2.2 | Katilinės įrengimai | 5 |
| 2.3 | Degimo proceso, katilo automatikos ir valdymo įranga | 6 |
| 2.4 | Biomosės tiekimo sistema | 8 |
| 2.5 | Esamų statinių rekonstrukcija | 9 |
| <u>2.6</u> | <u>Inžinerinių tinklų prijungimai</u> | 11 |
| <u>3</u> | <u>Techniniai reikalavimai</u> | 12 |
| <u>3.1</u> | <u>Reikalavimai katilui ir pakurai</u> | 12 |
| <u>3.2</u> | <u>Dokumentacija</u> | 13 |
| 3.3 | Pagrindiniai katilinės rekonstrukcijos darbų kiekiai | 14 |
| <u>4</u> | <u>Terminai</u> | 14 |
| <u>5</u> | <u>Leidimai, sertifikatai ir licenzijos</u> | 15 |
| 6. | <u>Papildoma informacija</u> | 15 |

1. Įžanga

1.1. Tikslas

Projekto tikslas – rekonstruojant Lazdijų rajoninę katilinę įrengti du naujus biokuro kūrenamus vandens šildymo katilus, kurių instaliuota galia būtų po 3 MW ir elektrosstatinių dūmų filtrą, skirtą abiem katilams bei prijungti prie esamų katilinės inžinerinių sistemų. Projektu siekiama pagerinti šilumos gamybos techninius rodiklius, įrengiant naujus katilus, kurių ekonomiškė veikimas leis padidinti katilinės darbo efektyvumą.

Projektas dalinai finansuojamas pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 4 prioriteto „Energijos efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių energijos gamybos ir naudojimo skatinimas“ 04.1.1-LVPA-K-112 priemonės „Biokuro naudojančių šilumos gamybos įrenginių keitimas“ Nr.2 projektų finansavimo sąlygų aprašą.

1.2. Trumpas projekto aprašymas

Esamoje katilinėje planuojama demontuoti du veikiančius vandens šildymo katilus KV-Rm -3 su priklausiniais, neveikiantį garo katilą DKVR 6,5-13 su garo ir skysto kuro vamzdiniais, elektros ir automatikos skydus pultinėje ir kitus katilinės įrenginius, trukdančius naujų katilų statybai. Jų vietoje įrengti du po 3 MW biokuro vandens šildymo katilus bei dūmų valymo elektrosstatinį filtrą abiejų katilų suminei galiai. Vandens paruošimo sistema bei kuro sandėliavimo ir transportavimo sistemos lieka esamos. Transporteris pritaikomas ir įrengiama nauja kuro paskirstymo į katilus sistema katilinės viduje. Nauji katilai jungiami į esamą mūrinį 60 metrų aukščio dūmtraukį. Katilinėje dar yra rezervinis vandens šildymo katilas DKVR 6,5-13, kūrenamas skalūnų alyva. Jis skirtas tik trumpalaikiui darbui, sutrikus biokuro katilų veikimui. Techninės galimybės neleidžia juo dirbti ilgiau kaip kelias dienas. Katilinėje dar yra užkondensuotas garo katilas DKVR 6,5-13, kuris yra nereikalingas ir gali būti demontuotas su visais savo priklausiniais.

1.3. Esamų katilų ir katilinės charakteristikos

Esamo 3 MW katilo ir katilinės techninės charakteristikos:

| | |
|--|--|
| Kuras | Kietasis biokuras SM2 |
| Kuro drėgmės diapazonas | 30-55 % |
| Gamintojas | UAB „Ligaisa“ |
| Modelis | KV-Rm -3 |
| Gamybos metai | 2002 |
| Nominali galia | 3 MW |
| Darbinis slėgis | 0,6 MPa |
| Šilumnešio temperatūra į katilą | 70 °C |
| Šilumnešio temperatūra iš katilo | 115 °C |
| Vandens kiekis per katilą | 57,3 m ³ |
| NVK | 85 % |
| Išeinančių dūmų temperatūra | 184 °C |
| Hidraulinis katilo pasipriešinimas | Iki 0,1 MPa |
| Aerodinaminis katilo pasipriešinimas | 700 Pa |
| Automatizuotas pelenų šalinimas | Nėra |
| Automatizuotas kuro padavimas | Yra, hidropavaros |
| Oro pakopinis įpūtimas | Yra, pirminis ir antrinis, tretinis |
| Oro kiekio reguliavimas | Yra, su dažnių keitikliais, pagal reikalaujamą galią |
| Oro kiekių zonavimas | Rankinis, į atskiras zonas po ardynu |
| Dūmų recirkuliacijos kiekio reguliavimas | Dūmų recirkuliacijos nėra. |
| Dūmų valymo įrenginiai | Multiciklonas |
| Gabaritiniai matmenys, mm | 4550 |
| -ilgis | 2750 |
| -plotis | 3240 |

| | |
|---|-----------------------|
| -aukštis | |
| Pakuros tūris | 12,8 m ³ |
| Spinduliavimą priimantis ir kenvekcinis paviršius | 155 m ³ |
| Katilinės maksimalus termofikacinio vandens srautas (žiemą) | 120 m ³ /h |
| Katilinės minimalus termofikacinio vandens srautas (vasarą) | 10 m ³ /h |
| Katilinės termofikacinio vandens slėgis išėjime žiemą/vasarą | 0,45 MPa / 0,4 MPa |
| Katilinės termofikacinio vandens slėgis įėjime žiemą/vasarą | 0,25 MPa / 0,2 MPa |

Esami tinklo ir papildymo siurbliai

| Eil. Nr. | Markė | Išvystomas srautas, m ³ /h | Išvystomas slėgio aukštis, MPa | Elektros variklio galia, KW | Elektros variklio apsisukimų skaičius per minutę, aps./min. |
|----------|---|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---|
| 1. | (Žiemos, tinklo) Grundfos LP 100-200/191 | 110 | 0,45 | 22 | 2950 |
| 2. | (Vasaros, tinklo) Grundfos LP 100-160/152 | 87 | 0,27 | 11 | 2950 |
| 3. | (Žiemos rezervinis, tinklo) K 90/85 | 90 | 0,85 | 55 | 2950 |
| 4. | (Tinklų papildymo) MUV 8030 SET2 | 6 | 0,4 | 1,1 | 2900 |
| 5. | (Tinklų papildymo, rezervinis) K20/30 | 20 | 0,3 | 4 | 2950 |

2017 m. katilinės šilumos galia





1. Darbų apimtis

2.1. Projektavimo darbai

Parengti techninį darbo projektą, susidedantį iš tokių dalių:

1. Bendroji dalis.
2. Technologijos (šilumos gamybos) dalis, (atnaujinti Lazdijų katilinės šilumos gamybos, elektros ir automatikos sistemų principines schemas (dwg));
3. Elektros tiekimo ir elektrotechnikos dalis;
4. Elektroninio ryšio (telekomunikacijos) dalis;
5. Procesų valdymo ir automatizavimo dalis;
6. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis.

Parengtame projekte turi būti numatyta:

1. Projekte numatytų įrengimų, sistemų ir medžiagų tiekimas į objektą;
2. Statybos/montavimo darbai;
3. Pamatų įrengimas naujiems katilams, jeigu kinta pastato konstrukcija turi būti atstatytas pastatas, lietaus sistema, išimti visi leidimai bei parengti projektai. Katilinės katilo ir pagalbinių įrenginių pastatymo plotuose grindys turi būti iš armuoto betono. Grindys turi būti suprojektuotos taip, kad išlaikytų apkrovas, numatomas įrenginio eksploatavimo ir techninio aptarnavimo metu ir turi atitikti Lietuvos standartų reikalavimus. Viršutinis grindų sluoksnis turi būti estetiškas, lygus ir lengvai valomas, reikalaujantis minimalios priežiūros;
4. Oro tiekimo degimui įrangos tiekimas ir montavimas;
5. Degimo proceso kontrolės ir valdymo sistemos tiekimas ir montavimas. Dūmtakių montavimas turi būti su nuolydžiu susidariusiam kondensatui išleisti;
6. Kitos technologinės įrangos ir vamzdynų tiekimas ir montavimas;
7. Aptarnavimo aikštelių, laiptų ir lipynių įrengimas;
8. Šilumos izoliacijos įrengimas, apsauginis izoliacijos sluoksnis - aliuminio arba alucinko skarda;
9. Elektrinio įžeminimo įrengimas;
10. Technologinių procesų valdymo ir automatizacijos sistemų įrengimas (jėgos, valdymo kabelių ir kitos įrangos montavimas, prijungiant katilą su pakura prie elektros tinkle);
11. SCADA sistemos įdiegimas (2 kompiuterius su monitoriais ne mažesniais kaip 24 colių ekranais pateikia rangovas);
12. Duomenų perdavimo, surinkimo, valdymo sistemos įdiegimas, numatyti duomenų kaupimo įrangą 1-rių metų laikotarpi;
13. Šilumos ir elektros apskaitos prietaisų įrengimas;
14. Paleidimo-derinimo darbai;
15. Kompleksinio derinimo darbai;
16. Dokumentacijos paruošimas;
17. Personalo mokymai;
18. Bandymai;
19. Įvedimas eksploataciją;

20. Aplinkosauginė dalis.

Projektas turi būti suderintas su projektavimo sąlygas išdavusiomis institucijomis. Atliekant darbus vykdyti autorinę projekto vykdymo priežiūrą. Projektinę dokumentaciją parengti lietuvių kalba, užsakovui pateikti tris spausdintus projekto egzempliorius ir kompaktinius diskus su kompiuterine projekto laikmena, bei programinę įrangą katilo eksploatacijai užtikrinti.

2.2. Katilinės įrengimai

Vykdomas pirkimas yra pilnai sukomplektuotų biokuro katilų statybai (išskyrus kuro sandėliavimo ir transportavimo sistemas bei vandens paruošimo sistemą), trukdančių statybai įrenginių išardymui ir pertvarkymui, o pasirašoma sutartis bus sudaryta su Rangovu sutarties „iki rakto“ pagrindu ir apims biokuro katilų projektavimą, projekto ekspertizę, įrengimų pirkimą, pristatymą, statybinio laužo išvežimą ir pridavimą atliekų tvarkymo įmonei, statybą, statinio projektavimo ir statybos saugos ir sveikatos darbe koordinavimą, personalo mokymą, bandymus, paleidimą į eksploataciją, objekto pridavimą.

Pilnai sukomplektuotų biokuro katilų reikalingus patiekti įrengimus sudarys:

- biomasės padavimo įranga (transporterių pritaikymas ir kuro paskirtystymo transporteriai iki naujų katilų katilinės viduje), Kuro sandėlio ir kuro padavimo įrengimai (kuro judantys žertuvai, kuro trupintuvas, sandėlio hidraulika, sandėlio hidrostotis, grandiklinis transporteris) - ESAMI (jeigu kuro grandiklinis transporteris netiks esama savo padėtimi - siūlomam įrenginiui su priklausiniais, Rangovas tokiu atveju keičia, trumpina, ilgina rekonstruoja kuro padavimo transporterį);
- biomase kūrenama pakura su pagalbine įranga, pakuros tipas - ardyninis, dirbantis esant neigiamam slėgiui pakuroje (traukai). Ardynas ne mažiau nei dviejų darbinių zonų. Ardeliai unifikuoto tipo, pagaminti iš karčiui atsparaus ketaus, kurių sudėtyje ≥ 25 proc. chromo. Pakuros konstrukcijoje turi būti numatytos kuro džiovinimo, gazifikacijos ir galinio kietosios kuro dalies - anglies (kokso) sudeginimo bei pelenų surinkimo zonos, su atskiromis pirminio oro tiekimo į zonas reguliavimo užsklandomis. Ardyno aušinimui ir pakuros temperatūros reguliavimui turi būti numatyta automatiškai valdoma dūmų recirkuliacijos sistema su tiekiamų po ardynu ir į pakurą recirkuliuojamų dūmų reguliavimo į zonas užsklandomis.
- dūmavamzdis vandens šildymo katilas su dūmų vamzdžių valymo suspaustu oru sistema su autonominiu oro kompresoriumi,
- pelenų šalinimo sistema, projektuojama reikiama pelenų (sauso tipo) pašalinimo sistema iš katilo ir filtro, numatant pelenų surinkimo konteinerių pastatymą katilinės teritorijoje ir parenkami jų įrenginiai. Pelenų konteinerių perštūmimui turi būti įrengtos mechaninės rankinio valdymo priemonės (gervės) su prikabinimo įtaisais ir priemonėmis, parinktos ir įrengtos taip, kad konteinerius bet kuriuo metu pakeisti vietomis galėtų vienas darbuotojas. Pelenų konteineriai turi būti pasatyti taip, kad juos būtų galima pakrauti į savikrovį automobilį, taip pat juos pastatyti atgal ant kreipiančiųjų bėgelių. Turi būti suprojektuota ir įrengta pelenų transporteriui aptarnauti aikštelė iš metalinių konstrukcijų. Pelenų transporterių konstrukcija - sandaraus tipo, neleidžianti pelenams ir dulkėms patekti į patalpas ir/ar aplinką,
- oro tiekimo įrengimai bei ortakių sistema,
- dūmų recirkuliacija,
- dūmų valymo/šalinimo įrengimai bei dūmtakių sistema (mūrinis dūmtraukis lieka esamas, aukštis 60 m)
- elektrostatinis filtras,
- drenažo, nuotekų, suspausto oro vamzdynai, cirkuliaciniai siurbliai, reguliavimo ir atidarymo/uždarymo vožtuvai, kontrolės matavimo prietaisai ir kiti pagalbiniai įrengimai
- prisijungimai prie elektros tiekimo, šilumos tinklų bei kitų inžinerinių sistemų objekte,
- automatikos ir reguliavimo įrengimai, paleidimo ir valdymo sistemos,
- apskaitos prietaisai: suvartotos elektros energijos, pagaminto šilumos kiekio kiekvieno katilo,
- visos katilinės šilumos apskaitos prietaiso pakeitimas nauju,
- aptarnavimo aikštelės, turėklai, laiptai,
- gaisrinės saugos inžinerinė sistema,
- papildomi mechanizmai,

- vamzdynai, cirkuliaciniai siurbliai ir kiti pagalbiniai įrengimai,
- kiti darbai privalomi įvykdyti, montuojant katilinės įrenginius.

Demontuotus ir nuvalytus nuo izoliacijos ar kt. priemaišų katilus, plieninius vamzdžius, multiciklonus, siurblius ir kitas metalines konstrukcijas priduoti Užsakovui adresu: Lazdijai, Gėlyno g. 10.

Nauji vamzdynai, katilų įrenginiai, dūmų kanalai, elektrostatinis filtras turi būti izoliuoti, vadovaujantis norminiais dokumentais ir iš išorės padengti aliuminio arba alucinko skarda.

Visų įrengimų ir įrenginių pagaminimo data turi būti ne ankstesnė kaip 2018 m.

Biokuro katilai turi būti suprojektuoti automatiniam veikimui. Budinčio pamainos personalo apėjimo ir apžiūrėjimo biokuro katilų įrengimų periodiškumas turi būti ne dažnesnis nei du kartus per parą.

Esamoje katilinės valdymo pulto patalpoje įrengti atskirą biokuro katilų procesų automatinę valdymo ir kontrolės bei įrenginių darbo vizualizacijos įrangą (sistemą). Dabartinis katilinę eksploatuojantis personalas stebės biokuro katilų veikimą ir į biokuro katilų reguliavimo procesą įsiterps tik tuomet, kai pastebės eksploatacijos nukrypimus.

Biokuro katilų įrenginiai turi atitikti Lietuvos valstybės įstatymų nuostatas bei kitas ES direktyvų normas ir standartų reikalavimus.

Visi komplektuojantys įrenginiai privalo turėti CE sertifikata (įrangai kuriai taikomas CE žymėjimas pagal direktyvas).

Naujas katilas turi būti su visa pagrindine ir pagalbine įranga ir prijungtas prie esamų komunikacijų. Visus darbus rangovas turi vykdyti pagal principą „iki rakto“.

2.3. Degimo proceso, katilo automatikos ir valdymo įranga

Optimaliam katilinės darbai ir patogiam aptarnavimui įrengiama automatika, kuri leidžia valdyti visą procesą nuo kuro padavimo iš kuro sandėlio iki dūmų išmetimo į atmosferą. Numatomas katilo valdymas iš katilo valdymo spintos ir vizualizacijos kompiuterio.

1. Biokuro katilo su pakura valdymo automatika:

- 1.1. Kuro lygio pakuros bunkeryje kontrolė ir kuro padavimo sistemos valdymas;
- 1.2. Traukos biokuro pakuroje palaikymas, valdymas;
- 1.3. Mūro temperatūros palaikymas ir matavimas;
- 1.4. Ardyno temperatūros palaikymas, matavimas;
- 1.5. Priešgaisrinė sistema kuro bunkeryje;

1.6. Pakuros valdymo pultas turi valdyti esamą kuro sandėlį, grandiklinį transporterį, bunkerio kuro lygį skirtą kuro padavimui iš sandėlio, recirkuliacijos siurblių, trauka, pelenų valymą (projektuojant ir gaminant automatikos elementus, skirti ypatingą dėmesį įrengimų patikimumui).

2. Elektros instaliacijos montavimas katilinės patalpose atliekamas, panaudojant kabelinius latakus (lanksti kabelinių latakų sistema leidžia, esant reikalui, lengvai modernizuoti esamus kabelines trasas, pritaikant jas naujiems įrenginiams).

3. Valdymas sistemoje turi būti su degimo proceso reguliavimu pagal vandens temperatūrą katile, atliekant kuro-oro santykio korekciją, bei užtikrinant stabilią trauką, pagal dūmų dujų analizatoriaus signalą (O₂ kiekį dūmuose);

4. Katilo valdymo sistemos aprūpinimas kontrolės matavimo ir valdymo, automatizacijos priemonėmis numatytas pagal LR galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus;

4.1. Katilo parametrų kontrolė ir valdymas turi būti numatytas iš valdiklio operatoriaus (centrinio valdymo pulto) panelės valdymo spintoje prie katilo ir vizualizacijos kompiuteryje. Vizualizavimo technologinė schema, įvykių ir aliarmų archyvai, ataskaitų formavimas ir eksportavimas į Excel formatą arba lygiavertį. VŠK termofikacinio vandens srauto (kiekio) reguliavimo armatūra - elektrifikuota automatiškai valdoma, su vietiniu valdymu (iš katilo valdymo skydo) ir distanciniu valdymu (iš katilinės operatoriaus darbo vietos), taip pat turi būti su rankinio - mechaninio valdymo galimybe vietoje su atsakomaisiais flanšais ir/ar movomis.

5. Matavimo signalų perdavimui naudoti standartinį signalą 4...20 mA;

6. Katilo automatikoje įvertinti visas reikalingos apsaugas, pagal Lietuvoje galiojančius tokio tipo katilų reikalavimus;

7. Technologinių matavimo signalų surinkimui ir apdorojimui, technologinių apsaugų signalizacijos indikacijai programuoti loginis įrenginys (PLV) su operatoriaus panele (OP), taip pat automatikos sistemos valdymas iš valdymo pulto pastatant kompiuterį su proceso atvaizdavimu (vizualizacijos sistema).
8. Vizualizacijos sistemos aprašymas:
- 8.1. Degimo proceso matavimo signalus atvaizduoti į skaitinėmis reikšmėmis OP ekrane ir kompiuterio monitoriaus ekrane;
 - 8.2. Pagalbinių įrengimų valdymas – rankiniu ir automatinu režimais;
 - 8.3. Oro, dūmų ventiliatorių ir užsklandų valdymui – rankiniu ir automatinu režimais;
 - 8.4. Dažnio keitiklių valdymui - rankiniu ir automatinu režimais;
 - 8.5. Katilo valdymui distanciniu būdu iš vizualizacijos paleisti (startuoti), valdyti ir stabdyti. (Vizualizacijos sistemoje turi būti visų technologinių ir pagalbinių įrengimų būsenų, padėčių ir darbo parametrų atvaizdavimas. Jeigu sistemoje yra avarinių pranešimų ir suveikusių technologinių apsaugų įrangos paleisti neįmanoma, kol nebus pašalintos visos technologinės avarijos. Sistemoje turi būti atvaizduojami ir kaupiami avariniai pranešimai, technologinės avarijos, šilumos gamybos ir signalizaciniai pranešimai.)
9. Turi būti prietaisai už pakuros, dūmų kanale kurie fiksuoja dujas O₂, CO ir matyti SCADA programoje. Dujų matavimo dūmuose prietaisai turi būti sumontuoti taip, kad išeinantys dūmai neužneštų jutiklio, įrengta deguonies matavimo simuliacija norint patikrinti ar nuvalyti jutiklį;
10. Įdiegti katilo su pakura eksploatavimo stebėjimo kontrolę realiu laiku (online).
11. Techniniams rodikliams apskaičiuoti ir analizuoti, įrengti naujai montuojamos įrangos šilumos energijos apskaitos sistemą pagal komercinės apskaitos reikalavimus. Apskaitos prietaisus prijungti prie technologinio proceso vizualizavimo sistemos. Apskaitos turi būti nuskaitomos programuojamų valdiklių pagalba. Šilumos skaitikliai turi būti maitinami iš kintamos srovės tinklo ir turėti mažiausiai du 4-20 mA analoginius išėjimus. Išorinio ryšio sąsaja turi atitikti LST EN 1431 standarto reikalavimus;
12. Katilinės įrenginių, VŠK valdikliuose visų fiksuojamų ir indikuojamų reikšmių atvaizdavimas turi būti matomas (įrašomas) operatoriaus kompiuterio duomenų bazėje. Vizualizacijos sistema turi būti minimalios apimties, bet neapsiriboti parametrų reikšmėmis, pateiktomis žemiau esančioje lentelėje.

Katilinės operatoriui turi būti prieinamas tik reguliavimo užduočių keitimas, o nuostatų keitimas turi būti prieinamas tik autorizuotam personalui per slaptažodį.

Minimali matuojamų ir skaičiuojamų parametrų apimtis

| Eil Nr. | Parametrai | Matavimo vnt. |
|---------|--|----------------|
| 1 | Vandens temperatūra prieš katilus | °C |
| 2 | Vandens temperatūra už katilų | °C |
| 3 | Paduodamas į katilus vandens slėgis | MPa |
| 4 | Grįžtamas į katilus vandens slėgis | MPa |
| 5 | Katilų galia | MW |
| 6 | Deguonies kiekis dūmuose | % |
| 7 | Dūmų temperatūra už katilo | °C |
| 8 | Vandens kiekis per katilus | m ³ |
| 9 | Dūmų temperatūra katiluose | °C |
| 10 | Katilų cirkuliacijos siurblių elektros variklio darbo/gedimo indikacija | A, Hz |
| 11 | Katilų pirminio, antrinio ir tretinio oro ventiliatorių elektros variklių srovė ir dažnis, jų darbo/ gedimo indikacija | A, Hz |

| | | |
|----|---|--------------------------------|
| 12 | Dūmsiurbių elektros variklio darbo/ gedimo indikacija | A, Hz |
| 13 | Paduodamas termofikacinis vandens slėgis | MPa |
| 14 | Grįžtamas termofikacinis vandens slėgis | MPa |
| 15 | Paduodamo termofikacinio vandens temperatūra | °C |
| 16 | Grįžtamo termofikacinio vandens temperatūra | °C |
| 17 | Tinklo siurblio elektros variklio srovė, elektros energijos sunaudojimas, dažnis ir darbo/gedimo indikacija | A, kWh, Hz |
| 18 | Papildymo siurblio elektros variklio srovė, elektros energijos sunaudojimas, dažnis ir darbo/gedimo indikacija | A, kWh, Hz |
| 19 | Tinklų vandens papildymo skaitiklio duomenys | °C, kWh, MW, h, m ³ |
| 20 | Lauko oro temperatūra | °C |
| 21 | Katilinės šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, (teikiamas šilumos kiekis momentinis ir per pasirinktą laikotarpį, galia, darbo val. ir kt. | °C, kWh, MW, h, m ³ |
| 22 | Tinklų vandens papildymo talpos skaitiklio duomenys | m ³ |

2.4. Biomasės tiekimo sistema

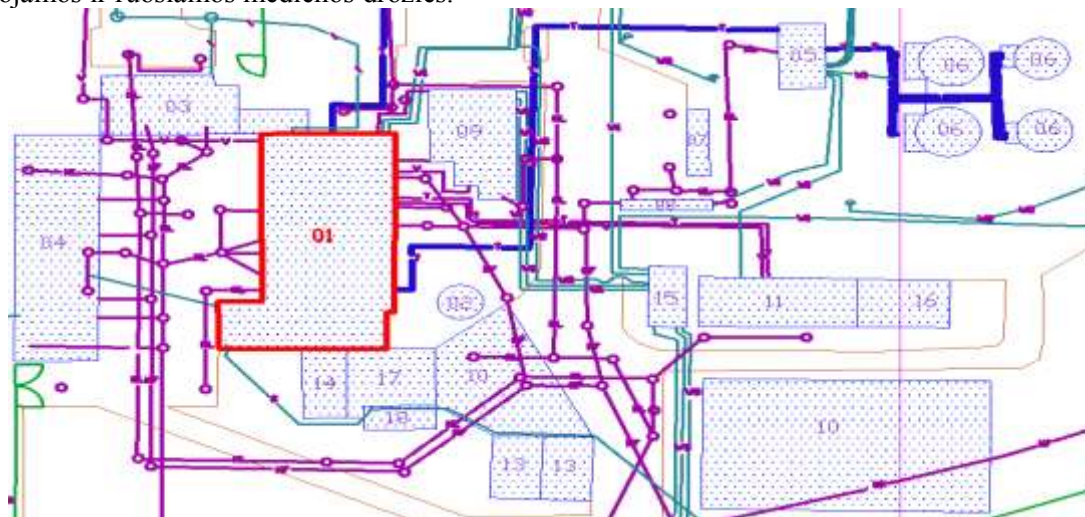
Biokuro sandėliavimo ir tiekimo sistemos liks esamos. Turi būti numatytas prisijungimas prie jų ir kuro paskirstymas į katilus katilinės viduje.

Kuro degimo įranga turi būti pritaikyta naudoti biokurą. Medienos skiedros bus išigyjamos biokuro biržoje ir turi tenkinti joje taikomus reikalavimus. Statoma įranga turi būti pritaikyta biokuro biržoje prekiaujamo biokuro kokybei. Biokuras turi atitikti toliau apibrėžtas specifines fizines ir chemines kuro savybes nurodytas žemiau esančioje lentelėje. Pagal biokuro biržoje prekiaujamo biokuro kodus SM2 (iki 20 % gali būti SM3) katilas prie šių nurodytų kuro rūšių turi užtikrinti nominalų 3 MW galingumą.

| 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 %) |
| Smulkiųjų frakcijos dydžio dalis biokure | ne daugiau 10% | ne daugiau 25% |
| Stambioji frakcija (maks. skerspjūvis 6 cm ²), mm (maks. kiekis, %) | > 100 (iki 10 % masės) | > 100 (iki 10 % masės) |
| Didžiausias leidžiamas ilgis, mm | <150 | <220 |
| Chloro kiekis (% nuo sausosios masės) | <0,02 % | <0,03 % |
| Leidžiamos priemaišos | Sausi lapai, sausi spygliai ⁴ | Lapai, spygliai (tiek sausi, tiek nesausi) |

2.5. Esamų statinių rekonstrukcija

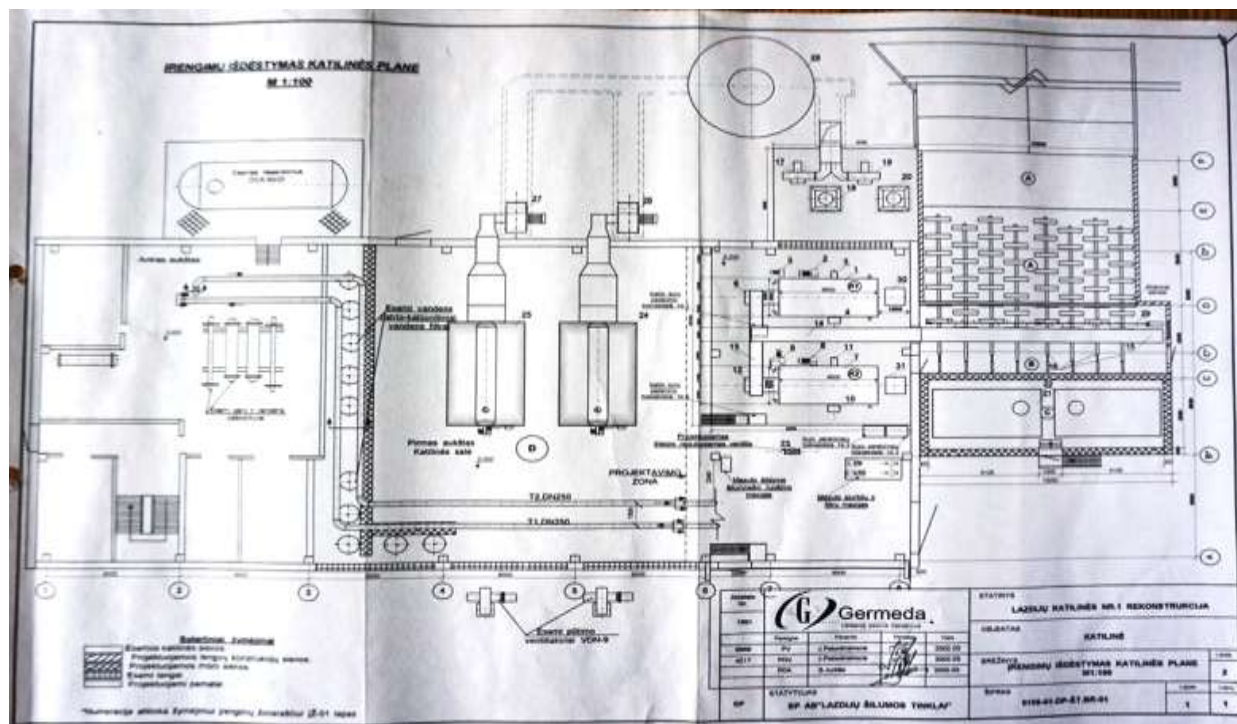
Biokuro vandens šildymo katilai įrengiami esamoje katilinėje. Apačioje pateiktame paveikslėlyje katilinės pastatas pažymėtas raudonai (Nr. 01). Nauji katilai įrengiami demontuojamų katilų ir kitų esamų įrenginių vietoje. Esamas kuro sandėlis ir kuro tiekimo įranga įrengta pastate Nr. 14 ir 17. Pastatuose Nr. 10 ir Nr. 18 sandėliuojamos ir ruošiamos medienos drožlės.

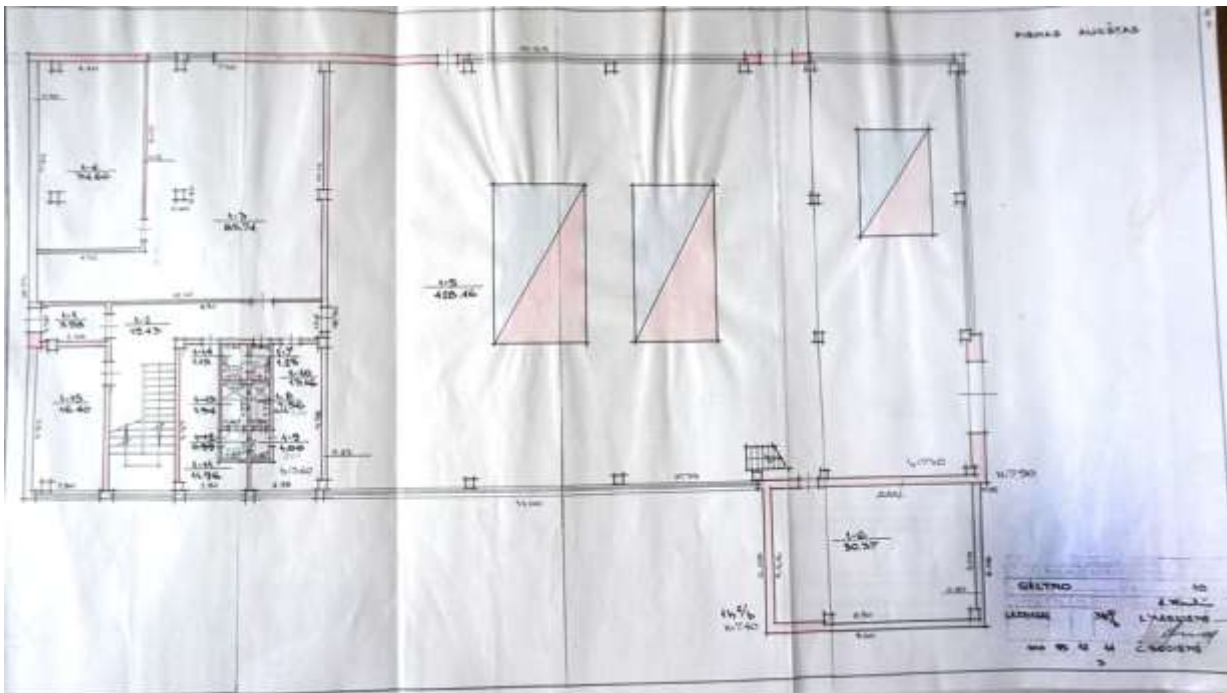
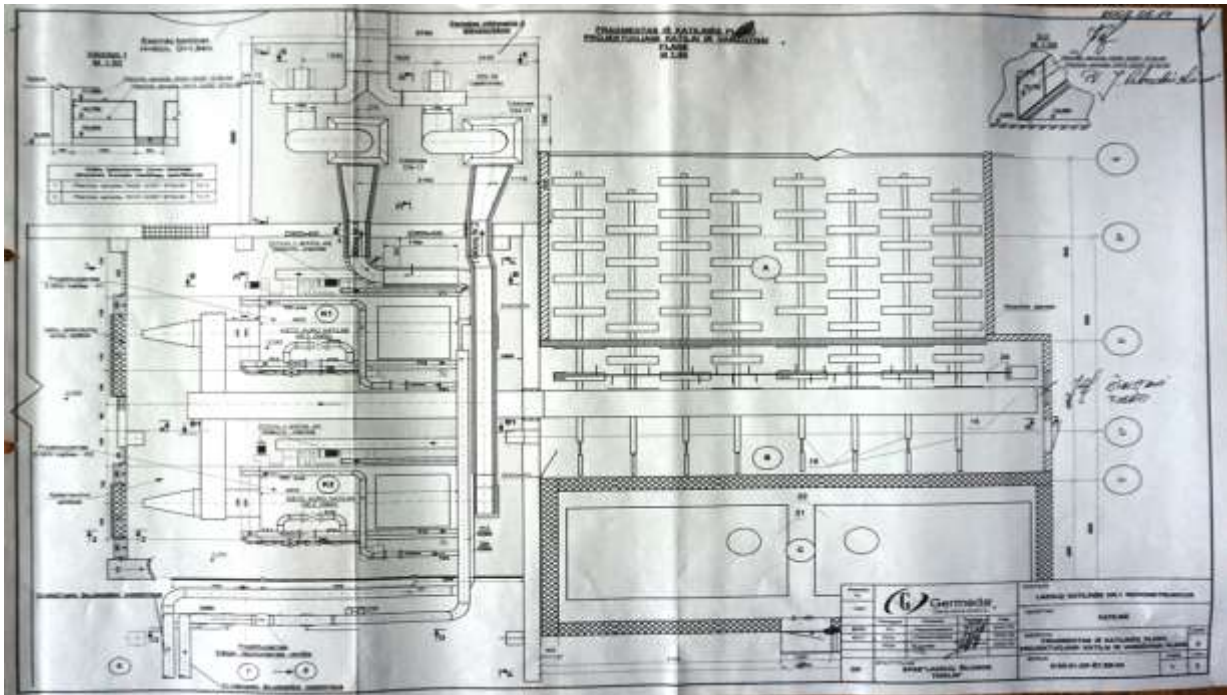


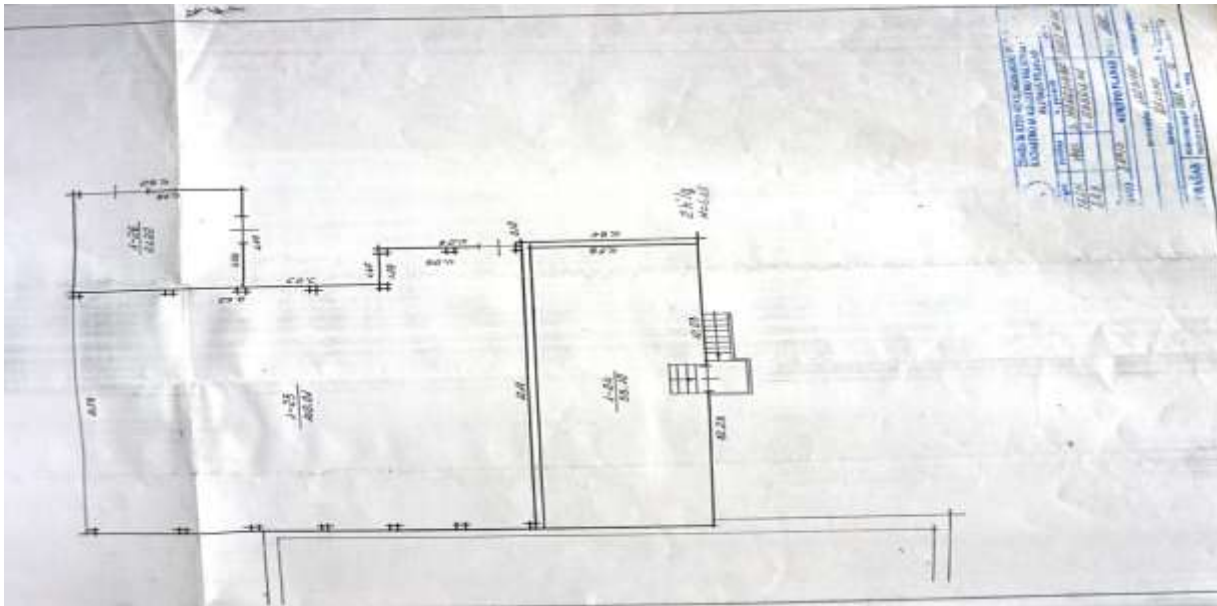
Rangovas bus atsakingas už trukdančių statybai įrenginių ir statinių demontavimą, statybos aikštelės išvalymą nuo esančių nereikalingų konstrukcijų, pamatų, už komunalinių ir visų kitų inžinerinių tinklų, trukdančių biokuro katilų statybai, perkėlimą. Rangovas bus atsakingas už papildomų privažiavimo kelių ir aikštelių, kurie bus reikalingi griovimo, demontavimo, statybos-montavimo, įrengimų pristatymo, saugojimo ar kitiems darbams ir tikslams įrengimą.

Užsakovas leis Rangovui naudotis visais katilinės teritorijoje esančiais privažiavimo prie statybos aikštelės keliais.

Katilinės planai:







2.6. Inžinerinių tinklų prijungimai

Projekto įgyvendinimo metu, esant poreikiui, Užsakovas pateiks informaciją dėl prisijungimo taškų prie miesto bei savo dispozicijoje turimų inžinerinių tinklų. Rangovas bus atsakingas už katilinės technologinių vamzdynų rekonstravimą, esamų inžinerinių tinklų (kurie trukdys) perkėlimą, naujų inžinerinių tinklų nutiesimą iki numatytų prisijungimo vietų. Taip pat Rangovas atliks tinklų prijungimą prie veikiančių tinklų. Inžinerinių tinklų prijungimai aprašomi toliau.

2.6.1. Geriamojo vandens vandentiekis ir techninis vandentiekis

Esant reikalui bus galima prisijungti prie katilinės geriamojo ir techninio vandens tinklo.

Rangovas prisijungs prie esančio geriamojo ir techninio vandens tiekimo vamzdyno Rangovui tinkamoje vietoje, nuties geriamojo ir techninio vandentiekio vandens tiekimo vamzdynus iš biokuro katilų iki šių vietų.

2.6.2. Priešgaisrinis vandentiekis

Rangovas suprojektuos ir įrengs priešgaisrinės signalizacijos įrenginius.

2.6.3. Elektros energijos tiekimas

Biokuro katilams turi būti suprojektuotas ir įrengtas 0,4 kV savųjų reikių elektros tinklas, prijungtas prie veikiančios katilinės elektros tinklo. Katilo eksploatavimui sunaudota elektrinė energija turi būti apskaitoma elektros skaitiklio.

Rangovas turės suprojektuoti ir įrengti visą 0,4 kV elektros tinklą, prijungti prie esamos elektros energijos tiekimo sistemos.

Biokuro katilų elektros įrenginiams ir sistemoms, kurioms būtinas nenutrūkstamas elektros tiekimas, turi būti numatytos UPS sistemos.

2.6.4. Šilumos tinklų vamzdynai

Numatoma, kad biokuro katilai bus jungiami į esančių šilumos tinklų vamzdyną. Rangovas turės suprojektuoti reikiamą uždaromąją ir kt. armatūrą ir numatyti įrengtos armatūros valdymą iš operatoriaus pulto bei valdymą SCADA pagalba, kad būtų galima užtikrinti visus biokuro katilų darbo režimus, leidžiančius lanksčiai ir efektyviai eksploatuoti biokuro katilus ištisus metus.

2.6.5. Buitinių nuotekų, kondensato ir lietaus nuotekų sistemos

Naujų buitinių ir lietaus nuotekų tinklų sujungimo taškai su esamais nuotekų tinklais bus šuliniai, esantys statinio teritorijoje arba netoli jos.

3. Techniniai reikalavimai

3.1.Reikalavimai katilui ir pakurai

| 3 MW BIOKURO KATILO SU PAKURA TECHNINIAI DUOMENYS | |
|--|---|
| Katilo tipas | Vandens šildymo |
| Katilo maksimali galia | 3 MW |
| Darbinis slėgis | ≤ 6 bar |
| Maksimali išeinančio vandens temperatūra | ≤ 110 °C |
| Darbinė pakuros temperatūra | apie 950 °C |
| Maksimali išeinančių dūmų temperatūra | ≤ 180 °C |
| Naudingo veiksmo koeficientas | ≥ 85 % |
| Katilo apkrovimo diapazonas | 20 – 100 % |
| Pirminio oro tiekimo reguliavimas | pagal reikalaujama galią; ventiliatoriai su dažnio keitikliais ir reguliuojami kanalai |
| Antrinio, tretinio oro tiekimo reguliavimas | pagal deguonies kiek dūmuose; ventiliatoriai su dažnio keitikliais ir reguliuojami kanalai |
| Papildoma informacija | Su dūmų recirkuliacija, oras degimui turi būti pašildomas, |
| Kuras | Smulkinta mediena, dalis pjuvenų, dalis miško kirtimo atliekų (matmenys 15x50x50 mm., atskiri gabalai iki 70 mm.(iki 3proc. visoje kuro masėje). Klasifikacija: SM2 ir iki 20 % SM3 |
| Kuro drėgnumas | 35 - 55%, (iki 20% kuro gali būti iki 60 % drėgmės) |
| Peleningumas, % | 0,5...7,0 |

| ELEKTROSTATINIO FILTRO TECHNINIAI DUOMENYS | |
|---|--|
| Katilų galia, kuriai skirtas filtras | 6 MW |
| Projektinė dūmų temperatūra | 180 °C |
| Kietosios dalelės, parametras garantuojamas už elektrostatinio filtro, taikomas naujiems vidutiniams KDĮ. | ≤ 20 mg/Nm ³ Pagal LR Aplinkos ministro 2017-09-18 d. įsakymu Nr. D1-778 patvirtintą dokumentą „Dėl išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normų patvirtinimo“ |
| SO ₂ už valymo įrengimų | ≤ 200 mg/Nm ³ Pagal LR Aplinkos ministro 2017-09-18 d. įsakymu Nr. D1-778 patvirtintą dokumentą „Dėl išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normų patvirtinimo“ |
| NO _x už valymo įrengimų | ≤ 300 mg/Nm ³ Pagal LR Aplinkos ministro 2017-09-18 d. įsakymu Nr. D1-778 patvirtintą dokumentą „Dėl išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normų patvirtinimo“ |

| | |
|-----------------------|---|
| CO už valymo įrengimų | $\leq 1000 \text{ mg/Nm}^3$ Užsakovo pageidaujama ribinė vertė |
|-----------------------|---|

Vandens šildymo katilas/ pakura turi turėti avarinį aušinimą;

Katilo kaitrinių vamzdžių valymui numatyti - automatinę valymo sistemą suspaustu oru. Vamzdžių valymas turi vykti nestabdant VŠK darbo;

Visų vietoje sumontuotų indikatorių rodmenis turi būti galima patogiai nuskaityti, galima būtų apžiūrėti bei aptarnauti ir visų kitų matavimo elementų vamzdinius sujungimus;

Katilų uždarojoji (atjungimo nuo veikiančių vamzdynų) - rankinio valdymo flanšinė. Armatūros parametrai ne mažiau PN 16 bar, TN 120 °C. Pateikiami su atsakomaisiais flanšais.

Katilų termofikacinio vandens srauto (kiekio) reguliavimo armatūra - elektrifikuota automatiškai valdoma, su vietiniu valdymu (iš katilo valdymo skydo) ir distanciniu valdymu (iš katilinės operatoriaus darbo vietos), taip pat turi būti su rankinio - mechaninio valdymo galimybe vietoje su atsakomaisiais flanšais ir/ar movomis.

Atbuliniai vožtuvai ir filtrai turi būti pagaminti iš plieno arba spalvoto metalo. Prijungimo tipas flanšinis, mažesnių skerspjūvių (mažesni nei DN50) gali būti movinis. Parametrai ne mažiau PN 16 bar, TN 120 °C. Pateikiami su atsakomaisiais flanšais ir/ar movomis. Draudžiama parinkti ir montuoti tarpflanšinę peteliškės tipo uždaroją ir reguliuojamąją armatūrą.

Matavimo prietaisai turi būti sumontuoti tokiose vietose, kur jie maksimaliai apsaugoti nuo gaisro, saulės spindulių, nuo greta esančių įrenginių skleidžiamo karščio ar drėgmės patekimo;

Atskirai esantys matavimo jutikliai neturi būti tvirtinami prie vamzdynų, nuimamų grindų, turėklų, ir neturi būti montuojami ant įrenginių, kuriuos veikia vibracijos. Davikliai sumontuoti išorėje turi būti apsaugoti nuo saulės spindulių poveikio;

Visa pateikta įranga turi būti pažymėta CE ženklais. Įrangos aprašymai ir licencinė dokumentacija turi būti pateikiama kartu su įranga;

Turi būti vykdoma oro/kuro santykio kontrolė pagal O₂ koncentraciją. Išmetamuosiuose degimo produktuose turi būti matuojami O₂ kiekiai.

Biokuro katilų ar jų dalių stabdymai galimi tada, kai prireikia atlikti tam tikrų įrengimų ar sistemų patikrą, aptarnavimą ar techninės priežiūros darbus.

Tokie stabdymai yra susiję tik su stambiais įrengimais, kaip katilais ir jų įranga, išmetamų dujų valymo sistema ir jos įranga bei pan., t.y. tokiais įrengimais, kurie biokuro katiluose neturi rezervinio įrengimo.

Biokuro katilams taikoma profilaktinio techninio aptarnavimo sistema, įskaitant ir būklės stebėseną biokuro katiluose eksploatacijos metu, per visą biokuro katilų gyvavimo laiką turi prireikti kelerių neplanuotų įrengimų sustabdymų.

Planiniai aptarnavimai turi būti atliekami kasmetiniu biokuro katilų darbo sustabdymu vasarą, kuomet atliekamas bendrasis įrenginių aptarnavimas ir patikra, bei vienu ar dviem kasmet vykstančiais trumpalaikiais sustabdymais, kai aukštam našumo lygiui užtikrinti būtinas katilo išvalymas (praplovimas).

Biokuro katilų darbo stabdymas turi būti atliekamas ne dažniau negu po kiekvienų 4000 valandų eksploatacijos.

Įrenginiai bus suprojektuoti nuotoliniam ir vietiniam valdymui. Nuotoliniu būdu įrenginiai bus valdomi iš valdymo pulte įrengiamos SCADA sistemos, vietiniu – iš operatoriaus pulto, įrengto valdymo skyde.

Viso garantinio laikotarpio metu visus gedimai šalina rangovas, padengdamas visas išlaidas.

3.2. Dokumentacija

Dokumentacija turi būti teikiama projektavimo ir įrenginių montavimo metu. Dokumentacija turi įrodyti, kad projektavimas, medžiagos, darbai, bandymai ir t.t. vykdomi pagal visus institucijų reikalavimus, specifikacijas, techninius reglamentus ir standartus.

Reikalingą dokumentaciją turi sudaryti (šiuo neapsiribojant) ir kituose šios specifikacijos skyriuose įvardinta dokumentacija.

Identifikacijos sumetimais visiems sistemos įrengimų komponentams (pvz. sklendei, prietaisui, linijai) reikia suteikti duomenų kortelės numerį. Duomenų kortelių numeravimas turi būti pasiūlymas Rangovo ir suderintas su Užsakovu.

Dokumentacija turi būti lietuvių kalba arba su vertimu į lietuvių kalbą, jei kitaip nesuderinta su Užsakovu.

Pateikiami dokumentai turi būti su lydraščiu, jame išvardijus visus toje siuntoje pristatomus dokumentus.

Projektavimas ir dokumentacija turi atitikti galiojančius statybos techninius reglamentus.

Rangovo dispozicijoje yra paruošti ir įvykdyti mokymo (kvalifikacijos tobulinimo) programą pagrindiniam Užsakovo personalui. Programa turi apimti visas saugiam ir patikimam BK įrenginių eksploatavimui svarbias sistemas.

Rangovas privalo užtikrinti, kad pilnai sukomplektuoti pastatyti ir paleisti biokuro katilų įrenginiai atitiktų LR įstatymų, reglamentų, normų ir standartų reikalavimus bei vietinės valdžios institucijų reikalavimus.

Apskritai, biokuro katilų įrenginiai - projektavimas, sistemos, komponentai, įrengimai ir kt., kur tinkama, privalo atitikti Europoje galiojančių normų ir standartų arba kitų tarptautinių standartų reikalavimus.

3.3. Pagrindiniai katilinės rekonstrukcijos darbų kiekiai:

| Eil. Nr. | Pavadinimas | Kiekis |
|----------|--|--------|
| 1 | Projektavimo darbai | 1 |
| 2 | Pakuros / katilai 3 MW, 6 bar, 110 °C | 2 |
| 3 | Katilo vamzdžių iš dūmų pusės valymo sistema | 2 |
| 4 | Sandėlio transporterio prailginimas (priklauso nuo katilo tipo) | 1 |
| 5 | Elektrostatinis filtras | 1 |
| 6 | Oro vamzdynas (pirminis, antrinis, tretinis) | 2 |
| 7 | Pakuros hidraulika | 2 |
| 8 | Dūmų recirkuliacijos ventiliatorius | 2 |
| 9 | Vandens vamzdynas su izoliacija | 2 |
| 10 | Dūmų vamzdynas su izoliacija | 2 |
| 11 | Automatikos įranga | 2 |
| 12 | SCADA ir papildomi kompiuteriai | 1 |
| 13 | Automatikos montavimas | 2 |
| 14 | Montavimo darbai | 2 |
| 15 | Transportavimas | 2 |
| 16 | Paleidimas derinimas | 2 |
| 17 | Rėžiminis derinimas | 2 |
| 18 | Personalo apmokymas | 1 |
| 19 | VEI (valstybinė energetikos inspekcija) dokumentacijos sutvarkymas, pažymos išėmimas | 2 |

4. Terminai

| | DATA |
|---|------------------------------|
| Projekto paruošimas | 2019 m. 05 mėn. 01 d. |
| Pirmo katilo su priklausiniais sumontavimas, | 2019 m. 08 mėn. 01 d. |

| | |
|--|-----------------------|
| kompleksinis bandymas ir įvedimas į eksploataciją | |
| Antro katilo su priklausiniais sumontavimas, kompleksinis bandymas ir įvedimas į eksploataciją | 2019 m. 10 mėn. 10 d. |
| Galutinis darbų užbaigimas | 2019 m. 12 mėn. 20 d. |

5. Leidimai, sertifikatai ir licenzijos

Rangovai ir subrangovai turi turėti visus reikiamus kvalifikacijos sertifikatus, suteikiančius teisę atlikti aprašytus darbus. Leidimų, sertifikatų ir licenzijų kopijos turi būti pridėdamos prie projekto dokumentacijos.

6. Papildoma informacija

Siekiant sudaryti sąlygas tinkamam pasiūlymo parengimui Perkantysis subjektas vykdys susitikimus su tiekėjais dėl Pirkimo objekto apžiūros vietoje. Susitikimai vyks Pirkimo dokumentuose nustatytais sąlygomis. Tiekėjas norėdamas dalyvauti susitikime privalo susisiekti su Perkančiojo subjekto atstovu el. p. rm@lazdijust.w3.lt ir suderinti tikslų susitikimo laiką. Tiekėjai į susitikimą privalės atvykti Perkančiojo subjekto nurodytą datą, valandą ir minutę. Tiekėjas susitikimo metu susipažins su Pirkimo objekto aplinka, galės įvertinti esamo katilo ir esamų įrenginių būklę tam kad tinkamai parengtų ir įsivertintų pasiūlymą. Tiekėjui bus sudarytos sąlygos įsivertinti kitus galimus sprendinius ir pagal tai rengti pasiūlymą Pirkimui. Su tiekėjais bus susitinkama atskirai siekiant išlaikyti tiekėjų konfidencialumą.

Darbų atlikimo vieta: Lazdijų katilinė, adresu Gėlyno g.10, Lazdijai.

Rekonstravimo metu karšto vandens tiekimas vartotojams galės būti nutraukiamas tik minimaliai, todėl vienas iš numatomų keisti esamų biokuro katilų turės dirbti, kol naujas katilas bus sumontuotas ir pradės veikti. Katilinės stabdymas galimas tik naujų įrenginių įjungimui į katilinės sistemą.

Tiekėjas privalės suprojektuoti katilinės rekonstrukciją, visą reikiamą įrangą pristatyti, sumontuoti, atlikti kompleksinį bandymą abiem katilams, gauti reikalingus leidimus katilų eksploatacijai iki 2019-10-10 imtinai.

Galutinis objekto pridavimo eksploatacijai iki 2019 -12-20 d.