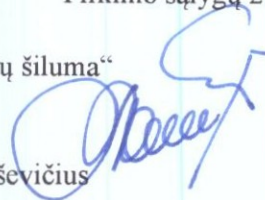


UAB „Lazdijų šiluma“

Tvirtinu:

Direktorius

Sigitas Naruševičius



TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Veisiejų katilinės rekonstrukcija, pakeičiant biokuro katilą

Turinys

1	<u>Ižanga</u>	2
1.1	Tikslas	2
1.2	Trumpas projekto aprašymas	2
1.3	Esamo katilo 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	8
2.4	Biomosės tiekimo sistema	10
2.5	Esamų statinių rekonstrukcija	11
2.6	Inžinerinių tinklų prijungimai	14
3	Techniniai reikalavimai	15
3.1	Reikalavimai katilui ir pakurai	15
3.2	Dokumentacija	17
4	Terminai	18
5	Leidimai, sertifikatai ir licenzijos	18
6.	Papildoma informacija	18

1. Įžanga

1.1. Tikslas

Projekto tikslas – rekonstruojant Veisiejų katilinę Nr.1, esančią adresu Kailinių g. 34, Kailinių k., Veisiejų sen., Lazdijų raj., įrengti naują kietuoju biokuru – medienos skiedromis kūrenamą vandens šildymo katilą, kurio instaliuota galia būtų 1,2 MW, rankovinį dūmų valymo filtrą, kondensacinį ekonomizerį, termofikacinio vandens papildymo talpą, naują dūmtraukį ir naujus įrenginius prijungti prie esamų katilinės inžinerinių sistemų. Projektu siekiama pagerinti šilumos gamybos techninius rodiklius, įrengiant naują katilą ir kondensacinį ekonomizerį, kurių ekonomiškė veikimas leis padidinti katilinės darbo efektyvumą bei optimizuoti žmogiškuosius išteklius.

1.2. Trumpas projekto aprašymas

Esamoje katilinėje planuojama demontuoti KV-Rm -3 katilą su priklausiniais, vamzdynais, elektros ir automatikos įrenginiais, dūmų ūlą iki plytinio dūmtraukio ir kitus katilinės įrenginius, trukdančius naujų įrenginių statybai. Jo vietoje įrengti 1,2 MW biokuro vandens šildymo katilą, rankovinį dūmų valymo filtrą, kondensacinį ekonomizerį, termofikacinio vandens papildymo talpą ir naują nerūdijančio plieno dūmtraukį. Vandens paruošimo sistema bei kuro sandėliavimo ir transportavimo sistemos lieka esamos. Transporteris pritaikomas ir įrengiama nauja kuro padavimo į katilą sistema katilinės viduje. Naujas katilas ir esamas vasaros vandens šildymo katilas jungiami į naują dūmtraukį. Katilinės apsaugai sumontuoti patalpų signalizacijos sistemą ir vaizdo kameras, gaisro signalizacijos sistemą, katilinės teritorijos automatinis įvažiavimo vartus. Naujo katilo ir esamų katilų, bei kitų įrenginių veikimas turi būti užtikrinamas automatinio nuotoliniu būdu, be aptarnaujančio personalo.

1.3. Esamo katilo 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	
-ilgis	4550
-plotis	2750

-aukštis	3240
Pakuros tūris	12,8 m ³
Spinduliavimą priimančias ir konvekcinius paviršius	155 m ³
Katilinės maksimalus termofikacinio vandens srautas (žiemą)	60 m ³ /h
Katilinės minimalus termofikacinio vandens srautas (vasarą)	5 m ³ /h
Katilinės termofikacinio vandens slėgis išėjime žiemą/vasarą	0,35 MPa / 0,3 MPa
Katilinės termofikacinio vandens slėgis įėjime žiemą/vasarą	0,20 MPa / 0,20 MPa

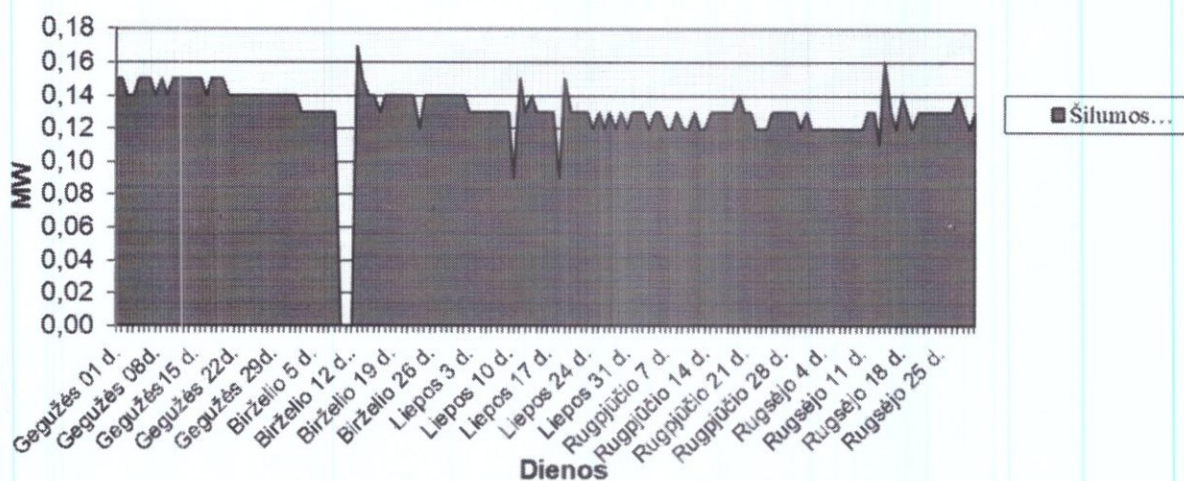
Esami tinklo ir papildymo siurbliai

Eil. Nr.	Tipas	Išvystomas srautas	Išvystomas slėgis	El. variklio galia kW	El. variklio aps. skaičius
		m ³ /h	MPa		aps./ min
1	Žiemos tinklo K90/55	90	0,55	18,5	3000
2	Žiemos tinklo LP-100-160/152	80	0,25	11	3000
3	Vasaros tinklo LP-80-125/133	40	0,2	4	2950
4	Žiemos tinklo LP-100-160/168	100	0,34	15	2950
5	Tinklų pamaitinimo Wilo CHI-L.1002	17	0,25	1,1	3000
6	Tinklų pamaitinimo KM 20/30	20	0,3	2,2	3000

2025 m. katilinės šilumos galia



2025 m. nešildymo sezono vidutinis paros šilumos poreikio grafikas



Katilnėje esami katilai:

Katilo markė	Tipas	Galia	Gamintojas	Naudojamas kuras	Eksplotacijos pradžia	Pastabos
KV Rm-3	Vandens šildymo katilas	3 MW	UAB „Ligaisa“	Medienos skiedros	2002	Pagrindinis (žiema)
VK-22	Vandens šildymo katilas	1,3 MW	AB „Lietuvos dujos“	Skystas kuras	1996 (2018 – rekonstruotas)	Rezervinis
Hamont 499 USZI	Vandens šildymo katilas	0,490 MW	CSTfire s.r.o.	Medienos skiedros, granulės	2024	Pagrindinis (vasarą)

1. Darbų apimtis

2.1. Projektavimo darbai

Parengti techninį-darbo projektą, susidedantį iš tokių dalių:

- Bendroji dalis.
- Architektūros dalis;
- Konstrukcijų dalis;
- Technologijos (šilumos gamybos) dalis, (atnaujinti Veisiejų katilinės šilumos gamybos, elektros ir automatikos sistemų principines schemas (dwg));
- Elektros tiekimo ir elektrotechnikos dalis;
- Elektroninio ryšio (telekomunikacijos) dalis;
- Procesų valdymo ir automatizavimo dalis;
- Apsauginės signalizacijos dalis;
- Gaisrinės signalizacijos dalis;
- 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. Katilinės katilo ir pagalbinių įrenginių pastatymo pamatai turi būti iš armuoto betono. Pamatai turi būti suprojektuoti taip, kad išlaikytų apkrovą, 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. Stebėjimo kameros sumontavimas katilo kurykloje stebėti degimo procesą;

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 tinklo ir įžeminimo įrengimas;

10. Technologinių procesų valdymo ir automatizacijos sistemų įrengimas (jėgos, valdymo kabelių ir kitos įrangos montavimas, prijungiant katilą su pakura prie elektros tinklo);

11. SCADA ir vaizdo stebėjimo sistemos įdiegimas (reikalingus kompiuterius su monitoriais ne mažesniais kaip 24 colių ekranais Lazdijų katilinėje) – pateikia rangovas.

12. Duomenų perdavimo, surinkimo, valdymo sistemos įdiegimas, numatyti duomenų kaupimo įrangą 1-rių metų laikotarpiui;

13. Patalpų apsauga įrengiant katilinės patalpų durų signalizaciją, judesio daviklius, stebėjimo kameras su vietine ir nuotoline duomenų perdavimo galimybe (1 kompiuteris su monitoriumi Lazdijų katilinėje), su galimybe Veisiejų katilinės atsakingiems asmenims prisijungti prie vaizdo stebėjimo sistemos.

14. Gaisrinės signalizacijos įrenginiai su vietine ir nuotoline duomenų perdavimo galimybe.

15. Šilumos ir elektros apskaitos prietaisų įrengimas;

16. Paleidimo-derinimo darbai;

17. Kompleksinio derinimo darbai;

18. Dokumentacijos paruošimas;

19. Personalo mokymai;

20. Bandymai;

21. Įvedimas į eksploataciją;

22. Aplinkosauginė dalis.

Laimėjęs konkursą Rangovas atsakys už visų tinkamam techninio darbo projekto (toliau – TDP) parengimui reikalingų duomenų gavimą; statybinių tyrimų, įskaitant, bet neapsiribojant reikiamų statybos sklypo ar jo dalies inžinerinių geologinių (geotechninių) tyrimų atlikimą pagal projektuojamo statinio geotechninę kategoriją, atsižvelgiant į statinio konstrukcinį sudėtingumą, tyrimų ataskaitos (kaip privalomas dokumentas statinio projektų rengti) gavimą ir pateikimą; projekto vykdymo priežiūrą, tinkamos topografinės geodezinės nuotraukos parengimą; statinio projektavimą; TDP ekspertizę; statybos leidimo parengimą, techninių ir/ar prijungimo sąlygų iš inžinerinių tinklų/sistemų (įrenginius) eksploatuojančių organizacijų/savininkų gavimą ir jų įvykdymą bei tinkamą įforminimą.

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

2.2. Katilinės įrengimai

Rangovas turi suprojektuoti ir sumontuoti:

1. Automatizuotą biokuro katilą 1,2 MW galios, kuris degintų kūrėnų medienos skiedrų SM2 kurą ir turėtų galimybę 20% deginti kūrėnų SM3 kurą. Katilas būtų pilnai automatizuotas, su automatinio kuro ir pelenų pašalinimu.

Rankovinį kietų dalelių filtrą naujam katilui su pilna automatika į šį filtrą pajungiamas ir vasarinis katilas Hamont 499 USZI.

2. Kondensacinį ekonomizerį, 0,18 MW galios su pilna automatika.
3. Termofikacinio vandens papildymo talpa, 30 m³. Numatyti katilų darbą ir atjungus talpą.
4. Nerūdijančio plieno dūmtraukį su izoliacija 14,5 m aukščio naujam ir vasaros katilui bei skysto kuro katilui VK -22 (1,3 MW). (vasaros katilas ir skysto kuro katilas dirbs, kai neveiks naujas 1,2 MW galios katilas)
5. Patalpų signalizacijos sistemą ir stebėjimo kameras katilinėje, teritorijoje, pakuroje degimo proceso su nuotoliniu duomenų perdavimu.
6. Gaisrinę signalizaciją su nuotoliniu duomenų perdavimu.
7. Automatinis teritorijos vartus į katilinę su nuotoliniu valdymu telefonu ir pulteliu.

Vykdomas pirkimas yra pilnai sukomplektuota biokuro katilo ir kitų katilinės įrenginių statyba (išskyrus kuro sandėliavimo ir transportavimo sistemas bei vandens paruošimo sistemą), trukdančių statybai įrenginių išardymui ir pertvarkymui, o pasirašoma sutartis bus sudaryta su Rangovu varianto sutarties „iki rakt“ pagrindu ir apims biokuro katilo ir kitų įrenginių 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 sukomplektuotus katilinės įrengimus sudarys:

- Nauja biomasės padavimo įranga - grandiklinis transporteris (transporterio pritaikymas iki naujo katilo 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 ≥ 27 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 multiciklonu, su dūmų vamzdžių valymo suspaustu oru sistema bei autonominiu oro kompresoriumi,
- pelenų šalinimo sistema - projektuojama reikiama pelenų (sausos tipo) pašalinimo sistema iš naujo katilo, multiciklono ir filtro bei esamo vasarinio katilo, numatant pelenų surinkimo 2 vnt. 7 m³ talpos uždarytų konteinerių su varstomais dangčiais pastatymą katilinės teritorijoje. Pelenų šalinimui numatyti valdymo periodiškumą atskirai iš katilo ir iš ciklono. Pelenų šalinimo transporteriai – grandikliniai. Pelenų konteineriai turi būti pasatyti taip, kad juos būtų galima pakrauti į savikrovį automobilį ir pastatyti į vietą. Dviem pelenų konteineriams įrengti reikiamo dydžio betono dangos aikštelę. Pelenų transporterių konstrukcija - sandaraus tipo, neleidžianti pelenams ir dulkėms patekti į patalpas ir/ar aplinką,
- oro tiekimo įrengimai bei ortakijų sistema,
- dūmų recirkuliacijos sistema,
- dūmų valymo/šalinimo įrengimai bei dūmtakių sistema, nuo ekonomizerio iki dūmtraukio (2.2. d. 4 p) dūmtakiai iš nerūdijančio plieno. Dūmtakių montavimas turi būti su nuolydžiu susidariusiam kondensatui išleisti.
- 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, kondensacinio ekonomizerio,
- aptarnavimo aikštelės, turėklai, laiptai,
- gaisrinės saugos inžinerinė sistema,
- papildomi mechanizmai,
- vamzdynai, cirkuliaciniai siurbiai ir kiti pagalbiniai įrengimai,
- rankovinis dūmų filtras su dūmų apvedimo vamzdynais,
- kondensacinis ekonomizeris su dūmų apvedimo vamzdynais,
- termofikacinio vandens talpa 30 m³,
- nerūdijančio plieno dūmtraukis,
- patalpų signalizacijos sistema,
- gaisrinės signalizacijos sistema,
- vidaus ir lauko apšvietimo sistema,
- katilinės apsauga nuo viršštampos,
- Prieš Veisiejų katilinės šilumos apskaitos prietaisą sumontuoti uždarymo sklendę (1 vnt.).
- pakeisti tinklų papildymo KM 20/30 siurblių nauju, sumontuoti dažnio keitiklius ant dviejų tinklo cirkuliacinių ir dviejų papildymo siurblių,
- numatyti automatinį veikiančių šilumos tinklų cirkuliacinio ir papildymo siurblių perjungimą rezerviniais siurbliais,
- turi būti numatyta ir įrengta katilės įrenginių savilaida dingus įtampai, kuri užtikrintų nenutrūkstamą ir saugų katilo eksploatavimą,
- automatiniai teritorijos vartai,
- kiti darbai privalomi įvykdyti, montuojant katilinės įrenginius.

Demontuotus ir nuvalytus nuo izoliacijos ar kt. priemaišų katilus, plieninius vamzdžius, cikloną, siurblius, seną dūmtraukį ir kitas metalines konstrukcijas priduoti Užsakovui adresu: Kailinių g. 34, Kailinių k., Veisiejų sen.

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

Biokuro katilai ir kiti įrenginiai turi būti suprojektuoti automatiniam veikimui. Po rekonstrukcijos katilinė dirbs be būdinčio pamainos personalo.

Lazdijų katilinėje įrengti atskirą Veisiejų biokuro katilų procesų automatinę valdymo ir kontrolės bei įrenginių darbo vizualizacijos įrangą (SCADA sistemą). Lazdijų ir Veisiejų katilinių atsakingiems asmenims numatyti galimybę matyti darbo kompiuteriuose ir telefonuose SCADOS sistemos duomenis.

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

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

Naujas katilas turi būti su visa pagrindine ir pagalbine įranga prijungtas prie esamų komunikacijų.

Pateikiama įgyvendinimo metu technologinė įranga ir jos komponentai, įrengimai, naudojamos medžiagos ar kiti statybos produktai ir jų pagrindu suprojektuotos ir įrengtos projektų technologinės funkcinės sistemos:

- turi atitikti šiuolaikinius technikos ir technologijų pasiekimus, taip, kad būtų pasiekti geriausi eksploataciniai, funkciniai ir saugos rodikliai;
- turi atitikti valstybės priežiūros institucijų ir norminių dokumentų reikalavimus;
- turėti gamyklų, įrangos gamintojų pasus ar (ir) kokybės pažymėjimus;
- katilui ir pakurai pateikiami techniniai brėžiniai, metalų sertifikatai (cheminė sudėtis, mechaninės savybės, terminis apdirbimas), hidraulinių bandymų aktai, katilo korpuso atsparumo bandymo rezultatai, suvirinimo sujungimų kontrolės dokumentacija;
- darbams naudojamos medžiagos turi atitikti galiojančių standartų, konkrečių tipinių projektų brėžiniuose, instrukcijose nurodytų norminių dokumentų, darbų taisyklių, nustatytų reikalavimų;
- privalo turėti specialių kokybės įvertinimo įstaigų sertifikatus ar kokybės bandymų, tikrinimų protokolus (jei tai privaloma pagal galiojančius teisinius-norminius aktus);

- įranga turi būti nauja, nenaudota, parenkama tokia, kad jos gamintojai ar tiekėjai turėtų tiekimo atstovybes Lietuvoje;
- visi komplektuojantys įrenginiai privalo turėti CE sertifikatą (įrangai kuriai taikomas CE žymėjimas pagal direktyvas).
- matavimo įranga pateikiama tokia, kurios metrologinė patikra gali būti atliekama Lietuvoje esančiuose metrologijos centruose.

2.3. Degimo proceso, katilo automatikos ir valdymo įranga

Optimaliam katilinės darbui 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 kompiuterių.

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. Temperatūros pakuroje 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, trauką, 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 esamas kabelines trasas, pritaikant jas naujiems įrenginiams).

3. Valdymo sistemoje turi būti numatytas proceso reguliavimas pagal vandens temperatūrą katile, atliekant kuro-oro santykio korekciją, bei užtikrinant stabilią trauką, pagal dūmų dujų analizatoriaus signalą (O_2 kiekį dūmuose). Išeinančio iš katilo vandens temperatūrą matuoti 1 skaičiumi po kabelio.

4. Katilo valdymo sistemos aprūpinimas kontrolės matavimo ir valdymo, automatizacijos priemonėmis numatytas pagal LR galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. 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 alarmų archyvai, ataskaitų formavimas ir eksportavimas į Excel formatą arba lygiavertį..

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

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

5. 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) Lazdijų katilinėje su duomenų perdavimu į atsakingų darbuotojų mobilius įrenginius.

6. Vizualizacijos sistemos aprašymas:

- 6.1. Degimo proceso matavimo signalus atvaizduoti į skaitinėmis reikšmėmis OP ekrane ir kompiuterio monitoriaus ekrane;
- 6.2. Pagalbinių įrengimų valdymas – rankiniu ir automatinu režimais, vietoje prie įrenginių turi būti išjungimo automatai;
- 6.3. Oro, dūmų ventiliatorių ir užsklandų valdymui – rankiniu ir automatinu režimais;
- 6.4. Dažnio keitiklių valdymui - rankiniu ir automatinu režimais;
- 6.5. 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 būtų neįmanoma, kol nebus pašalintos visos technologinės avarijos. Sistemoje turi būti atvaizduojami ir kaupiami avariniai pranešimai, technologinės avarijos, šilumos gamybos ir signalizaciniai pranešimai.)

7. Turi būti prietaisai už pakuros, dūmų kanale kurie fiksuoja O₂, ir reikšmės matosi valdymo programoje. Dujų matavimo dūmuose prietaisai turi būti sumontuoti taip, kad išeinantys dūmai neužneštų jutiklio.
8. Įdiegti katilo su pakura eksploatavimo stebėjimo kontrolę realiu laiku (online).
9. Techniniams rodikliams apskaičiuoti ir analizuoti, įrengti naujai montuojamos įrangos šilumos energijos apskaitos sistemą pagal komercinės apskaitos reikalavimus. Katilo, ekonomizerio, vasaros katilo apskaitos prietaisus bei bendrą katilinės šilumos apskaitą ir šilumos tinklų papildymo šilumos ir vandens kiekio apskaitas 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;
10. Katilinės įrenginių, VŠK valdikliuose visų fiksuojamų ir indikuojamų reikšmių atvaizdavimas turi būti matomas (įrašomas) techniko kompiuterio duomenų bazėje. Vizualizacijos sistema turi būti minimalios apimtys, bet neapsiriboti parametrų reikšmėmis, pateiktomis žemiau esančioje lentelėje.
- Katilinės technikai turi būti prieinamas tik reguliavimo užduočių keitimas, o nuostatų keitimas turi būti prieinamas tik autorizotam 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	Dūmsiurblių 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 siurblių elektros variklių srovė, elektros energijos sunaudojimas, dažnis ir darbo/gedimo indikacija	A, kWh, Hz
18	Katilo šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, (tiekiamas šilumos kiekis momentinis ir per pasirinktą laikotarpį, galia, darbo val. ir kt.	°C, kWh, MW, h, m ³
19	Hamont 499 USZI katilo šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, (tiekiamas šilumos kiekis momentinis ir per pasirinktą laikotarpį, galia, darbo val. ir kt.	°C, kWh, MW, h, m ³
20	Papildymo siurblių elektros variklių srovė, elektros energijos	A, kWh, Hz

	sunaudojimas, dažnis ir darbo/gedimo indikacija	
21	Tinklų vandens papildymo skaitiklio duomenys	°C, kWh, MW, h, m ³
22	Lauko oro temperatūra	°C
23	Katilinėje gaminamos šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, (tiekiamas šilumos kiekis momentinis ir per pasirinktą laikotarpį, galia, darbo val. ir kt.	°C, kWh, MW, h, m ³
24	Katilinės šildymo sistemos apskaitos prietaiso rodmenys, (tiekiamas šilumos kiekis momentinis ir per pasirinktą laikotarpį, galia, darbo val. ir kt.	°C, kWh, MW, h, m ³
25	Hamont 499 USZI katilo darbo parametrai: slėgiai, temperatūros, galia ir kt.	°C, kWh, MW, h, m ³
26	Kondensacinio ekonomizerio darbo parametrai, temperatūros, slėgiai, apskaitos prietaiso duomenys	°C, kWh, MW, h, m ³
27	Termofikacinio vandens papildymo bako darbo parametrai, slėgiai, temperatūros	MPa, °C

2.4. Biomasės tiekimo sistema

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

Kuro degimo įranga turi būti pritaikyta naudoti biokurą. Medienos skiedros bus įsigyjamoms 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 1,2 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 (tik sausi, tiek nesausi)

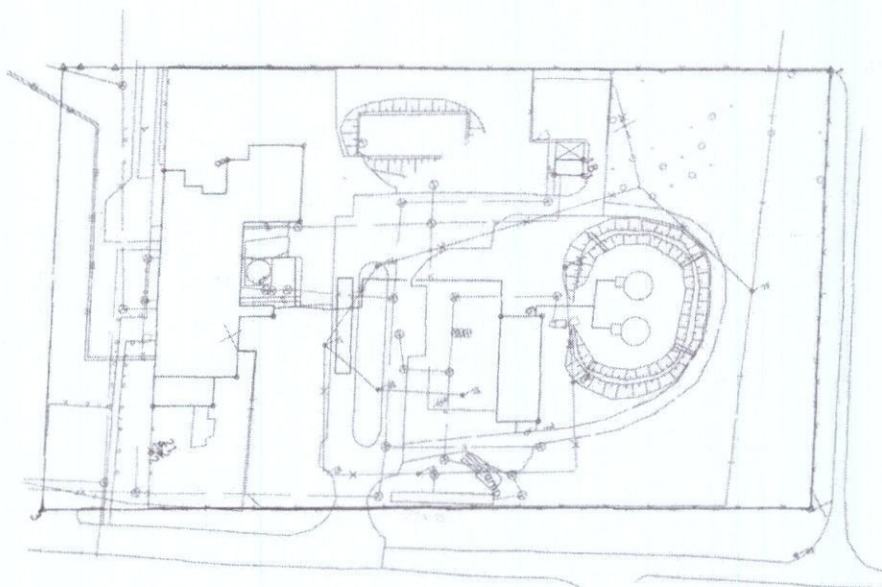
2.5. Esamų statinių rekonstrukcija

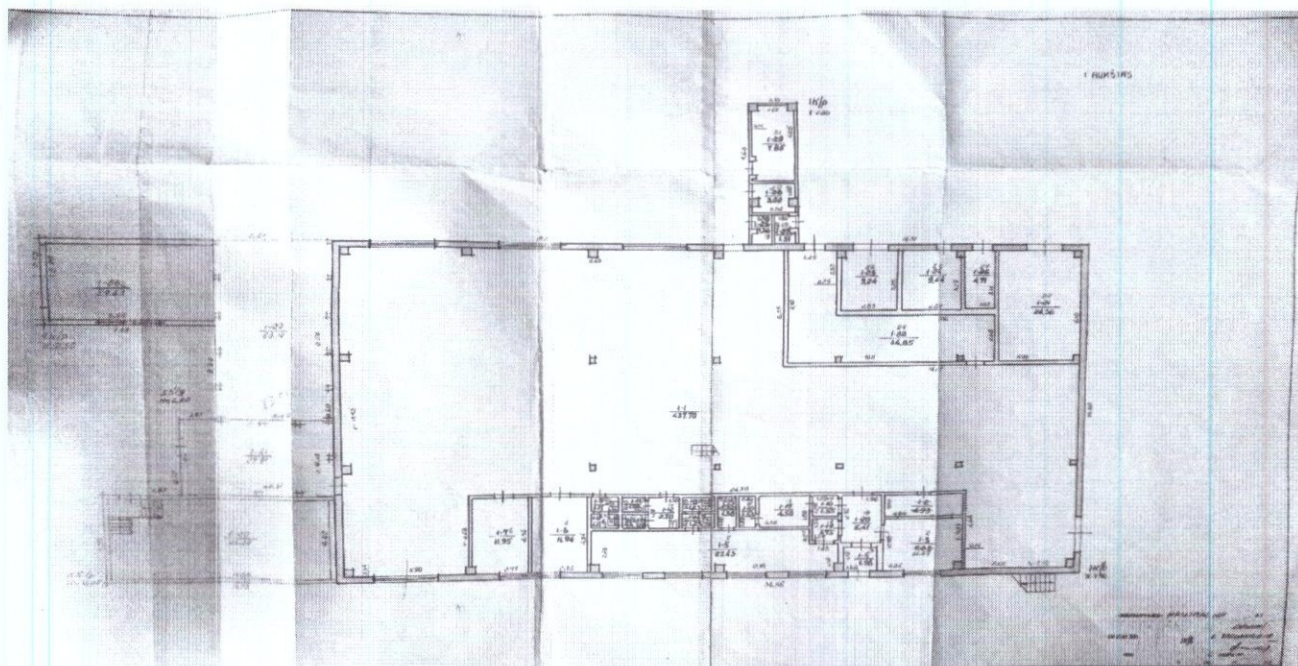
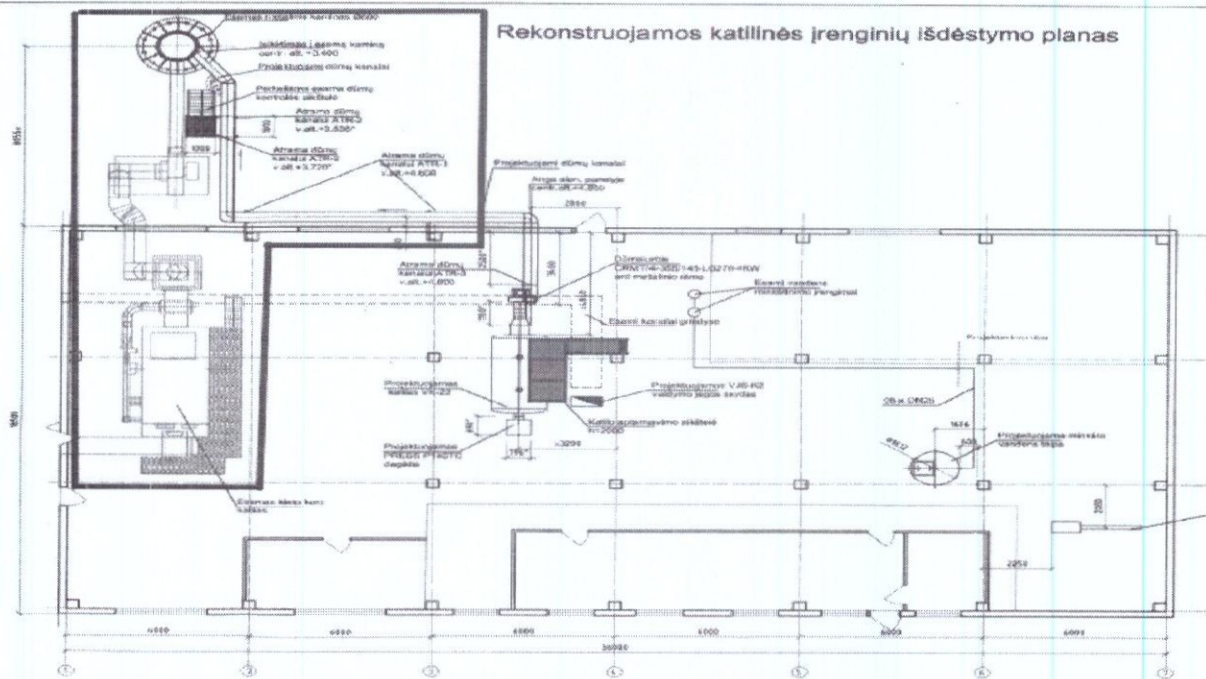
Biokuro vandens šildymo katilas ir kiti įrenginiai montuojami esamoje katilinėje. Apačioje pateiktame paveikslėlyje katilo ir kitų katilinės įrenginių montavimo vieta pažymėtas raudonai. Naujas katilas įrengiamas demontuojamo katilo ir kitų esamų įrenginių vietoje. Esamas kuro sandėlis ir kuro tiekimo įranga įrengta katilinės priestatuose pažymėtuose plane 1-22 ir 1-21. Rangovas bus atsakingas už trukdančių statybai įrenginių ir statinių demontavimą ar perkėlimą, statybos aikštelės išvalymą nuo esančių nereikalingų

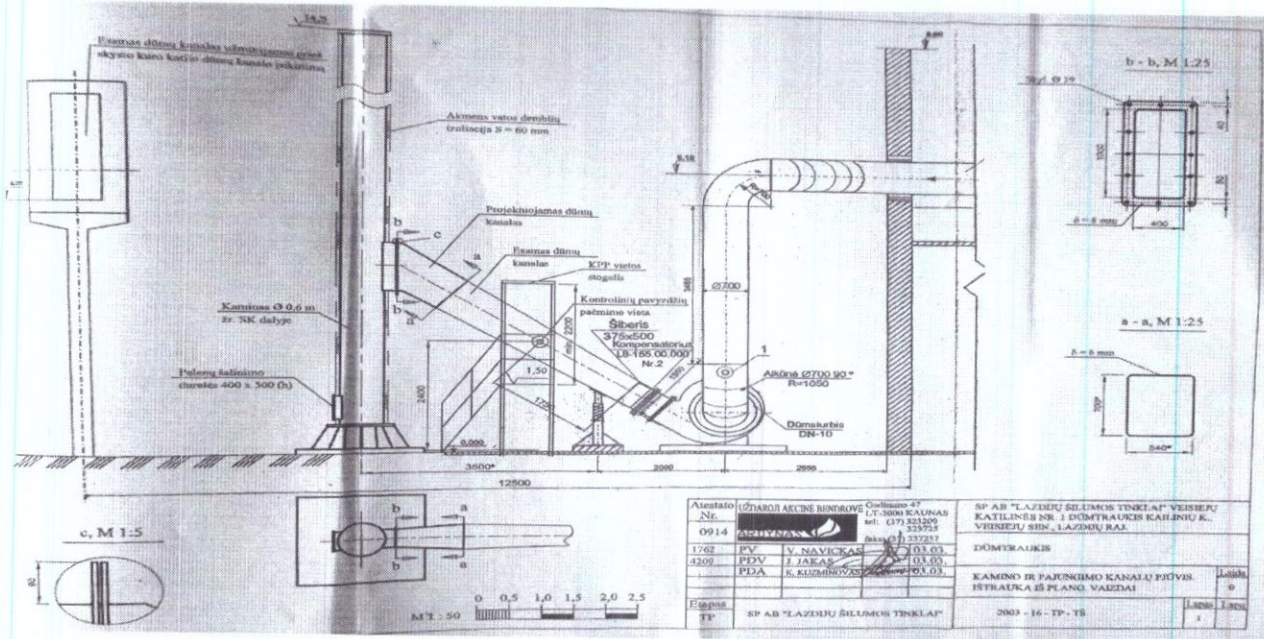
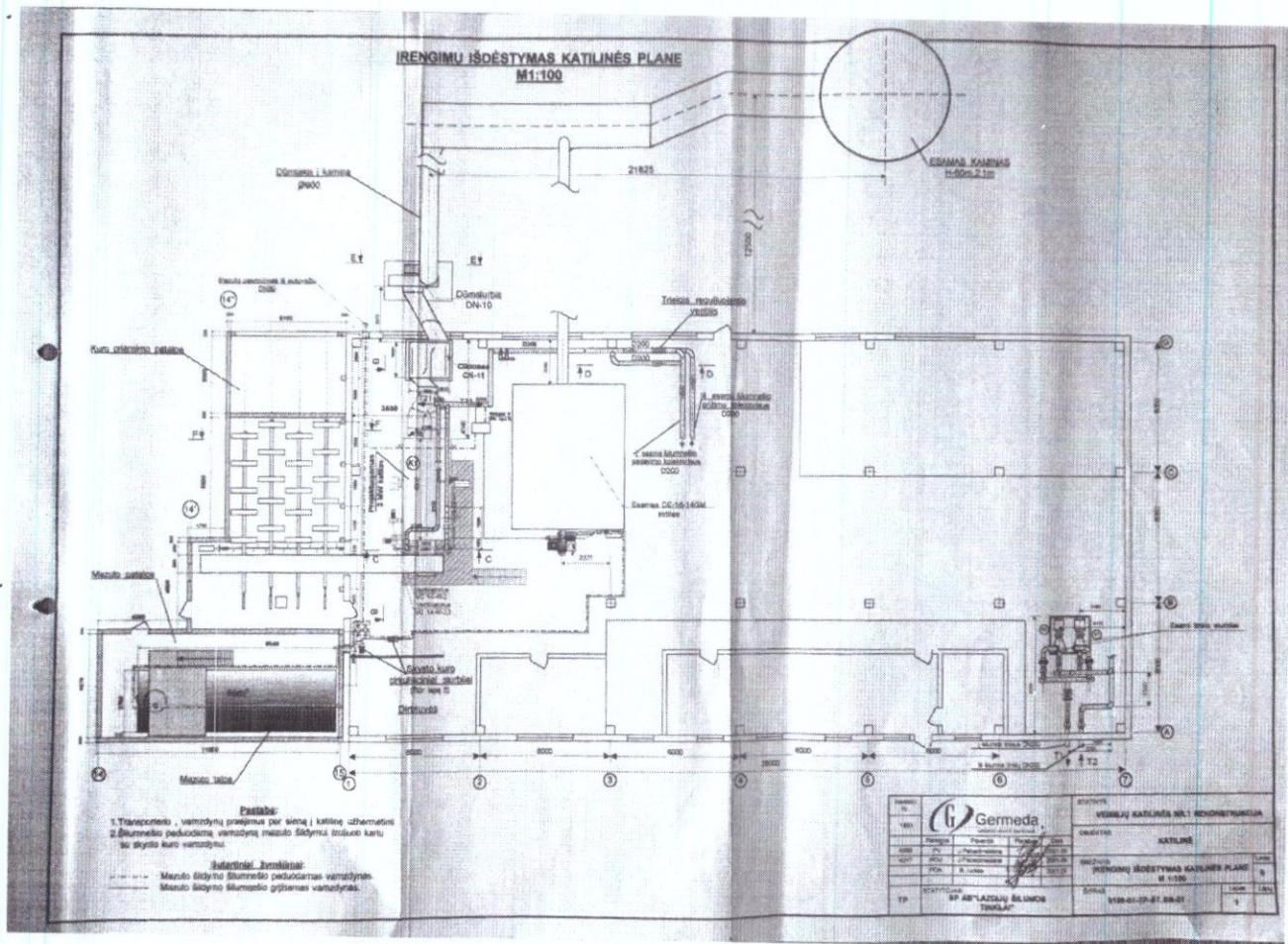
konstrukcijų, pamatų, už komunalinių ir visų kitų inžinerinių tinklų, trukdančių biokuro katilų statybai, perkėlimą. Rangovas bus atsakingas už papildomų privažiavimo kelių ir aikštelių, kurie bus reikalingi griovimo, demontavimo, statybos-montavimo, įrengimų pristatymo, saugojimo ar kitiems darbams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

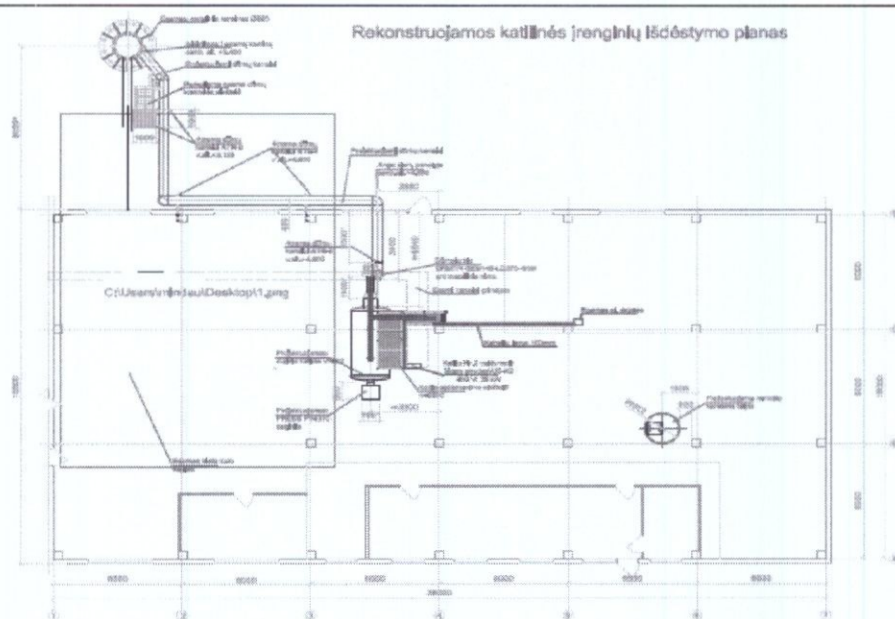
Užsakovas leis Rangovui naudotis visais katilinės teritorijoje esančiais privažiavimo prie statybos aikštelės keliais.

Katilinės planai:









6	2018		
Laikotarpis	Data	Katilinių pervedėnėms (prilaidėms)	
ATSTATO Nr.	Projektavimas	AB „REKONSTRUOJAMAS“ Miestoje, kurioje yra Apatė Bendrabio g. 11, Alytus.	Projektavimas REKONSTRUOJAMAS KATILINIS RINKINIS KATILIO PAKETIMO REKONSTRUOJAMAS PROJEKTAVIMAS - DABAR PROJEKTAS KATILINIS RINKINIS KATILIO PAKETIMO REKONSTRUOJAMAS
2000	PV	R. Vorkovaitis	2000
2000	PDV	R. Vorkovaitis	2000
2000	PRD	R. Vorkovaitis	2000
RTDP	Stiprinimas	LIAB „Laidų tinkle“	2018-06-01-RTDP-E-002
			LANKS LANKS

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 vamzdinių 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 vamzdinio Rangovui tinkamoje vietoje, nuties geriamojo ir techninio vandentiekio vandens tiekimo vamzdinius iš biokuro katilo, ekonomizerio, akumuliacinės talpos iki šių vietų.

2.6.2. Priešgaisrinis vandentiekis

Rangovas suprojektuos ir įrengs priešgaisrinės signalizacijos ir įrangos sistemas.

2.6.3. Elektros energijos tiekimas

Biokuro katilui ir kitiems naujiems įrenginiams turi būti suprojektuotas ir įrengtas 0,4 kV savųjų reikmių elektros tinklas, prijungtas prie veikiančios katilinės elektros tinklo. Katilo eksploatavimui sunaudota elektros energija turi būti apskaitoma elektros skaitiklio.

Biokuro katilų ir kitų įrenginių valdikliams turi būti numatyti nepertraukiami maitinimo šaltiniai UPS.

2.6.4. Šilumos tinklų vamzdynai

Numatoma, kad biokuro katilas ir kiti įrenginiai bus jungiami į esančių šilumos tinklų vamzdyną. Rangovas turės suprojektuoti reikiamą uždaramąją ir kitą reguliuojamą armatūrą ir numatyti įrengtos armatūros valdymą iš techniko 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 gamybinių nuotekų tinklų sujungimo taškai su esamais nuotekų tinklais bus šuliniai, esantys statinio teritorijoje ir katlinėje esantys tinklai.

3. Techniniai reikalavimai

3.1. Reikalavimai katilui, pakurai ir kitiems katilinės įrenginiams

1,2 MW BOKURO KATILO SU PAKURA TECHNINIAI DUOMENYS	
Katilo tipas	Vandens šildymo, dūmavamzdis su dūmų multiciklonu . Dūmavamzdžių padėtis - horizontali.
Katilo galia	1,2 MW
Darbinis slėgis	≤ 6 bar
Katilo bandymo slėgis	9,0 bar
Maksimali išeinančio vandens temperatūra	≤ 110 °C
Darbinė pakuros temperatūra	700-900 °C
Maksimali išeinančių dūmų temperatūra	≤ 180 °C
Minimali į katilą grįžtančio vandens temperatūra	≥ 65 °C
Naudingo veiksmo koeficientas	≥ 88 %
Katilo apkrovimo diapazonas	30 – 100 %
Dūmų trakto eigų skaičius	Trijų eigų
Pelenų šalinimas	Automatinis pelenų šalinimas iš katilo ir iš po ardelių
Kūryklos arka ir šamotinės plytos	Šamotiniai gaminiai turi būti pagaminti iš medžiagos, kurios terminis atsparumas ne mažiau kaip 1400°C .
Pirminio oro tiekimo reguliavimas	Pagal reikalaujama galią; ventiliatoriai su dažnio keitikliais, oras degimui turi būti pašildomas,
Antrinio, tretinio oro tiekimo reguliavimas	Pagal reikalaujamą galią, deguonies kiekį dūmuose, oras degimui turi būti pašildomas, ventiliatoriai su dažnio keitikliais
Dūmų recirkuliacija	Su dūmų recirkuliacija į katilo zonas
Dūmavamzdžių valymas	Pneumo impulsinis į kiekvieną vamzdį
Pakuros ardėlės	Ardeliai iš karščiui atsparaus ketaus su ne mažiau 25 proc. chromo.
Šiluminė izoliacija	Katilo šiluminė izoliacija turi būti tokia, kad katilo paviršių, kuriuos galima paliesti eksploatuojant katilą neviršytų 45°C
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

KONDENSACINIO EKONOMAIZERIO TECHNINIAI DUOMENYS

Ekonomaizerio tipas	dūmavamzdis
Katilo galia, kuriai skirtas ekonomaizeris	1,2 MW
Bandomasis slėgis	9 bar
Darbinis slėgis	6 bar
Įeinančio vandens temperatūra	40-45 °C
Įeinančių dūmų temperatūra	130-170 °C
Ekonomaizerio galia	0,18 MW
Kietųjų dalelių išmetimai už ekonomaizerio	iki 50 mg/nm ³

- Vandens šildymo katilas/ pakura turi turėti automatinį avarinį kuro aušinimą;
- Katilo kaitrinių vamzdžių valymui numatyti - automatinę valymo sistemą suspaustu oru. Vamzdžių valymas turi vykti nestabdant VŠK darbo;
- Kad visų vietoje sumontuotų indikatorių rodmenis būtų galima patogiai nuskaityti, apžiūrėti bei aptarnauti ir visų kitų matavimo elementų vamzdinius sujungimus;
- Katilų uždarojoji (atjungimo nuo veikiančių vamzdynų) - rankinio valdymo, privirinama. Armatūros parametrai ne mažiau PN 16 bar, TN 120 °C..
- Katilų termofikacinio vandens srauto (kiekio) reguliavimo armatūra - elektrifikuota automatiškai valdoma, su vietiniu valdymu (iš katilo valdymo skydo) ir distanciniu valdymu (iš katilinės aptarnaujančio personalo darbo vietos), taip pat turi būti su rankinio - mechaninio valdymo galimybe vietoje.
- Atbuliniai vožtuvai ir filtrai turi būti pagaminti iš plieno arba spalvoto metalo. Prijungimo tipas flanšinis, mažesnių skerspjuvių (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;

- Įrangos aprašymai ir licencinė dokumentacija turi būti pateikiama kartu su įranga;
- Turi būti vykdoma oro/kuro santykio kontrolė pagal O_2 koncentraciją. Išmetamuosiuose degimo produktuose turi būti matuojami O_2 kiekiai.
- Biokuro katilo ir kitų įrenginių stabdymai galimi tik tada, kai prireikia atlikti tam tikrų įrengimų ar sistemų patikrą, aptarnavimą ar techninės priežiūros darbus.
- Planiniai aptarnavimai turi būti atliekami kasmetiniu biokuro katilo, filtro, ekonomizerio darbo sustabdymu vasarą, kuomet atliekamas bendrasis įrenginių aptarnavimas ir patikra
- Biokuro katilų darbo stabdymas techninei priežiūrai 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 aptarnaujančio personalo 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 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 pasiūlytas 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.
- Rangovas turi paruošti ir įvykdyti mokymo (kvalifikacijos tobulinimo) programą pagrindiniam Užsakovo personalui. Programa turi apimti visas saugiam ir patikimam katilo ir kitų įrenginių eksploatavimui svarbias sistemas.
- Rangovas privalo užtikrinti, kad pilnai sukomplektuoti pastatyti ir paleisti biokuro katilo įrenginiai atitiktų LR įstatymų, reglamentų, normų ir standartų reikalavimus bei vietinės valdžios institucijų reikalavimus.
- Biokuro katilų įrenginiai - projektavimas, sistemos, komponentai, įrengimai ir kt., kur tinkama, privalo atitikti Europoje galiojančių normų ir standartų arba kitų tarptautinių standartų, reikalavimus.
- Visų Veisiejų katilinės procesų parametrai nurodyti procesų parametrų lentelėje kaupiami techniko valdymo panelėje, operacinėje arba papildomoje laikmenoje;
- Katilo, ekonomizerio kompiuteriai su programine įranga įrengiami Lazdijų katilinėje su galimybe Veisiejų atsakingiems asmenims prie jų prisijungti. Stebėjimo kamerų nuotolinio valdymo ir stebėjimo vaizdo kamerų kompiuteriai su programine įranga įrengiami Lazdijų katilinėje su galimybe Lazdijų ir Veisiejų katilinių personalui ir kitiems atsakingiems asmenims prie jų prisijungti;
- Ataskaitos turi turėti pasirinkimą, norimų technologinių parametrų, generavimui lentelės pavidalu ir grafiniu pavidalu pagal laiką (valandos, paros, mėnesio, metų);
- Ataskaitos turi turėti funkciją leidžiančią sugeneruotos valandos, paros, mėnesio, metų ataskaitos eksportavimą į „Microsoft Excel“ (.xlsx) ir „Adobe Acrobat Reader“ (.pdf) formatus;
- Duomenų bazėje (techniko valdymo panelėje) turi būti saugojami ir archyvuojami visi parametrai valandos, paros, mėnesio, metų (nurodyti lentelėje) ne mažiau 36 mėnesių laikotarpiui.
- Rangovas turi paruošti visos katilinės (naujų ir esamų įrenginių) planus, šilumines technines ir elektrines schemas popieriniame ir DWG formate. Rangovas turės pateikti du pilnai sukomplektuotus techninio darbo projekto (TDP) egzempliorius popieriniame variante ir

elektroninėje laikmenoje (MS Word ir PDF formate, o projekto brėžiniai redaguojamame DWG formate).

4. Terminai

	DATA
Projekto paruošimas	2026 m. 12 mėn. 21 d.
Katilo su priklausiniais sumontavimas, paleidimas, paruošimas kompleksiniam bandymui ir įvedimui į eksploataciją	2027 m. 09 mėn. 01 d.
Galutinis darbų užbaigimas	2027 m. 12 mėn. 15 d.

5. Leidimai, sertifikatai ir licenzijos

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

6. Papildoma informacija

Siekiant sudaryti sąlygas tinkamam pasiūlymo parengimui užsakovas vykdys susitikimus su rangovais ir tiekėjais dėl Pirkimo objekto apžiūros vietoje. Susitikimai vyks Pirkimo dokumentuose nustatytais sąlygomis. Tiekėjas norėdamas dalyvauti susitikime privalo susisiekti su užsakovo atstovu el. p. ricardas@lazdijusiluma.lt ir suderinti tikslų susitikimo laiką. Tiekėjai į susitikimą privalės atvykti užsakovo nurodytą datą ir laiką. Tiekėjas susitikimo metu susipažins su Veisiejų katiline, 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: Veisiejų katilinė Nr.1, Kailinių g. 34, Kailinių k. Veisiejų sen. Lazdijų raj.

Rekonstravimo metu karšto vandens tiekimas vartotojams galės būti nutraukiamas tik minimaliai. Katilinės stabdymas galimas tik naujų įrenginių įjungimui į katilinės sistemą.